

MECANISMOS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO DIREITO À SAÚDE: PERSPECTIVAS E DESAFIOS NA UTILIZAÇÃO DO E- NATJUS COMO APOIO À DECISÃO JUDICIAL

ARTIFICIAL INTELLIGENCE MECHANISMS IN RIGHT TO HEALTH: PERSPECTIVES AND CHALLENGES IN THE USE OF E-NATJUS AS SUPPORT FOR JUDICIAL DECISION-MAKING

Tiago Santos Silva

Doutorando em Desenvolvimento Local – Universidade Católica Dom Bosco
E-mail: tss.cgr@gmail.com

Isabella Sigrist Siqueira Becker

Discente da Faculdade INSTED
E-mail: isabella.sigrist.med@gmail.com

Michel Ângelo Constantino de Oliveira

Docente do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Local – Universidade
Católica Dom Bosco
E-mail: michel@ucdb.br

Renata Rodrigues Lacerda

Discente da Faculdade INSTED
E-mail: renatarodlacerda@gmail.com

Wagner Aparecido da Silva

Governo do Estado do Mato Grosso do Sul - Secretaria de Estado de Saúde de Mato
Grosso do Sul
E-mail: wagnersilvacgr9@gmail.com

Recebido em 12 de janeiro de 2026

Publicado em 01 de março de 2026

RESUMO

A judicialização da saúde constitui um dos fenômenos mais complexos do sistema jurídico brasileiro, resultante da ampliação do direito fundamental à saúde e do crescente descompasso entre demandas individuais e a capacidade administrativa do Sistema Único de Saúde. Nesse contexto, magistrados são frequentemente chamados a decidir questões técnico-científicas de elevada complexidade, o que levou à criação dos Núcleos de Apoio Técnico do Judiciário (NATJUS) e da plataforma e-NatJus pelo Conselho Nacional de Justiça. Contudo, o aumento contínuo do volume processual e a velocidade da inovação biomédica evidenciaram limites do modelo tradicional de apoio técnico. Este artigo analisa a incorporação de mecanismos de Inteligência Artificial ao e-NatJus, com ênfase no Acordo de Cooperação Técnica n.º 53/2025 firmado entre o CNJ e o Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, que prevê o uso de modelos de Retrieval-Augmented Generation e Small Language Models para qualificar decisões judiciais em saúde. Trata-se de pesquisa qualitativa de natureza documental e analítica, baseada em revisão normativa, literatura científica e documentos institucionais sobre judicialização da saúde, governança algorítmica e IA no Judiciário. Os resultados indicam que a adoção de IA possui

potencial para ampliar a capacidade técnica do apoio decisório, reduzir assimetrias informacionais e padronizar fundamentações judiciais, desde que associada à supervisão humana e à conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados e a Resolução CNJ n.º 615/2025. Conclui-se que a integração responsável de IA ao e-NatJus representa avanço estrutural no suporte técnico à magistratura, mas exige governança algorítmica robusta para assegurar transparência, controle humano e proteção de direitos fundamentais.

Palavras-chave: judicialização da saúde; inteligência artificial no Judiciário; e-NatJus; governança algorítmica; decisão judicial baseada em evidências.

ABSTRACT

Health litigation has become one of the most complex phenomena in the Brazilian legal system, stemming from the expansion of the constitutional right to health and the growing mismatch between individual claims and the administrative capacity of the public health system. In this context, judges are frequently required to decide highly technical medical issues, which led the National Council of Justice to establish the Technical Support Centers for the Judiciary (NATJUS) and the e-NatJus platform. However, the continuous growth in litigation volume and the rapid pace of biomedical innovation have exposed the limits of traditional human-based technical support. This article examines the incorporation of Artificial Intelligence mechanisms into e-NatJus, focusing on Technical Cooperation Agreement No. 53/2025 between the National Council of Justice and the University of São Paulo Medical School Hospital, which introduces Retrieval-Augmented Generation and Small Language Models to support judicial decision-making in health cases. The study adopts a qualitative documentary and analytical approach, based on normative review, scientific literature, and institutional documents on health litigation, algorithmic governance, and AI in the judiciary. Findings indicate that AI adoption may enhance technical decision support, reduce informational asymmetries, and promote consistency in judicial reasoning, provided that human oversight and compliance with data protection and judicial AI governance regulations are ensured. The study concludes that the responsible integration of AI into e-NatJus represents a structural advancement in judicial technical support, but requires robust algorithmic governance to guarantee transparency, human control, and the protection of fundamental rights.

Keywords: health litigation; artificial intelligence in the judiciary; e-NatJus; algorithmic governance; evidence-based judicial decision-making.

1 INTRODUÇÃO

A judicialização da saúde consolidou-se, nas últimas décadas, como um dos fenômenos mais complexos e desafiadores do sistema jurídico brasileiro, decorrente da ampliação do direito fundamental à saúde consagrado no artigo 196 da Constituição Federal de 1988 e da crescente tensão entre demandas individuais por tratamentos e medicamentos e a capacidade administrativa e orçamentária das políticas públicas de saúde. A busca judicial por tecnologias não incorporadas ao Sistema Único de Saúde (SUS) evidenciou um dilema estrutural: de um lado, necessidades clínicas individualizadas amparadas por prescrições médicas; de outro, limites técnico-científicos, protocolos terapêuticos e critérios de alocação equitativa de recursos que orientam a gestão sanitária. Nesse contexto, magistrados passaram a decidir controvérsias de elevada complexidade biomédica sem formação especializada, enfrentando desafios epistêmicos

relevantes na avaliação de evidências científicas, diretrizes clínicas e efetividade terapêutica.

