



O problema dos danos causados pelo robô autónomo na medicina

The problem of harm caused by autonomous robots in medicine

[10.29073/j2.v9i1.1141](https://doi.org/10.29073/j2.v9i1.1141)

Recebido: 21 de março de 2026.

Aprovado: 07 de abril de 2026.

Publicado: 08 de abril de 2026.

Autor/a 1: Lara Alice Magalhães, ESTG-IPP, Portugal, 8190240@estg.ipp.pt.

Autor/a 2 (Correspondente): Maria Fernandes , ESTG-IPP, Portugal, mdf@estg.ipp.pt.

Resumo

O presente artigo analisa a questão da responsabilidade civil pelos danos causados pelos mecanismos dotados de Inteligência Artificial (IA) aplicados à atividade médica, mais concretamente aos robôs. Tendo como ponto de partida a ideia de que estas entidades, dotadas de autonomia, contrariamente aos seres humanos, são desprovidos de sentimentos e estados de fadiga capazes de comprometer o seu desempenho, dependendo, pois, as suas decisões tão somente de algoritmos que operam com base em métodos de aprendizagem automática, a ocorrência de um dano e o eventual desencadeamento da responsabilidade civil nas suas categorias clássicas baseadas na culpa e no risco, pode revelar-se insuficiente para enquadrar aquele dano e indagar o seu responsável.

Para a análise da questão será efetuado, num primeiro momento, uma breve abordagem da utilização dos mecanismos dotados de Inteligência Artificial em contextos de atividade médica e o eventual desencadeamento da responsabilidade civil por ocorrência de danos por si motivados, para, de seguida, com uma necessária reflexão crítica, se averiguar qual o responsável por aquele dano com vista à necessária imputação para o seu ressarcimento.

Palavras-Chave: Danos; Inteligência Artificial (IA); Medicina; Robôs.

Abstract

This article will examine the issue of civil liability for damage caused by systems equipped with Artificial Intelligence (AI) used in medical practice, specifically robots. Taking as its starting point the idea that these autonomous entities, unlike human beings, are devoid of emotions and states of fatigue that might compromise their performance, their decisions depend solely on algorithms operating on the basis of machine learning methods, the occurrence of damage and the possible triggering of civil liability under its traditional categories based on fault and risk may prove insufficient to address that damage and identify the party responsible.

To analyse this issue, we shall first briefly examine the use of mechanisms equipped with Artificial Intelligence in medical contexts and the potential triggering of civil liability for damage caused by them, before proceeding, with the necessary critical reflection, to ascertain who is liable for such damage with a view to the necessary attribution of liability for its compensation.

Keywords: Artificial Intelligence (AI); Damage; Medicine; Robots.

1. Introdução

A introdução da Inteligência Artificial (IA) na medicina representa um marco na evolução tecnológica, alterando radicalmente a dinâmica da prestação de cuidados de saúde. Mas, se por um lado os robôs autónomos prometem maior precisão e eficiência nos procedimentos médicos, por outro lado suscitam um problema jurídico central: quando ocorre um dano, quem deve ser responsabilizado?



Ao contrário dos seres humanos, os robôs não estão sujeitos a necessidades fisiológicas, emoções ou estados de fadiga que comprometam o desempenho das suas funções. As decisões destes não resultam de um juízo moral, mas sim de algoritmos que operam com base em métodos de aprendizagem automática, incluindo técnicas avançadas como o *deeplearning* (Maia 2021). Esta diferença de agir, implica que as categorias tradicionais da responsabilidade civil baseadas na culpa ou no risco, possam revelar-se insuficientes para enquadrar adequadamente os danos causados por máquinas dotadas de autonomia (Pereira; Ferreira 2017).

A crescente sofisticação destes sistemas tem conduzido à ocultação da identidade do responsável pela lesão. Se num modelo clássico de responsabilidade civil, a relação causal entre a conduta e o dano permite apontar um agente a quem imputar a obrigação de indemnizar, no contexto dos robôs médicos essa relação torna-se difusa. O dano pode ser atribuído ao programador que desenvolveu a máquina, ao fabricante que criou o hardware, ao hospital que adquiriu o sistema ou ao médico que supervisionou a sua utilização. A questão que se coloca é a seguinte: deve a responsabilidade recair sobre um destes agentes, ser partilhada entre vários ou, em alternativa, deve ser criada uma figura autónoma para responder pelos danos (Antunes 2020; Campos 2019)?

O problema não é meramente teórico. A realidade já evidenciou casos concretos em que sistemas de IA causaram danos efetivos, como o ilustram o exemplo de uma aplicação médica que, utilizando dados clínicos, classificou erroneamente doentes com asma como tendo menor risco de morrerem de pneumonia (Machado; Fernandes 2023).

A imprevisibilidade do comportamento destes sistemas, muitas vezes resultado de processos de aprendizagem autónoma, constitui um dos principais desafios na formulação de um regime jurídico adequado. De facto, apesar das características associadas aos robôs não serem suficientes para os assemelhar ao ser humano e, ainda que não lhes seja reconhecida personalidade jurídica, nem por isso a sua atuação danosa deixa de merecer a proteção do Direito e convocar a esse respeito o instituto da responsabilidade civil. Assim sendo, só nos resta apurar a quem devemos imputar essa responsabilidade. Neste contexto, “(n)ão se trata de um agir humano, mas de uma representação da conduta humana” sendo que, se o risco de causar dano é ampliado pelo contacto no espaço físico, aumenta também o perigo da lesão com o anonimato do lesante (Antunes 2020).

Neste cenário, o princípio da precaução assume particular relevância exigindo uma abordagem prudente face aos riscos inerentes às novas tecnologias. Neste sentido, o Decreto-Lei n.º 69/2005, de 17 de março, atualizado pelo Decreto-Lei n.º 9/2021, de 29 de janeiro, estabelece um padrão mínimo a que todos os produtos devem obedecer no mercado. Ora, quando esse padrão é desrespeitado, há uma violação da obrigação geral de segurança e do princípio da precaução que lhe subjaz.

Assim, a produção de robôs inteligentes implica uma responsabilidade adicional para os produtores, que devem garantir a segurança dos seus produtos, apesar dos custos adicionais de inovação e desenvolvimento (Campos 2019).

Aqui chegados, impõe-se uma reflexão aprofundada sobre a adaptação do instituto da responsabilidade civil a esta nova realidade, analisando os desafios jurídicos suscitados pela robótica médica e explorando possíveis soluções normativas para garantir a proteção eficaz dos lesados.

2. A Responsabilidade Civil pela Utilização da IA no Contexto da Atividade Médica

A responsabilidade civil, enquanto fonte das obrigações, surge com o intuito de assegurar que os danos injustamente causados a outrem não fiquem sem resposta.

Definindo-se como “o conjunto de factos que dão origem à obrigação de indemnizar os danos sofridos por outrem” (Leitão 2010) e refletindo a ideia de que “o homem, sendo livre, deve responder pelos seus atos” (Costa 2001), a responsabilidade civil determina uma mutualidade entre dois aspetos na medida em que “à liberdade e autonomia corresponde sempre responsabilidade, do mesmo modo que não pode, em princípio, haver responsabilidade sem autonomia” (Vasconcelos 2008).



Uma primeira abordagem da responsabilidade civil salienta-nos a sua dicotomia tradicional na natureza contratual ou extracontratual. A responsabilidade civil contratual está prevista nos artigos 798º e seguintes do Código Civil e surge do incumprimento de obrigações provenientes de contratos ou negócios unilaterais, enquanto a responsabilidade extracontratual está prevista nos artigos 483º e seguintes do Código Civil e resulta da violação de direitos absolutos ou da prática de certos atos que, embora lícitos, causam prejuízo a outrem, independentemente da existência de vínculo contratual (Varela 1969). Ainda no que diz respeito à responsabilidade civil extracontratual, pode esta corresponder à responsabilidade por factos ilícitos, à responsabilidade pelo risco e ainda à responsabilidade pela prática de factos lícitos.

O artigo 483º, n.º 1 do Código Civil prevê o princípio geral da responsabilidade civil extracontratual dispendo, *“Aquele que, com dolo ou mera culpa, violar ilicitamente o direito de outrem ou qualquer disposição legal destinada a proteger interesses alheios, fica obrigado a indemnizar o lesado pelos danos resultantes da violação”*, consagrando os pressupostos de responsabilidade civil subjetiva a verificar-se cumulativamente, para que se verifique o dever de indemnizar, a saber: (i) o facto voluntário; (ii) a ilicitude; (iii) a culpa; (iv) o dano; e (v) o nexo de causalidade entre o facto e o dano (Cordeiro 2018).

Por sua vez, o n.º 2 daquele preceito prevê a *“obrigação de indemnizar independentemente de culpa nos casos especificados na lei”*. Ou seja, a lei considera aí os casos de responsabilidade objetiva (artigos 500º e seguintes do Código Civil), isto é, a responsabilidade independente de culpa. A título de exemplo, aí se incluem a responsabilidade do comitente pelos atos do seu comissário, a responsabilidade por danos causados por animais, a responsabilidade por danos causados por veículos, entre outras, às quais acrescem ainda diversas outras situações previstas em diplomas avulsos.

De salientar que embora a responsabilidade subjetiva, fundamentada na doutrina da culpa, na qual o dano deve ser imputado ao "culpado", continue a desempenhar um papel importante, a responsabilidade objetiva, não obstante continuar a ser encarada como uma "exceção" no direito civil (Hörster 2019), tem vindo em crescente reconhecimento se não a levar-nos a refletir se não estaremos a testemunhar uma progressiva e imparável objetivação do Direito Civil, vindo o princípio da culpa a deslocar-se gradualmente para segundo plano em favor de um equilíbrio maior entre as partes e uma busca pela justiça redistributiva.

A crescente presença da inteligência artificial e da robótica em diferentes setores da sociedade – e em particular na medicina – vem introduzir perturbações significativas no quadro conceptual: responsabilidade subjetiva/responsabilidade objetiva. De facto, a autonomia do sistema inteligente que lhe permite decidir “sozinho”, já que opera com reduzida ou mesmo sem intervenção humana direta, levanta grandes dificuldades quando se pretende identificar, em última análise, o agente humano responsável pelo dano que o referido sistema autónomo causou. Será de responsabilizar o seu criador ou o seu utilizador?

É nesta linha que surgem reflexões sobre a eventual inadaptação do regime jurídico atual face aos novos desafios colocados por tecnologias autónomas, pois a partir do momento em que um sistema inteligente é capaz de atuar de forma autónoma, adaptando os seus comportamentos ao meio envolvente, sem controlo humano, torna-se difícil identificar quem deverá ser responsabilizado por eventuais danos causados. Ainda que os sistemas de IA não tenham personalidade jurídica, os danos por eles causados são reais e, por isso, urge refletir sobre quem deve assumir essa responsabilidade.

Esta problemática ganha ainda mais relevância quando se analisa o papel da robótica na área da medicina, pois, a atuação de robôs em procedimentos médicos, por exemplo em cirurgias de elevada precisão, levanta dúvidas sobre a aplicação dos critérios tradicionais da responsabilidade civil. Imaginemos que é causado um dano por uma decisão tomada autonomamente por um robô cirurgião, importa questionar quem deve ser responsabilizado, será o programador que concebeu o algoritmo, o hospital que adquiriu o equipamento, o profissional que o utilizou ou, em última instância, o próprio sistema robótico?



Neste contexto, torna-se evidente a existência de lacunas normativas e conceptuais que o Direito ainda não conseguiu colmatar. A autonomia dos sistemas de IA levanta problemas não apenas de qualificação jurídica, mas também de efetividade na proteção dos direitos dos lesados. A imprevisibilidade dos comportamentos dos robôs autônomos, associada à opacidade dos algoritmos e à complexidade técnica envolvida, impede, muitas vezes, a aplicação dos conceitos tradicionais de culpa e nexo de causalidade.

Contudo, e acordo com o Livro Branco sobre a IA, *“as pessoas que sofreram danos causados pela intervenção de sistemas de IA devem beneficiar do mesmo nível de proteção que as pessoas que sofreram danos causados por outras tecnologias, sem que tal impeça a inovação tecnológica de se continuar a desenvolver”* (Comissão Europeia 2020).

Relativamente aos danos causados por sistemas eletrónicos dotados de IA, podemos ter danos de fabrico e/ou produção; danos por falta de informação do produtor ao proprietário; danos por uso indevido pelo seu utilizador (por exemplo, pelo não acatamento de uma instrução ou advertência); danos causados pela autonomia da máquina inteligente ou robô dotado de IA (Machado; Fernandes 2023).