Como resposta institucional a essa assimetria informacional entre o campo jurídico e o campo médico-científico, o Conselho Nacional de Justiça (CNJ) estruturou mecanismos de apoio técnico destinados a qualificar a tomada de decisão judicial em saúde, destacando-se a criação dos Núcleos de Apoio Técnico do Judiciário (NATJUS) e da plataforma nacional e-NatJus. Esses instrumentos passaram a disponibilizar aos magistrados notas técnicas fundamentadas em Medicina Baseada em Evidências, buscando reduzir incertezas cognitivas e promover maior racionalidade decisória em demandas sanitárias. Contudo, o crescimento contínuo da judicialização, a multiplicação de tecnologias em saúde e a complexidade crescente das controvérsias médicas evidenciaram limites operacionais do modelo exclusivamente humano de apoio técnico, especialmente quanto à capacidade de processamento, atualização e sistematização de grandes volumes de informação biomédica.

É nesse cenário de sobrecarga informacional e complexidade decisória que a Inteligência Artificial (IA) emerge como ferramenta potencial de qualificação do suporte técnico ao Judiciário. Sistemas baseados em processamento de linguagem natural e análise de dados clínicos são capazes de sintetizar literatura científica, recuperar evidências relevantes e apoiar a elaboração de pareceres técnicos com maior celeridade e consistência. No âmbito brasileiro, a incorporação de IA ao e-NatJus materializa-se no Acordo de Cooperação Técnica n.º 53/2025 firmado entre o CNJ e o Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP), que prevê o desenvolvimento de modelos de Retrieval-Augmented Generation e Small Language Models especializados para análise de demandas judiciais em saúde. Tal iniciativa sinaliza uma transição do paradigma de apoio técnico exclusivamente humano para um modelo híbrido, no qual sistemas algorítmicos ampliam a capacidade institucional de produção de conhecimento técnico aplicado à decisão judicial.

A adoção de IA no suporte à judicialização da saúde, entretanto, introduz desafios éticos, jurídicos e técnicos relevantes. A opacidade algorítmica, os riscos de vieses decorrentes de bases de dados médicas e judiciais, a necessidade de supervisão humana obrigatória e o tratamento de dados pessoais sensíveis nos termos da Lei Geral de Proteção de Dados configuram preocupações centrais para a legitimidade do uso dessas tecnologias no Judiciário. Em domínios de alto risco decisório, como o direito à saúde, a governança algorítmica torna-se requisito essencial para assegurar transparência, auditabilidade e controle humano significativo sobre sistemas automatizados de apoio à decisão.

Diante desse contexto, o presente artigo analisa a incorporação de mecanismos de Inteligência Artificial ao sistema e-NatJus, com ênfase no Acordo de Cooperação Técnica n.º 53/2025 CNJ–HCFMUSP, buscando compreender em que medida a integração de

modelos de IA pode qualificar o suporte técnico à magistratura em demandas de saúde. Trata-se de pesquisa qualitativa de natureza documental-analítica, baseada na revisão de literatura científica sobre judicialização da saúde e IA no Judiciário, na análise normativa do arcabouço regulatório aplicável e no exame de documentos institucionais do CNJ relativos ao e-NatJus e à governança de IA no sistema de justiça. A hipótese central sustenta que a incorporação responsável de IA ao apoio técnico judicial possui potencial para reduzir assimetrias informacionais e ampliar a racionalidade decisória em matéria sanitária, desde que associada a mecanismos robustos de supervisão humana, governança algorítmica e proteção de dados.

2 REFERENCIAL TEORÍCO

2.1 Inteligência Artificial, Decisão Judicial e Governança Algorítmica

A incorporação de sistemas de inteligência artificial em atividades decisórias estatais integra um movimento mais amplo de transformação digital das instituições públicas, no qual algoritmos passam a mediar processos administrativos, jurídicos e sociais. Esse fenômeno reconfigura o exercício do poder público ao introduzir modelos computacionais capazes de analisar grandes volumes de dados e produzir inferências com impacto direto sobre direitos e políticas públicas. A literatura internacional aponta que a automação decisória estatal apresenta uma tensão estrutural entre eficiência, previsibilidade e racionalização administrativa, de um lado, e transparência, responsabilidade e igualdade, de outro (Zalnieriute; Moses; Williams, 2019).

No âmbito do Judiciário, a adoção de sistemas algorítmicos e ferramentas de inteligência artificial vem sendo progressivamente explorada como mecanismo de apoio à decisão, gestão processual e análise jurídica. Estudos empíricos demonstram que modelos de processamento de linguagem natural podem identificar padrões decisórios e prever resultados judiciais com níveis relevantes de acurácia, indicando a existência de regularidades estruturais no comportamento judicial (Aletras et al., 2016). Essa capacidade analítica tem impulsionado a incorporação de IA em sistemas de justiça ao redor do mundo, especialmente em tarefas de triagem, classificação, recomendação e suporte técnico à decisão (Sourdin, 2018).