Dito isto, resta-nos analisar quem será responsável por tornar indemne o lesado que sofreu os danos. Descartamos desde já a possibilidade a responsabilidade da própria máquina inteligente, pois não sendo estas máquinas dotadas de personalidade jurídica e, por isso, isentas de direitos e obrigações, não podem assumir direta e pessoalmente a obrigação de tornar indemne o lesado. Desta feita, quem será, pois, responsabilizado?

2.1. Responsabilidade Civil do Produtor

Quando ocorrem danos causados por mecanismos dotados de IA, a questão central incide sobre a adequação dos regimes existentes, nomeadamente a responsabilidade civil do produtor, prevista no Decreto-Lei n.º 383/89, de 6 de novembro, que transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva 85/374/CEE, de 25 de julho, que regula a responsabilidade decorrente de produtos defeituosos.

Trata-se de um regime de responsabilidade objetiva, dispensando a demonstração de culpa do produtor e, está intimamente ligado com a obrigação de segurança dos produtos, de forma a proteger a vida, a integridade físico-psíquica e a saúde das pessoas, além de garantir a proteção do seu património. Podemos, pois, afirmar que a responsabilidade objetiva do produtor se fundamenta, tanto na necessidade de garantir a segurança, tanto em princípios como o *“ubi commoda, ibi incommoda”*. Em boa verdade, como o produtor é quem tem a vantagem económica de lançar os produtos no mercado, deve também zelar pelo seu bom estado, pelo seu bom funcionamento de forma a garantir que não causem danos, sendo certo que, se causarem o produtor responderá por eles (Silva 2024; Moreira 2020).

Neste contexto, a responsabilidade objetiva implica ao lesado ter o encargo de provar a existência de um defeito no produto, o dano e o nexo de causalidade entre ambos (artigo 1º do DL n.º 383/89, de 6 de novembro).

De acordo com o artigo 2º do DL é produtor o fabricante do produto acabado, de uma parte componente ou de matéria-prima (produtor real ou efetivo) e, ainda quem se apresente como tal pela aposição no produto do seu nome, marca ou outro sinal distintivo (produtor aparente). Ainda é considerado produtor, o produtor presumido, tratando-se quer do produtor comunitário ou do produtor absolutamente presumido (artigo 2º, n.º 2, al. a)), quer do produtor anónimo ou produtor relativamente presumido (artigo 2º, n.º 2, al. b)). Quanto a esta noção, enquadra-se aqui facilmente o produtor/fabricante de uma máquina inteligente ou robô dotado de IA.

O artigo 3º do diploma diz-nos que são consideradas como produto as coisas móveis, ainda que incorporadas noutra coisa móvel ou imóvel.

Aqui chegados, importa indagar: um sistema eletrónico dotado de IA é considerado coisa móvel? *“Considerando que se trata de sistemas que podem ser objeto de relações jurídicas, desprovidos de personalidade jurídica, com existência autónoma ou separada, havendo a possibilidade de apropriação exclusiva por alguém e com aptidão para satisfazer necessidades ou interesses humanos, é entendimento que as máquinas inteligentes ou robots,*



enquanto sistemas eletrônicos dotados de IA, podem ser considerados coisas ao abrigo do artigo 202º do Código Civil” (Machado, Fernandes 2023). Portanto, podem ser considerados produtos para aferir da eventual responsabilidade civil por produto defeituoso.

O conceito de defeito é fulcral. Nos termos do artigo 4.º do diploma, os danos decorrentes de “*defeitos ligados à sua ideação ou criação (...) ligados ao processo de fabrico e (...) ainda danos provocados pelas incorretas ou insuficientes informações relativas à sua utilização ou comando*” podem ser considerados resultado de um produto defeituoso, designadamente, um software dotado de IA com defeito ou um robô com defeito. Logo, um produto é defeituoso quando não oferece a segurança que se pode legitimamente esperar, atendendo à apresentação do produto, ao seu uso previsível e ao momento da colocação em circulação. Esta definição assume especial complexidade no caso de sistemas de IA baseados em *machine learning* ou *deep learning*, cuja atuação se vai adaptando e evoluindo com a experiência, podendo originar resultados imprevisíveis, mesmo que o sistema tenha sido corretamente concebido e utilizado.

Assim, a avaliação do defeito em sistemas autónomos exige uma análise caso a caso. Por exemplo, o facto de um robô realizar uma intervenção médica com base em dados estatísticos que, posteriormente, se revelem desatualizados, pode não configurar defeito no momento da colocação em circulação, mas antes um risco inerente à sua lógica adaptativa.

Esta opacidade levanta dúvidas sobre a possibilidade prática de provar o defeito e o nexo causal, o que pode comprometer a efetividade do regime objetivo previsto na lei.

Ou seja, num primeiro plano, quando os danos causados pelos robôs autónomos (entendidos como produtos) decorrem de defeitos de conceção, fabricação, informação ou desenvolvimento. Nesse contexto, aplica-se o regime de responsabilidade civil do produtor, embora haja espaço para o aprimoramento de algumas soluções normativas.

Num segundo plano, quando os danos não resultam de um defeito do robô, mas da sua autonomia. Neste caso, o comportamento do robô é atribuído à sua natureza autónoma — ou seja, “*não é defeito, é feito*”. É neste campo que surgem as principais dúvidas quanto à aplicação do regime de responsabilidade civil do produtor, pois a autonomia, característica inerente do robô, desafia a lógica tradicional de imputação de responsabilidade por defeito (Campos 2019).

Certamente, será desafiador comprovar que o dano foi efetivamente causado por um defeito no robô e, considerando que o lesado é quem tem o ónus da prova, geralmente, este não possui conhecimento suficiente sobre a tecnologia envolvida. Verifica-se, assim, que este regime impõe uma exigência adicional e difícil de comprovar a relação de causalidade entre o defeito e os danos causados. Além disso, é igualmente difícil demonstrar que o defeito era conhecido na época da produção ou que a sua existência não resultou de uma atualização do *software* feita pelo produtor (Maia 2021).

Devemos ter sempre presente o dever de o fabricante realizar as atualizações e evoluções devidas no *software* e o facto de as mesmas poderem ser o motivo do próprio defeito, o que limita o âmbito dessa causa de exclusão de responsabilidade (Silva 2024).

De salientar que é certo que a conceção de defeito prevista no artigo 4º do Decreto-Lei pode conflitar com a noção de autonomia, já que os robôs com capacidade avançada de auto aprendizagem são imprevisíveis não sendo sequer viável testar todas as combinações que um robô possa apreender. Portanto, a responsabilidade do produtor pode ser facilmente excluída conforme estipulado no artigo 5º, alínea e) daquele Diploma e a insistir na sua responsabilização deveria ser alterado o conceito de defeito (requisito essencial para acionar este regime especial), e tal modificação deveria fazer referência à noção de autonomia.

Conquanto, alguns autores consideram que até que as normas técnicas do campo da IA consigam especificar de forma precisa os possíveis defeitos associados aos robôs, não parece razoável haver qualquer exclusão de



responsabilidade do produtor. Ou seja, defendem que apesar desta exceção se poder considerar uma solução menos favorável para o desenvolvimento da indústria da robótica, é inegável que a mesma acaba por traduzir um preço a pagar pelos proveitos ou benefícios resultantes do exercício da respetiva atividade “*ubi commoda ibi incomoda*”. Neste contexto, a afirmação da existência de responsabilidade civil do produtor em caso de defeitos de desenvolvimento implica o reconhecimento de uma categoria de riscos, pelos quais os produtores devem assumir responsabilidade (Matos 2020).

O BEUC (Organização Europeia de Consumidores), em consulta pública realizada pela Comissão Europeia em 2017 sobre a Diretiva 85/374/CEE, sugeriu que essa causa de exclusão deveria ser abolida, considerando os avanços tecnológicos. De forma semelhante, um relatório de um grupo de especialistas em Responsabilidade Civil e Novas Tecnologias, instituído também pela Comissão Europeia, concluiu que a defesa contra os riscos de desenvolvimento não deveria ser aplicada quando houvesse uma elevada probabilidade de surgirem desenvolvimentos imprevistos. Portanto, o Decreto-Lei n.º 383/89 prevê uma responsabilidade objetiva limitada, uma vez que os riscos de desenvolvimento estão expressamente excluídos (Calvão da Silva 1990).

Além disso, o n.º 2 do artigo 4.º esclarece que um produto não é considerado defeituoso simplesmente porque um modelo mais avançado ou aperfeiçoado foi lançado posteriormente.

Contudo, no caso de robôs inteligentes, o produtor tem a obrigação de garantir a atualização do *software* para manter o nível de segurança do produto. Isso cria um dever de vigilância pós-comercialização, onde o produtor deve ser responsabilizado se um defeito surgir devido à falta de atualização dos conteúdos digitais. Se essa atualização for essencial para manter a segurança esperada durante o período em que o produtor é responsável, ele deve arcar com a responsabilidade pelos defeitos, mesmo que surjam após a circulação do produto, desde que o produtor ainda tenha controlo sobre as atualizações ou melhorias tecnológicas.

Importa ainda mencionar que este regime foi pensado para indemnizar danos pessoais, com uma abrangência limitada quanto aos danos materiais, além de aparentemente não incluir serviços. Portanto, acreditamos que deveria haver uma ampliação da cobertura dos danos considerando a frequência com que ocorrem (Campos 2019).

Por fim, deve referir-se a possível concorrência entre o regime da responsabilidade do produtor e o regime geral da responsabilidade civil extracontratual, previsto nos artigos 483º e seguintes do Código Civil. A doutrina tem admitido a aplicação subsidiária do regime geral nos casos em que o regime especial se revele insuficiente ou inaplicável, designadamente quando não seja possível identificar um produtor nos termos da lei, ou quando o dano decorra fora do conceito de defeito do produto (Cordeiro 2017). Assim, nos termos do n.º 1 do artigo 483º do Código Civil, se o dano causado pelo robô resultar de um comportamento culposos do produtor, e se os pressupostos necessários estiverem preenchidos, poderá haver responsabilidade civil extracontratual.

Há diversos casos em que pode existir culpa por parte do produtor (Varela 2017; Costa 2001). Assim, a título de exemplo, quando o produtor tem a obrigação de realizar atualizações periódicas no *software* de um robô e não as realiza, ou quando falha nos deveres de cuidado, permitindo que terceiros interfiram no sistema, pode-se aplicar as presunções de culpa do artigo 493º do Código Civil, tanto no que diz respeito à detenção e vigilância de uma coisa móvel ou imóvel, quanto à perigosidade da atividade, conforme a natureza do meio utilizado, como o robô dotado de IA.

O n.º 1 do artigo 493º estabelece uma presunção de culpa sobre quem tem o dever de vigiar a coisa, prevendo que os danos causados pela coisa recaem sobre a pessoa responsável pela sua vigilância, presumindo-se que não tomou as medidas necessárias para evitar a lesão. Geralmente essa pessoa não corresponde ao produtor, como veremos mais à frente, pois entende-se que “este não tem o efetivo poder material ou de facto sobre (os produtos) a partir do momento em que o difunde definitivamente no circuito comercial” (Varela 2017).

No entanto, se o robô exigir atualizações constantes, o domínio do produtor sobre o robô pode ainda ser questionado, sendo possível argumentar que ele mantém uma certa responsabilidade. Ainda assim, a presunção



de culpa pode ser refutada se o responsável pela vigilância da coisa conseguir provar que não agiu com culpa e que os danos teriam ocorrido mesmo sem sua responsabilidade.

O n.º 2 do artigo 493º do Código Civil trata da presunção de culpa em atividades perigosas, isto é, aquelas que envolvem um risco superior ao normal. Ora, se for comprovado que o uso do robô dotado de IA apresenta esse risco elevado, pode-se aplicar essa presunção ao caso (Barbosa 2014).

Aqui chegados, torna-se necessário compreender o conceito de atividade perigosa e até que ponto a atuação de um robô pode ser enquadrada nessa categoria. Quando se trata de robôs que utilizam algoritmos de aprendizagem, o perigo pode aumentar devido à imprevisibilidade das suas respostas às informações fornecidas e nesse sentido a situação poderia ser abrangida pelo n.º 2 do artigo 493º do Código Civil. Todavia, o produtor pode contra-argumentar, provando que tomou todas as providências necessárias para evitar danos, o que afastaria a presunção de culpa. Como já mencionado, essa defesa pode ser relativamente fácil quando se trata de robôs inteligentes, pois o perigo pode estar mais ligado ao produto defeituoso em si do que à atividade que o envolve, isto é, o risco é inerente ao próprio robô e não à natureza perigosa do processo de produção.