Entretanto, a introdução de inteligência artificial em contextos decisórios jurídicos suscita preocupações relevantes relacionadas à opacidade algorítmica, à delegação de julgamento e aos riscos de reprodução de vieses estruturais. A literatura crítica caracteriza sistemas algorítmicos complexos como “caixas-pretas”, nas quais os processos internos de inferência permanecem inacessíveis aos usuários e às próprias instituições que os utilizam, dificultando a auditabilidade e a responsabilização (Pasquale, 2015). Essa opacidade é particularmente sensível em domínios de alta densidade normativa, como o direito e a saúde, nos quais decisões afetam diretamente direitos fundamentais e condições de vida.

Além da opacidade, autores destacam que sistemas automatizados podem incorporar e amplificar desigualdades sociais existentes nas bases de dados que os alimentam. Processos de decisão assistidos por algoritmos tendem a refletir padrões históricos de discriminação e exclusão presentes nos dados institucionais, produzindo efeitos distributivos adversos sobre grupos vulneráveis (Eubanks, 2018). Nesse sentido, a mediação algorítmica de políticas públicas e decisões judiciais não é neutra, mas inserida em estruturas sociotécnicas que distribuem riscos e benefícios de forma assimétrica.

A ética da inteligência artificial tem buscado responder a esses desafios por meio da formulação de princípios normativos orientados à confiabilidade, justiça e responsabilidade dos sistemas algorítmicos. O marco AI4People propõe que o desenvolvimento e o uso de IA em contextos sociais sensíveis devem observar requisitos de beneficência, não maleficência, autonomia humana, justiça e explicabilidade, configurando uma abordagem de governança orientada à proteção de direitos fundamentais (Floridi et al., 2018). De modo convergente, análises sobre a ética dos algoritmos identificam riscos recorrentes associados à opacidade, à injustiça distributiva e à erosão da responsabilidade institucional em decisões automatizadas (Mittelstadt et al., 2016).

No campo específico da justiça digital, a incorporação de IA tem sido compreendida como parte de uma transformação estrutural do modelo jurisdicional, no qual tecnologias computacionais ampliam a capacidade institucional de processamento e análise, mas deslocam simultaneamente o locus da decisão humana. A literatura destaca que sistemas de apoio algorítmico não substituem o julgamento judicial, mas reconfiguram as condições cognitivas e informacionais nas quais ele ocorre, influenciando enquadramentos interpretativos, padrões argumentativos e resultados decisórios (Sourdin, 2018). Esse deslocamento cognitivo reforça a necessidade de supervisão humana significativa e de governança institucional sobre sistemas de IA aplicados à justiça.

Quando transposto para o domínio da saúde, o uso de inteligência artificial adquire complexidade adicional, pois decisões passam a depender da interpretação de evidências biomédicas, protocolos terapêuticos e dados clínicos. A literatura médica evidencia que sistemas de IA possuem potencial para sintetizar evidências científicas e apoiar decisões clínicas baseadas em dados, ampliando a capacidade analítica de profissionais e instituições de saúde (Obermeyer; Emanuel, 2016). Entretanto, tais sistemas também apresentam riscos de vieses e erros quando treinados em bases de dados incompletas ou socialmente enviesadas, exigindo validação rigorosa e supervisão humana contínua.

Nesse contexto, a aplicação de inteligência artificial ao apoio técnico à decisão judicial em saúde, como no caso do e-NatJus, situa-se na intersecção entre justiça digital e medicina baseada em evidências. Trata-se de um domínio de alto risco decisório, no

qual inferências algorítmicas podem influenciar diretamente o acesso a tratamentos, medicamentos e tecnologias de saúde. A literatura sociojurídica sobre judicialização da saúde demonstra que decisões judiciais frequentemente se baseiam em prescrições médicas individuais e demandas urgentes de acesso a medicamentos, evidenciando a centralidade da informação biomédica na racionalidade decisória (Ventura et al., 2010). Assim, a qualificação do suporte técnico ao Judiciário por meio de IA possui potencial para reduzir assimetrias informacionais entre magistrados e conhecimento médico-científico, desde que acompanhada de salvaguardas éticas e institucionais adequadas.

A governança algorítmica emerge, portanto, como condição essencial para a legitimidade do uso de inteligência artificial no Judiciário. Em contextos decisórios públicos, a literatura enfatiza que sistemas automatizados devem ser transparentes, auditáveis e sujeitos a controle humano efetivo, preservando a responsabilidade institucional pelas decisões (Zalnieriute; Moses; Williams, 2019). No campo judicial, esses requisitos são particularmente críticos, pois a autoridade da decisão deriva não apenas de sua eficiência, mas de sua conformidade com princípios de legalidade, igualdade e fundamentação racional.

Dessa forma, a incorporação de inteligência artificial em sistemas de apoio à decisão judicial em saúde não representa mera inovação tecnológica, mas transformação epistemológica e institucional do processo decisório. A mediação algorítmica altera a forma como evidências são selecionadas, interpretadas e mobilizadas na decisão judicial, reconfigurando a relação entre conhecimento técnico e julgamento jurídico. O desafio central consiste em assegurar que essa transformação ocorra sob parâmetros de governança que preservem o controle humano, a transparência e a proteção de direitos fundamentais, evitando a delegação indevida de decisões sensíveis a sistemas opacos.