Se o produto defeituoso for resultado de uma atividade não perigosa por natureza ou pelos meios utilizados, os danos decorrentes do uso do robô não seriam cobertos pela norma. Ainda assim, a presunção de culpa pode ser refutada mediante prova de ausência de culpa (Calvão da Silva 1990; Varela 2017).

2.2. Responsabilidade Civil do Proprietário ou Utilizador

2.2.1. Responsabilidade Civil Subjetiva

A crescente autonomização dos mecanismos de IA coloca também sérias dificuldades à tradicional imputação de responsabilidade civil, quando esses danos, até não decorrem de um defeito de fabrico, mas sim da utilização da tecnologia. Nestes casos, torna-se pertinente averiguar se é cabal responsabilizar o proprietário ou utilizador dos sistemas de IA, por factos ilícitos e culposos, convocando para o efeito o princípio geral previsto no artigo 483º, n.º 1 do Código Civil e os regimes presuntivos previstos nos preceitos ao diante, os artigos 491º e 493º do mesmo diploma.

Como já antecipamos, aquele princípio geral que sustenta a obrigação de indemnizar exige a verificação cumulativa dos cinco pressupostos da responsabilidade civil: o facto voluntário do agente, a ilicitude, a culpa, o nexo de causalidade e o dano.

Sucedem que, a aplicação destes pressupostos torna-se complexa, quando *in casu* e no que ao pressuposto do nexo causal diz respeito, este se estabelece entre a atuação humana e o dano provocado pela máquina. Na verdade, a crescente imprevisibilidade da conduta destes sistemas coloca em causa a tradicional lógica de imputação com base na culpa, pois, imputar um dano a um utilizador que não detém um controlo efetivo sobre a atuação da máquina revela-se, nestes casos, injustificável.

Procura-se superar essa dificuldade recorrendo às presunções de culpa previstas nos artigos 491º e 493º do Código Civil.

Quanto ao artigo 491º do Código Civil, estabelecendo este uma presunção de culpa para quem tem o dever legal ou contratual de vigilância sobre incapazes, responsabilizando-os pelos danos por estes causados, salvo prova de cumprimento do dever de vigilância ou da inevitabilidade do dano, teríamos de equiparar o mecanismo dotado de IA à um incapaz, recaindo uma presunção de culpa sobre o lesante. Ora, não nos parece tal aplicabilidade muito viável pois, esta presunção seria facilmente ilidível caso se demonstrasse que o dever de vigilância foi cumprido ou que os danos teriam se produzido da mesma forma em caso de cumprimento desse dever. Por outro lado, jamais poderíamos aplicar este preceito de forma analógica uma vez que os robôs não são pessoa, nem possuem personalidade jurídica.

Com maior aplicabilidade apresenta-se o regime do artigo 493º do Código Civil e, de acordo com o n.º 1, quem tiver ao seu cuidado a vigilância de uma coisa ou de um animal, responde pelos danos que estes causem, salvo



se provar que não houve culpa sua. Este regime consagra uma presunção de culpa, também conhecida como “culpa in vigilando”, recaindo sobre o detentor da coisa a obrigação de demonstrar que exerceu a vigilância devida.

Não deixa de ser questionável apelidar a responsabilidade civil aqui presente como subjetiva (dependente de culpa) na medida em que o lesante propriamente dito, seja ele uma coisa, um animal ou uma atividade, não é sujeito capaz de culpa (Ferreira 2016). Ou então, como parte da doutrina o entende, o foco da responsabilidade desloca-se do simples controlo sobre a coisa para a posse dela, acompanhada do dever de vigilância sobre essa posse. Desta forma, o conceito de culpa aplica-se de maneira indireta, vinculando a responsabilidade do detentor ao facto de ele não ter cumprido adequadamente este dever de vigilância, ao invés de um ato de culpa direta ou intencional (Maia 2021; Varela 2010).

O comportamento relevante para acionar a responsabilidade civil, está relacionado com a vigilância efetiva ou omissiva sobre a coisa ou animal. Nessa perspetiva, a aplicação desse regime aos entes dotados de IA pode ser a adequada, conquanto o avanço científico na autonomia dos robôs possa desafiar a definição dos pressupostos da responsabilidade civil para que não seja posta em causa a sua verificação conducente ao ressarcimento do dano. Portanto, a tipicidade, que exige constância nos factos, torna-se difícil de aplicar à IA devido à sua rápida evolução tecnológica.

Por outro lado, o n.º 2 do artigo 493º do Código Civil estabelece um regime de responsabilidade para quem desenvolve atividades perigosas, por natureza ou pelos meios utilizados, exigindo a demonstração de que foram empregues todas as providências adequadas para prevenir o dano. Embora uma parte da doutrina sustente que uma atividade levada a cabo por um sistema dotado de IA não seja, por si só, mais perigosa do que as desempenhadas por seres humanos – sendo até mais controláveis, há quem a considere uma “atividade perigosa”, especialmente quando se trata de tecnologia altamente complexa e imprevisível, como acontece nos robôs utilizados na medicina. Essa perigosidade deve ser avaliada em função da proximidade da atividade com bens jurídicos essenciais, como sejam a vida e a integridade física. É desta forma, pois, que certas utilizações de IA, como as que operam na medicina ou na condução autónoma, podem justificar a aplicação deste regime (Antunes 2019).

Contudo, não se afigura difícil afastar esta presunção, dado que, na maioria dos casos, o fundamento do surgimento do dano reside na capacidade de autoaprendizagem do mecanismo e na sua autonomia, tornando-o imprevisível, logo também não é admissível que se exija do pretense lesante a adoção de providências.

Assim sendo, o regime das presunções mostra-se, à partida, impraticável. Em primeiro lugar, porque estas presunções baseiam-se no pressuposto da culpa, e a estes agentes não podemos imputar-lhes qualquer juízo de censurabilidade porque não são dotados de personalidade jurídica. E em segundo lugar, porque mesmo que sejam adotadas todas as condutas e diligências necessárias, pode sempre existir a possibilidade do dano se produzir, uma vez que estamos perante uma conduta autónoma, cuja imprevisibilidade inviabiliza o funcionamento destas presunções.

2.2.2. Responsabilidade Civil Objetiva

A responsabilidade civil objetiva surge como uma possível resposta aos desafios colocados pela aplicação da inteligência artificial (IA) na sociedade contemporânea, especialmente devido à dificuldade de imputação subjetiva de culpa aos intervenientes humanos.

De facto, quando o dano resulta da atuação autónoma de sistemas dotados de IA, especialmente aqueles baseados em algoritmos de *deep learning*, cuja lógica decisória escapa à compreensão humana, torna-se muitas vezes impossível identificar um agente culposo. Nestes casos, a aplicação de um regime objetivo, independente da culpa, revela-se particularmente pertinente.

Com efeito, de acordo com a teoria do risco, aquele que beneficia de uma atividade que, apesar de lícita, envolve riscos especiais, deve suportar os danos dela decorrentes. A máxima latina *ubi commoda, ibi incommoda*



synthetiza esta ideia: quem auferir os benefícios do uso de uma tecnologia, deve igualmente suportar os encargos quando esta cause prejuízo, ainda que tenha agido com a diligência devida (Maia 2021).

Neste sentido, a responsabilidade objetiva surge como forma de compensar o lesado e redistribuir o risco associado à utilização de tecnologias inovadoras, cujas falhas podem escapar ao controlo humano direto.

Esta abordagem foi já sugerida pelo Parlamento Europeu na Resolução de 16 de fevereiro de 2017, nos seus Considerandos 53 e 54, recomendando à Comissão Europeia a adoção de um regime de responsabilidade objetiva para os danos causados por robôs autónomos (Resolução do Parlamento Europeu de 16 de fevereiro de 2017). No entanto, a aplicação deste regime exige uma apreciação casuística. Por exemplo, no contexto médico, se um robô cirúrgico dotado de IA causar danos durante uma intervenção, não se justifica responsabilizar o paciente, que é o beneficiário direto da atuação da máquina. Pelo contrário, o risco deve recair sobre quem promove ou tira partido da utilização dessa tecnologia, como seja o hospital, o fabricante ou mesmo o operador.

A introdução de um regime objetivo no ordenamento jurídico português esbarra ainda com o princípio do *numerus clausus* das situações que admitem responsabilidade sem culpa, exigindo sempre uma previsão expressa da lei. Ora, os atuais regimes legais não prevêm a responsabilização por danos causados por sistemas de IA, logo, no momento da decisão judicial podemos nos ver desamparados pela ausência de uma norma que resolva este problema.

Apesar disso, o artigo 502º do Código Civil estabelece que *“quem, no seu próprio interesse, utilizar quaisquer animais, responde pelos danos que eles causarem, desde que os danos resultem do perigo especial que envolve a sua utilização”*. Esta norma fundamenta-se na ideia de que quanto maior a proximidade do agente com a fonte de risco, maior o benefício que extrai da sua utilização, devendo, por conseguinte, suportar os danos resultantes.

Esta *ratio* tem sido apontada como transponível para o domínio da IA, admitindo-se que, analogamente, quem utiliza algoritmos ou sistemas inteligentes no seu interesse, deve ser responsabilizado quando estes causem danos, sobretudo se estiverem associados a uma especial perigosidade. A dificuldade, contudo, reside em definir objetivamente o que se entende por “perigosidade” no contexto da IA. A ausência de critérios técnicos e jurídicos que permitam qualificar de forma uniforme a periculosidade de um sistema autónomo torna incerta a aplicação deste regime (Maia 2021).

Uma proposta doutrinária sugere uma analogia entre os danos causados por animais e os causados por robôs autónomos. Assim, tal como um animal, ainda que domesticado, pode de forma imprevisível adotar um comportamento agressivo, também um sistema de IA pode, em virtude de erros algorítmicos ou de decisões opacas, provocar danos inesperados. Sucede que esta analogia enfrenta limitações jurídicas relevantes, desde logo, a proibição de analogia prevista no artigo 11º do Código Civil, bem como o n.º 2 do artigo 483º do Código Civil, que exclui a responsabilidade por factos de outrem quando não haja base legal para a imputação.

Uma outra solução dentro do domínio da responsabilidade objetiva encontra-se no artigo 500º do Código Civil, que prevê a responsabilidade do comitente pelos atos ilícitos praticados pelo comissário. No entanto, para que esta responsabilidade seja acionável, exige-se: (i) a existência de um vínculo de comissão; (ii) a prática de um facto ilícito no exercício da função atribuída; e (iii) a responsabilidade do comissário. Ora, se o comissário for um sistema de IA autónomo, sem personalidade jurídica e sem capacidade para ser sujeito de censura jurídica, falta o terceiro requisito, tornando inviável a imputação da responsabilidade ao comitente.

2.2.3. Responsabilidade Civil Contratual

Em relação à responsabilidade civil num contexto contratual, esta também pode ser considerada desde que o sujeito que cria o mecanismo dotado de IA e a pessoa que o utilizará tenha sido celebrado um contrato ao qual se possa reconhecer a qualidade de relação contratual com eficácia de proteção de terceiros (Gaera 2014).

5. Breves Notas sobre a Inteligência Artificial (IA) e a União Europeia (UE)



É de conhecimento geral que nos últimos anos, a IA tornou-se uma força motriz na transformação digital da sociedade, impulsionando a inovação em diversas e entre elas a medicina.

No que diz respeito à regulamentação da IA, a União Europeia tem seguido uma abordagem centrada na avaliação do risco. Podemos observá-lo na proposta de Regulamento do Parlamento Europeu e do Conselho (AI Act), cujo texto final foi aprovado em 2024, o qual estabelece regras harmonizadas em matéria de Inteligência Artificial [Regulamento (EU) 2024/1689].

Estabelecendo regras baseadas no risco para os criadores e responsáveis pela implantação da IA no que diz respeito às suas utilizações específicas, o Regulamento define quatro níveis de risco para os sistemas de IA: risco inaceitável, risco elevado, risco limitado, risco mínimo ou nulo (Comissão Europeia 2024).

Já o Livro Branco sobre Inteligência Artificial (Comissão Europeia 2020) previa a noção de sistema de alto risco e a verificar-se um “alto risco”, este deveria obedecer a dois requisitos fundamentais: i) a aplicação da IA seria utilizada em âmbitos nos quais, dadas as características das atividades tipicamente realizadas, fosse expectável a ocorrência de danos significativos, como sucede na área médica; ii) a sua aplicação fosse utilizada de tal forma que a probabilidade de resultar riscos significativos era grande.