2.2 Inteligência Artificial no E-Natjus e o Acordo CNJ–HCFMUSP

A incorporação de inteligência artificial ao sistema e-NatJus insere-se em um processo mais amplo de institucionalização do apoio técnico à decisão judicial em saúde no Brasil. A criação dos Núcleos de Apoio Técnico do Judiciário (NATJUS) pelo Conselho Nacional de Justiça representou resposta estruturada à crescente complexidade biomédica das demandas judiciais sanitárias, nas quais magistrados são chamados a deliberar sobre tratamentos, medicamentos e tecnologias cuja avaliação depende de conhecimento científico especializado. A literatura sobre judicialização da saúde evidencia que decisões judiciais nesse campo tendem a apoiar-se predominantemente em prescrições médicas individuais e na urgência clínica dos demandantes, o que reforça a centralidade da informação técnica na racionalidade decisória (Ventura et al., 2010).

Nesse contexto, o e-NatJus consolidou-se como plataforma nacional de produção e compartilhamento de notas técnicas baseadas em evidências, destinadas a subsidiar decisões judiciais em saúde. O modelo tradicional de funcionamento do sistema, entretanto, permanece assentado na elaboração humana de pareceres técnicos por

especialistas, o que impõe limites operacionais diante do crescimento exponencial da judicialização, da expansão contínua das tecnologias em saúde e do volume crescente de literatura biomédica disponível. A assimetria informacional entre a velocidade de produção do conhecimento médico-científico e a capacidade institucional de processamento pelo Judiciário constitui, portanto, um dos principais desafios estruturais do apoio técnico judicial em saúde.

É nesse cenário que se insere o Acordo de Cooperação Técnica n.º 53/2025 firmado entre o Conselho Nacional de Justiça e o Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, que prevê a incorporação de modelos de inteligência artificial ao e-NatJus para apoio à elaboração de notas técnicas. A iniciativa sinaliza uma transição paradigmática do modelo exclusivamente humano de produção de conhecimento técnico para um modelo híbrido, no qual sistemas algorítmicos ampliam a capacidade de recuperação, síntese e organização de evidências biomédicas relevantes para o caso concreto. Tal movimento alinha-se à literatura internacional que identifica a inteligência artificial como ferramenta potencial para análise de grandes volumes de informação médica e suporte à decisão baseada em evidências (Obermeyer; Emanuel, 2016).

A arquitetura tecnológica prevista no acordo CNJ–HCFMUSP fundamenta-se na utilização de modelos de linguagem especializados e técnicas de Retrieval-Augmented Generation, nas quais a geração textual é condicionada à recuperação prévia de informações em bases documentais confiáveis. Diferentemente de sistemas generativos generalistas, essa abordagem busca mitigar riscos de alucinação algorítmica e inconsistência factual ao ancorar a produção de respostas em fontes científicas verificáveis. A literatura sobre RAG em domínios críticos destaca que a integração entre recuperação documental e geração linguística constitui estratégia relevante para aumentar a confiabilidade de sistemas de IA aplicados a áreas de alta responsabilidade, como direito e saúde (Lewis et al., 2020).

No domínio da judicialização da saúde, a aplicação de modelos RAG ao e-NatJus possui potencial para reduzir a assimetria informacional que caracteriza a decisão judicial em matéria sanitária. Ao permitir a identificação automatizada de evidências científicas pertinentes, diretrizes clínicas e avaliações de tecnologias em saúde, o sistema pode ampliar a consistência e a fundamentação técnico-científica das notas técnicas disponibilizadas aos magistrados. Tal qualificação do suporte técnico decisório responde a um dos problemas estruturais identificados na literatura sobre judicialização: a dependência de informações médicas individuais e heterogêneas, frequentemente desvinculadas de protocolos e evidências consolidadas (Ventura et al., 2010).

Entretanto, a incorporação de inteligência artificial ao e-NatJus não constitui mera ampliação instrumental do apoio técnico judicial, mas transformação epistemológica das condições de produção do conhecimento utilizado na decisão. Sistemas baseados em IA

passam a mediar a seleção, hierarquização e síntese de evidências biomédicas, influenciando indiretamente o enquadramento cognitivo do magistrado sobre o caso concreto. A literatura sobre IA no Judiciário ressalta que sistemas de apoio algorítmico não substituem a decisão humana, mas reconfiguram o ambiente informacional e interpretativo em que ela ocorre, produzindo efeitos sobre padrões argumentativos e resultados decisórios (Sourdin, 2018).

Essa mediação algorítmica torna particularmente relevante a governança institucional do sistema. Em domínios de alto risco decisório, como o acesso judicial à saúde, a literatura ética enfatiza a necessidade de supervisão humana significativa, transparência dos processos algorítmicos e rastreabilidade das fontes utilizadas na geração de recomendações (Floridi et al., 2018; Mittelstadt et al., 2016). No caso do e-NatJus, tais requisitos traduzem-se na necessidade de que a inteligência artificial opere como instrumento de apoio e não de substituição da análise técnica humana, preservando a responsabilidade institucional dos especialistas e do Judiciário pelas conclusões apresentadas.

Adicionalmente, a utilização de IA em sistemas de apoio judicial em saúde envolve o tratamento de dados clínicos e informações sensíveis, o que exige conformidade com parâmetros de proteção de dados e segurança informacional. A literatura crítica sobre sistemas algorítmicos em políticas públicas demonstra que bases de dados institucionais podem reproduzir desigualdades estruturais e vieses históricos, influenciando recomendações automatizadas e produzindo efeitos distributivos assimétricos (Eubanks, 2018). Em sistemas destinados a orientar decisões judiciais sobre acesso a tratamentos, tais riscos assumem especial relevância, pois podem impactar diretamente a efetividade do direito à saúde.