Ainda de acordo com o Livro Branco, seriam de considerar sistemas de alto risco, as *“aplicações de IA que produzam efeitos jurídicos ou igualmente significativos para os direitos de uma pessoa singular ou de uma empresa; que constituam um risco de lesão, de morte ou de danos materiais ou imateriais significativos; que produzam efeitos que não possam ser razoavelmente evitados por pessoas singulares ou coletivas”*. A necessidade destes dois requisitos faz afastar a qualificação de alto risco a sistemas que, embora atuem em áreas críticas, como por exemplo a área da saúde, não denotem uma especial propensão para a emergência de danos significativos, tal como será o caso da ocorrência de uma falha no sistema de marcação de horários de consultas num hospital (que normalmente não apresenta riscos significativos) (Barbosa 2023).

Em sede de IA Act, para que o sistema seja considerado de alto risco devem observar-se, cumulativamente, dois requisitos: Em primeiro lugar, o sistema de IA deve destinar-se a ser utilizado como componente de segurança de um produtor, ou, se for ele próprio um produto, está abrangido pela legislação de harmonização enumeradas no Anexo I [Regulamento (EU) 2024/1689]; em segundo lugar, o produto deve ser submetido a uma avaliação de conformidade de terceiros, com intenção à colocação no mercado do produto nos termos da legislação contida no Anexo I [Regulamento (EU) 2024/1689].

Quanto aos sistemas de IA identificados no Anexo III [Regulamento (EU) 2024/1689], são igualmente considerados sistemas de alto risco, conquanto correspondem a sistemas que envolvem um risco para a saúde ou a segurança ou um risco de um impacto adverso em direitos fundamentais (Barbosa 2023).

Assim, sistemas de alto risco são aqueles que incluem a tecnologia de IA utilizada em infraestruturas que possam pôr em risco a vida e a saúde das pessoas, sendo o caso da cirurgia assistida por robôs um exemplo evidente dessa realidade.

O AI Act impõe obrigações específicas aos fabricantes e utilizadores de IA, com especial enforque nos sistemas de alto risco, como os utilizados em diagnósticos médicos, robôs cirúrgicos ou dispositivos que auxiliem no tratamento de pacientes. Neste contexto, podemos assinalar como principais obrigações, entre outras, a avaliação de conformidade do sistema antes de este ser utilizado e a sua monitorização contínua, em termos de segurança e da eficácia.

No contexto médico, o AI Act estabelece a necessidade de rigor em todas as fases de desenvolvimento e utilização de sistemas de IA. A título de exemplo, podemos aqui trazer o robô cirúrgico, sistema que obrigatoriamente deve passar por testes rigorosos de segurança antes de ser utilizado em ambiente hospitalar. E, se no futuro, advir um erro com aquele sistema, as entidades envolvidas serão obrigadas a demonstrar que tomaram todas as medidas possíveis para evitar o dano.



Este tipo de abordagem visa proteger os pacientes e garantir que as novas tecnologias contribuam positivamente para o setor da saúde.

Portanto, no âmbito de um dano causado por robô utilizado na medicina, a responsabilidade poderá recair sobre o produtor, caso se comprove que o sistema apresenta um defeito de fabrico ou de programação ou então, sobre o hospital ou profissional de saúde, se for estabelecido que houve negligência na supervisão ou na utilização do referido sistema robótico.

De forma a ilustrar esta situação, imaginemos o caso em que uma unidade hospitalar implementa um sistema de saúde dotado de IA para prever complicações pós-operatórias com base nos dados dos pacientes, contudo o sistema falha na identificação de um risco de infeção originando uma complicação grave num paciente operado. Ora, o AI Act impõe que o sistema de IA utilizado tenha passado por uma avaliação de conformidade e tenha mecanismos de supervisão humana adequados. Neste caso em concreto, o fabricante do sistema será responsabilizado se se provar que houve falha no algoritmo, mas o hospital será co-responsável por confiar exclusivamente no sistema de IA sem supervisão humana.

Suponhamos ainda uma outra situação em que um paciente foi submetido a uma cirurgia de remoção de um tumor por um robô equipado com IA, mas que durante o procedimento, o robô, com autonomia para realizar movimentos delicados, faz uma incisão errada devido a um erro no algoritmo de IA que controlaria os seus movimentos. O erro não foi prontamente detetado pela equipa médica, levando a complicações no pós-operatório, incluindo a perda de função de um órgão. O hospital alegou que o erro devia ser imputável ao fabricante do robô, uma vez que o *software* é de terceiros, enquanto o fabricante sustentou que a responsabilidade devia recair sobre a equipa médica que não supervisionou adequadamente o procedimento.

De um modo geral, ao descartar a adoção de um modelo de responsabilidade civil baseado no risco, as disposições do Regulamento AI Act ganham relevância a vários níveis. Desde logo, ao estabelecer uma série de deveres, impondo uns comportamentos e proibindo outros, as suas normas podem funcionar como mecanismos legais para proteger interesses de terceiros, possibilitando desvelar a ilicitude delitual, sempre não haja violação de direitos absolutos, enquanto facilita a prova da culpa – caso não existam presunções adicionais a considerar. Além disso, a determinação de obrigações específicas para cada um dos intervenientes no sistema de IA, ajuda a delimitar responsabilidades individuais, em linha com o conceito de "role responsibility", a cargo do supervisor do sistema.

Assim, o não cumprimento de qualquer desses deveres poderá ativar critérios objetivos para estabelecer a imputação de responsabilidade, que tradicionalmente se associava à noção de causalidade.

6. Conclusão

Em face a um ato médico, a responsabilidade civil subjetiva do profissional de saúde será o principal foco, a fim de determinar se a sua conduta foi conforme as normas estabelecidas, ao utilizar o sistema dotado de IA como um auxiliar ao seu serviço.

Será então analisado se o profissional utilizou o dispositivo corretamente ou se, ao contrário, o utilizou de maneira negligente (ou até intencional), sendo responsabilizado por tal comportamento (Susana; Fernandes 2023).