Sob essa perspectiva, o Acordo CNJ–HCFMUSP pode ser interpretado como etapa inicial de institucionalização da inteligência artificial no apoio técnico à decisão judicial em saúde no Brasil. Ao integrar modelos de linguagem especializados à plataforma e-NatJus, o Judiciário brasileiro passa a incorporar mecanismos de mediação algorítmica do conhecimento biomédico, aproximando-se de tendências internacionais de digitalização da justiça e uso de IA em políticas públicas. A literatura sobre governança algorítmica ressalta, contudo, que a legitimidade de tais sistemas depende da preservação de controle humano, auditabilidade e responsabilidade institucional sobre suas inferências (Zalnieriute; Moses; Williams, 2019).

Assim, a aplicação de inteligência artificial ao e-NatJus representa simultaneamente oportunidade e desafio. De um lado, amplia a capacidade institucional de produção de conhecimento técnico baseado em evidências, potencialmente reduzindo incertezas e heterogeneidade na decisão judicial em saúde. De outro, introduz uma nova camada sociotécnica de mediação entre evidência científica e decisão jurídica, cuja governança torna-se elemento central para a preservação da legitimidade do sistema. A

consolidação dessa integração dependerá, portanto, da construção de arranjos institucionais que assegurem transparência, supervisão humana e alinhamento com princípios éticos e jurídicos aplicáveis à inteligência artificial em contextos decisórios públicos.

2.3 Riscos, Limites e Governança da Inteligência Artificial no Apoio Judicial em Saúde

A incorporação de inteligência artificial ao apoio técnico à decisão judicial em saúde, como observado no e-NatJus, inaugura um campo decisório sociotécnico caracterizado pela interação entre conhecimento biomédico, sistemas algorítmicos e julgamento jurídico. Em domínios dessa natureza, nos quais inferências computacionais podem influenciar diretamente a realização de direitos fundamentais, a literatura internacional converge em reconhecer que a adoção de IA não constitui apenas inovação instrumental, mas transformação estrutural das condições de produção do conhecimento utilizado na decisão pública (Floridi et al., 2018). Tal transformação implica riscos específicos relacionados à opacidade, à delegação cognitiva e à reprodução de desigualdades, que demandam mecanismos robustos de governança algorítmica.

Um dos riscos centrais refere-se à opacidade dos sistemas de inteligência artificial. Modelos de linguagem e sistemas de aprendizado de máquina operam por meio de estruturas matemáticas complexas, cuja lógica inferencial frequentemente não é plenamente acessível aos usuários ou às instituições que os implementam. Essa característica, amplamente descrita como “caixa-preta algorítmica”, compromete a rastreabilidade das inferências e dificulta a avaliação crítica das recomendações produzidas (Pasquale, 2015). Em contextos de apoio à decisão judicial, nos quais a legitimidade depende da fundamentação racional e verificável, a opacidade algorítmica pode tensionar princípios estruturantes do Estado de Direito, como transparência e accountability.

Além da opacidade, a literatura evidencia o risco de delegação cognitiva excessiva à inteligência artificial. Sistemas de apoio decisório tendem a influenciar os processos interpretativos humanos, moldando enquadramentos cognitivos e padrões argumentativos. Estudos sobre IA no Judiciário indicam que ferramentas algorítmicas não substituem o julgamento humano, mas reconfiguram o ambiente informacional no qual ele ocorre, podendo induzir confiança excessiva nas recomendações produzidas (Sourdin, 2018). Em decisões sobre saúde, nas quais a interpretação de evidências clínicas é determinante, tal delegação cognitiva pode reduzir a autonomia crítica do decisor e transferir implicitamente parte do julgamento substantivo ao sistema técnico.

Outro limite relevante decorre da dependência de bases de dados institucionais e científicas utilizadas no treinamento e na operação dos sistemas de IA. A literatura crítica demonstra que dados sociais e administrativos frequentemente refletem desigualdades históricas e vieses estruturais, que podem ser incorporados e amplificados por modelos

algorítmicos (Eubanks, 2018). No domínio da saúde, esses vieses podem manifestar-se na sub-representação de determinados grupos populacionais em estudos clínicos ou em padrões diferenciados de acesso a tecnologias médicas. Quando sistemas de IA são utilizados para apoiar decisões judiciais sobre tratamentos e medicamentos, tais distorções podem influenciar recomendações técnicas e produzir efeitos distributivos assimétricos sobre o acesso à saúde.

A aplicação de inteligência artificial ao e-NatJus também envolve desafios relacionados à confiabilidade e à validade das evidências biomédicas mobilizadas pelo sistema. Embora técnicas de Retrieval-Augmented Generation busquem ancorar respostas em fontes documentais verificáveis, a seleção e a hierarquização das evidências permanecem mediadas por critérios algorítmicos e estruturais. A literatura sobre IA em saúde ressalta que sistemas baseados em dados podem produzir inferências estatisticamente robustas, mas clinicamente inadequadas quando não considerados contextos individuais e variáveis não observados (Obermeyer; Emanuel, 2016). Em apoio à decisão judicial, tal limitação reforça a necessidade de avaliação humana crítica das evidências sintetizadas pela IA.

Diante desses riscos, a governança algorítmica emerge como elemento central para a legitimidade do uso de inteligência artificial no apoio judicial em saúde. Abordagens contemporâneas de ética da IA defendem que sistemas aplicados a contextos de alto impacto social devem observar requisitos de transparência, explicabilidade, justiça e supervisão humana significativa (Floridi et al., 2018; Mittelstadt et al., 2016). Tais princípios visam assegurar que a inteligência artificial opere como instrumento de apoio e não de substituição da decisão humana, preservando a responsabilidade institucional pelas inferências e recomendações produzidas.

No contexto do e-NatJus, a operacionalização da governança algorítmica requer mecanismos institucionais específicos. Primeiramente, a transparência do sistema demanda rastreabilidade das fontes científicas utilizadas na geração das notas técnicas assistidas por IA permitindo que especialistas e magistrados identifiquem e avaliem criticamente as evidências mobilizadas. Em segundo lugar, a supervisão humana significativa implica que as recomendações algorítmicas sejam necessariamente revisadas e validadas por especialistas, mantendo a autoria técnica humana das conclusões. Em terceiro lugar, a auditabilidade exige a possibilidade de avaliação independente dos critérios e do desempenho do sistema, assegurando conformidade com parâmetros científicos e jurídicos.

A proteção de dados pessoais sensíveis constitui dimensão adicional da governança da IA em apoio judicial em saúde. Sistemas destinados à análise de demandas sanitárias podem envolver informações clínicas e biomédicas protegidas, cuja utilização deve observar princípios de minimização, finalidade e segurança. A literatura sobre algoritmos em políticas públicas demonstra que o tratamento inadequado de dados

sensíveis pode gerar discriminação indireta e exclusão social (Eubanks, 2018). Em decisões judiciais de saúde, nas quais a confidencialidade e a dignidade do paciente são centrais, a governança informacional torna-se requisito indispensável para a legitimidade do sistema.

Sob perspectiva institucional, a introdução de inteligência artificial no e-NatJus também redefine a distribuição de responsabilidades entre especialistas, magistrados e sistemas técnicos. A literatura sobre automação decisória estatal enfatiza que, mesmo quando mediadas por algoritmos, decisões públicas permanecem juridicamente imputáveis às instituições e aos agentes humanos que as adotam (Zalnieriute; Moses; Williams, 2019). Assim, a utilização de IA no apoio técnico judicial não desloca a responsabilidade pelo conteúdo das notas técnicas ou pelas decisões judiciais subsequentes, exigindo que a governança assegure clareza sobre a função instrumental do sistema.

Nesse sentido, a integração de inteligência artificial ao apoio judicial em saúde deve ser compreendida como processo de coprodução sociotécnica do conhecimento decisório, no qual sistemas computacionais e atores humanos interagem na construção de evidências e recomendações. A legitimidade desse arranjo depende da preservação de um equilíbrio entre capacidade analítica algorítmica e julgamento humano especializado. A literatura ética converge em afirmar que, em contextos de alto risco, a IA deve permanecer subordinada ao controle humano significativo, evitando a substituição da deliberação normativa por inferências automatizadas (Floridi et al., 2018).

Portanto, os riscos e limites associados à inteligência artificial no e-NatJus não decorrem apenas de imperfeições tecnológicas, mas da própria natureza sociotécnica da decisão judicial em saúde. A mediação algorítmica introduz novas camadas de complexidade epistemológica e institucional, que exigem arranjos de governança capazes de assegurar transparência, supervisão humana e proteção de direitos. A consolidação do uso de IA no apoio judicial em saúde dependerá, assim, da capacidade institucional de integrar inovação tecnológica e responsabilidade pública, garantindo que a ampliação da capacidade informacional do Judiciário ocorra sem erosão de sua legitimidade decisória.

3 METODOLOGIA

O presente estudo adota abordagem qualitativa de natureza documental-analítica, orientada à compreensão das implicações da incorporação de inteligência artificial no apoio técnico à decisão judicial em saúde no contexto brasileiro. A pesquisa insere-se no campo interdisciplinar entre direito, políticas públicas e governança de tecnologias digitais, caracterizando-se como investigação sociojurídica voltada à análise de arranjos institucionais e transformações decisórias mediadas por sistemas algorítmicos.

Trata-se de pesquisa qualitativa exploratório-analítica, baseada em análise documental e revisão crítica de literatura científica. O desenho analítico adotado

corresponde ao modelo de estudo institucional-normativo, utilizado para examinar processos de inovação tecnológica em instituições públicas e seus impactos sobre práticas decisórias. Esse enfoque permite compreender a integração da inteligência artificial ao e-NatJus como fenômeno sociotécnico, no qual normas, tecnologias e atores institucionais interagem na produção do conhecimento utilizado na decisão judicial em saúde.

O corpus empírico da pesquisa é composto por documentos normativos e institucionais que estruturam o apoio técnico à decisão judicial em saúde e a incorporação de inteligência artificial no e-NatJus, incluindo: atos e instrumentos do Conselho Nacional de Justiça relativos aos Núcleos de Apoio Técnico do Judiciário e à plataforma e-NatJus; o Acordo de Cooperação Técnica n.º 53/2025 firmado entre o CNJ e o Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; documentos técnicos e institucionais sobre funcionamento do e-NatJus e produção de notas técnicas em saúde; literatura científica nacional e internacional sobre judicialização da saúde, inteligência artificial no Judiciário e governança algorítmica.

Esses documentos foram selecionados por relevância temática e centralidade institucional para o objeto analisado, permitindo examinar a estrutura, as finalidades e os mecanismos da integração de IA ao apoio técnico judicial em saúde.