Não pode ser aceitável que um médico desconsidere os conhecimentos científicos e especializados a que está adstrito e oriente a sua conduta nos resultados obtidos por esses sistemas, devendo o mesmo ser responsabilizado quando dessa desconsideração resultem danos. Isto porque, antes de mais e acima de tudo, aquele profissional deverá agir de acordo com as normas exigidas para o seu ofício, a *lexartis* da prática médica.

Continua a ser legítima a imputação ao médico da obrigação de ressarcimento, quando se espera dele que tenha os conhecimentos suficientes para detetar o erro de diagnóstico fornecido pelo sistema de IA, e não confiar cegamente num mecanismo com Inteligência Artificial, que apesar de se assemelhar de certa forma à inteligência



humana, é desprovido de consciência de si e de relações com os humanos e, portanto, não oferece mais do que uma resposta mecanizada, incompatível com a preservação da dignidade humana.

Todavia, responsabilizarmos sem mais, o profissional médico independentemente de culpa, representaria uma profunda modificação do regime tradicional, a qual não teria respaldo sociológico e padeceria de dimensão injusta.

O Direito a constituir deverá encontrar um ponto de equilíbrio entre os eventos lesivos na saúde causados por sistemas de IA e os lesados, que poderá passar por um sistema de responsabilidade civil com nota mais vinculada de solidariedade ou de facilitações de prova.

Assim, perante um percalço no decurso de uma intervenção médica auxiliada por robô estima-se como que uma responsabilidade partilhada, no sentido em que, ao médico caberá a responsabilidade de supervisionar a atividade do sistema de IA e intervir, no caso deste falhar, enquanto ao seu produtor caberá garantir que o sistema, dotado de um determinado *software*, está conforme às especificações para que foi criado.

Conclui-se, pois, que haverá um apelo a uma responsabilidade solidária a qual se estabelece entre o médico (eventualmente representado por um hospital ou clínica) e o produtor do sistema dotado de IA, com respaldo no fundamento da responsabilidade objetiva ou pelo risco no sentido em que, se ambos retiram benefício da tecnologia, ambos vem, pois, partilhar os riscos inerentes à sua utilização.

Referências

- Antunes, H. S. (2019). Inteligência artificial e responsabilidade civil: Enquadramento. *Revista de Direito da Responsabilidade*, 1.
- Antunes, H. S. (2020). *Direito e inteligência artificial*. Universidade Católica Editora.
- Barbosa, M. M. (2014). *Estudos a propósito da responsabilidade objetiva*. Príncipeia.
- Barbosa, M. M. (2021). *Inteligência artificial: Entre a utopia e a distopia—Alguns problemas jurídicos*. Gestlegal.
- Campos, J. (2019). A responsabilidade civil do produtor pelos danos causados por robôs inteligentes à luz do regime do Decreto-Lei n.º 383/89, de 6 de novembro. *Revista de Direito da Responsabilidade*.
- Comissão Europeia. (2020). *Livro branco sobre a inteligência artificial: Uma abordagem europeia virada para a excelência e a confiança*.
- Comissão Europeia. (n.d.). *Regulamento da inteligência artificial*. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/pt/policies/regulatory-framework->
- Cordeiro, A. M. (2017). *Tratado de direito civil* (Tomo VIII: Direito das obrigações). Almedina.
- Costa, M. A. (2019). *Direito das obrigações* (12.ª ed., rev. e atual.). Almedina.
- EUR-Lex. (2020). *Livro branco sobre a inteligência artificial: Uma abordagem europeia virada para a excelência e a confiança*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0065>
- Ferreira, A. E. (2016). Responsabilidade civil extracontratual por danos causados por robôs autónomos: Breves reflexões. *Revista Portuguesa do Dano Corporal*, 25(27).
- Gaera, R. C. (2014). *La responsabilidad civil de los dueños, poseedores y usuarios de animales: Un análisis desde la interpretación jurisprudencial del art. 1905 CC*. Editorial Reus.
- Hörster, H. E., & Silva, S. M. (2019). *A parte geral do Código Civil português: Teoria geral do direito civil*. Almedina.
- Leitão, L. M. T. M. (2010). *Direito das obrigações* (9.ª ed.). Almedina.



- Leitão, L. M. T. M. (2018). *Direito das obrigações* (Vol. I: Introdução—Da constituição das obrigações, 15.ª ed.). Almedina.
- Machado, S. S., & Fernandes, M. M. (2023). A responsabilidade civil na utilização da inteligência artificial em Portugal: Em especial na atividade médica. *Revista de Direito, Estado e Telecomunicações*, 15(1).
- Maia, A. R. (2021). A responsabilidade civil na era da inteligência artificial: Qual o caminho? *Revista Julgar Online*.
- Matos, F. A. (2020). Responsabilidade por danos causados a terceiros por robôs. In *Direito e robótica*. Instituto Jurídico, Centro de Direito do Consumo da Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra.
- Moreira, S. (n.d.). Considerações sobre inteligência artificial e responsabilidade civil: O caso dos veículos autónomos. In M. M. Carvalho (Ed.), *E-Tec Yearbook: Artificial intelligence & robots*.
- Parlamento Europeu. (2017). *Resolução do Parlamento Europeu, de 16 de fevereiro de 2017, com recomendações à Comissão sobre disposições de direito civil sobre robótica (2015/2103(INL))*. https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_PT.html
- Pereira, D., & Ferreira, A. E. (2017). Partilhar o mundo com robôs autónomos: A responsabilidade civil extracontratual por danos—Introdução ao problema. *Cuestiones de Interés Jurídico*.
- Silva, G. P. (2024). Autoria e imputação na responsabilidade civil médica pelo uso de sistemas de diagnóstico dotados de inteligência artificial: O futuro não começa amanhã. *Revista de Direito da Responsabilidade*, 6.
- Silva, J. C. (1990). *Responsabilidade civil do produtor*. Almedina.
- Varela, A. (2017). *Das obrigações em geral* (Vol. I, 10.ª ed.). Coimbra Editora.
- Varela, J. M. A. (1969). *Direito das obrigações*. Coimbra.
- Vasconcelos, P. P. (2008). *Teoria geral do direito civil* (5.ª ed.). Almedina.

Declaração Ética

Conflito de Interesse: Nada a declarar. **Financiamento:** Nada a declarar. **Revisão por Pares:** Dupla-cega.



Todo o conteúdo do *J² — Jornal Jurídico* é licenciado sob [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), a menos que especificado de outra forma e em conteúdo recuperado de outras fontes bibliográficas.