A análise foi conduzida por meio de abordagem qualitativa interpretativa, combinando análise documental e análise conceitual. Inicialmente, realizou-se leitura sistemática dos documentos institucionais e normativos, com identificação de elementos relativos à estrutura do e-NatJus, ao modelo de apoio técnico judicial e à incorporação de inteligência artificial. Em seguida, esses elementos foram interpretados à luz da literatura teórica sobre judicialização da saúde, inteligência artificial e governança algorítmica, buscando compreender as implicações epistemológicas, institucionais e decisórias da mediação algorítmica do conhecimento biomédico.

O procedimento analítico seguiu três eixos interpretativos na dimensão cognitiva: efeitos da inteligência artificial sobre a produção, seleção e organização de evidências biomédicas no apoio à decisão judicial; na dimensão institucional: transformações no modelo de apoio técnico judicial decorrentes da integração de IA ao e-NatJus; e na dimensão normativa: requisitos de governança algorítmica e implicações para a legitimidade da decisão judicial em saúde.

Esse esquema analítico permitiu articular o material documental com o referencial teórico, produzindo interpretação integrada das transformações sociotécnicas no apoio judicial sanitário. A pesquisa possui caráter teórico-interpretativo, não empírico-estatístico, pois o objetivo não consiste em mensurar resultados do uso de IA no e-NatJus, mas compreender suas implicações estruturais para a decisão judicial em saúde. Tal abordagem é compatível com estudos sociojurídicos sobre inovação tecnológica em instituições públicas, nos quais a análise normativa e conceitual constitui estratégia

adequada para examinar processos institucionais emergentes e suas consequências para práticas decisórias.

Como estudo documental e teórico-interpretativo, a pesquisa não inclui análise empírica de decisões judiciais ou avaliação quantitativa do desempenho de sistemas de IA no e-NatJus. Assim, as conclusões referem-se às implicações estruturais e potenciais da incorporação de inteligência artificial no apoio técnico judicial em saúde, e não a resultados empíricos mensurados de sua implementação. Investigações futuras poderão complementar esta análise por meio de estudos empíricos sobre impacto decisório, qualidade das notas técnicas e efeitos sobre a judicialização da saúde.

Para fins de aprimoramento linguístico e padronização acadêmica do manuscrito, foram utilizados recursos de inteligência artificial exclusivamente como ferramenta de revisão textual e organização formal do texto. As ideias, interpretações, argumentos e conclusões apresentados são de inteira responsabilidade dos autores, que realizaram a concepção teórica, a análise e a redação científica do estudo.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise realizada ao longo deste trabalho evidencia que a adoção de mecanismos de Inteligência Artificial no apoio às decisões judiciais em saúde constitui resposta institucional necessária diante do avanço contínuo da judicialização, do crescimento do volume de processos e da complexidade técnica das matérias submetidas ao Judiciário. A partir do estudo dos NATJUS, do e-NatJus e do Acordo de Cooperação Técnica n.º 53/2025, observa-se que a incorporação de IA ao sistema de apoio técnico do CNJ representa uma evolução significativa da capacidade institucional de fornecer informações qualificadas, tempestivas e baseadas em evidências.

Os resultados apontam que o uso de modelos como o RAG (Retrieval-Augmented Generation) e o Small Language Model especializado para demandas de saúde possui potencial para reduzir gargalos operacionais, acelerar a produção de pareceres e ampliar a cobertura informacional disponível aos magistrados. Esse potencial é especialmente relevante em um contexto no qual a judicialização continua a crescer, pressionando os NATJUS e exigindo maior eficiência na disponibilização de dados clínicos, diretrizes terapêuticas e informações técnico-científicas essenciais para a fundamentação das decisões.

Ao mesmo tempo, os achados demonstram que a IA não resolve, por si só, o problema estrutural da assimetria epistêmica existente entre magistrados e especialistas da saúde. Em vez disso, constitui ferramenta de qualificação que somente produz resultados confiáveis quando combinada à supervisão humana, à atualização contínua das bases de evidências e à observância das normas aplicáveis, como a LGPD e a Resolução CNJ n.º 615/2025. A adoção da IA no Judiciário, portanto, não elimina a necessidade de

equipes técnicas qualificadas; ao contrário, reforça a importância da interação entre profissionais de saúde, analistas, magistrados e desenvolvedores de sistemas.

A discussão também revela que a incorporação de IA ao e-NatJus potencializa a padronização das decisões em matéria de saúde, ao oferecer aos magistrados acesso a análises mais consistentes, atualizadas e alinhadas às diretrizes sanitárias nacionais. Esse movimento tende a reduzir discrepâncias decisórias e a aprimorar a racionalidade jurídica em casos que, historicamente, sofrem com heterogeneidade argumentativa e dificuldades técnicas. No entanto, para que esse potencial se concretize, é indispensável mitigar riscos relacionados à opacidade algorítmica, ao uso de bases incompletas, à presença de vieses e à possibilidade de que sistemas automatizados influenciem de forma desproporcional o convencimento do julgador.

Quadro 1: Síntese dos principais resultados e implicações da IA no e-NatJus

Fonte:Eixo de Análise	Resultados Identificados	Implicações para o Judiciário
Judicialização crescente	Aumento contínuo do volume de processos, com forte pressão sobre tribunais estaduais. (Dados do CNJ)	Necessidade de reforço estrutural e de ferramentas de apoio técnico para decisões mais rápidas.
Limitações dos NATJUS	Demandas complexas e alto fluxo de solicitações tornam insuficiente a produção manual de notas técnicas.	Ampliação e modernização do suporte por meio de IA para acelerar pareceres sem comprometer o rigor científico.
Adoção de IA (RAG e SLM)	IA permite sínteses técnicas, classificação documental e recuperação de evidências mais ágil.	Qualificação da fundamentação judicial, redução de gargalos e padronização decisória.
Riscos éticos e jurídicos	Opacidade, vieses e uso de dados sensíveis exigem governança sólida. (LGPD, Resolução 615/2025)	Supervisão humana obrigatória e limites claros para evitar delegação indevida à máquina.
ACT 53/2025 CNJ/HCFMUSP –	Parceria cria novo patamar de suporte técnico com modelos avançados de IA para o e-NatJus.	Potencial de transformação estrutural no apoio à decisão, mas exige cautela regulatória e avaliação contínua.

Fonte: elaborado pelos autores, com base no Conselho Nacional de Justiça (2025a, 2025b, 2025c) e na literatura analisada (Ventura et al., 2010; Pasquale, 2015; Eubanks, 2018; Floridi et al., 2018; Mittelstadt et al., 2016; Zalnieriute; Moses; Williams, 2019).

Nesse sentido, a síntese dos principais achados desta pesquisa, apresentada no Quadro 1, possibilita visualizar de forma estruturada como os eixos analisados: judicialização crescente, limitações dos NATJUS, potencialidades da IA, riscos éticos e jurídicos e efeitos do ACT 53/2025, se articulam para revelar o cenário atual e as tendências de transformação do apoio técnico às decisões judiciais em saúde.

Por fim, os resultados confirmam que o ACT 53/2025 representa um marco estratégico na modernização do suporte técnico oferecido pelo CNJ. A parceria com o HCFMUSP demonstra que o Judiciário reconhece a urgência de adotar soluções tecnológicas capazes de acompanhar o ritmo de produção científica, a emergência de novas tecnologias médicas e a multiplicação de demandas judiciais. Trata-se de um movimento institucional coerente com as necessidades diagnósticas apresentadas ao longo deste estudo, mas que exige regulamentação contínua, acompanhamento ético, auditoria permanente e fortalecimento das competências humanas para operar e supervisionar essas ferramentas.

5 - CONCLUSÃO

A incorporação de inteligência artificial ao sistema e-NatJus representa uma inflexão estrutural no modelo de apoio técnico à decisão judicial em saúde no Brasil, ao introduzir mecanismos de mediação algorítmica na produção e na organização do conhecimento biomédico utilizado pelo Judiciário. Ao longo deste estudo, demonstrou-se que a judicialização da saúde constitui um campo decisório caracterizado por elevada complexidade técnico-científica e por assimetria informacional entre magistrados e conhecimento médico especializado, contexto no qual a qualidade do suporte técnico assume papel determinante para a racionalidade e a legitimidade das decisões judiciais (Ventura et al., 2010).

A análise da integração de inteligência artificial ao e-NatJus evidenciou que sistemas baseados em recuperação e síntese de evidências científicas possuem potencial para ampliar a capacidade institucional do Judiciário na identificação de literatura biomédica relevante, diretrizes clínicas e avaliações de tecnologias em saúde. Tal ampliação informacional tende a reduzir a heterogeneidade das bases técnicas que sustentam decisões judiciais sanitárias, contribuindo para maior consistência e alinhamento com a medicina baseada em evidências. Nesse sentido, a inteligência artificial configura-se como instrumento capaz de qualificar o suporte técnico judicial em saúde, respondendo a limites operacionais do modelo exclusivamente humano diante do crescimento da judicialização e da expansão do conhecimento médico-científico (Obermeyer; Emanuel, 2016).

Entretanto, o estudo também demonstrou que a introdução de inteligência artificial no e-NatJus não constitui mera inovação tecnológica, mas transformação epistemológica das condições de produção do conhecimento decisório. Sistemas algorítmicos passam a mediar a seleção, hierarquização e síntese de evidências biomédicas, influenciando enquadramentos cognitivos e padrões argumentativos da decisão judicial. A literatura sobre IA no Judiciário indica que tais sistemas reconfiguram o ambiente informacional no qual o julgamento ocorre, produzindo efeitos indiretos sobre a decisão humana (Sourdin, 2018). Assim, a mediação algorítmica do conhecimento

biomédico introduz nova camada sociotécnica na racionalidade decisória judicial em saúde.

A análise evidenciou ainda que a utilização de inteligência artificial em apoio judicial sanitário envolve riscos específicos associados à opacidade algorítmica, à delegação cognitiva e à reprodução de desigualdades presentes em bases de dados. Sistemas de IA operam por meio de estruturas inferenciais complexas, cuja lógica pode não ser plenamente acessível aos usuários institucionais, dificultando a rastreabilidade e a avaliação crítica das recomendações (Pasquale, 2015). Ademais, a literatura crítica demonstra que algoritmos aplicados a políticas públicas podem incorporar vieses estruturais e produzir efeitos distributivos assimétricos sobre grupos vulneráveis (Eubanks, 2018). No domínio da saúde, tais riscos assumem especial relevância, pois podem influenciar o acesso judicial a tratamentos e tecnologias médicas.

Diante desses elementos, a principal contribuição deste artigo consiste em demonstrar que a integração de inteligência artificial ao e-NatJus deve ser compreendida como processo de coprodução sociotécnica do conhecimento decisório em saúde, no qual sistemas algorítmicos ampliam a capacidade informacional do Judiciário, mas não substituem o julgamento humano. A legitimidade desse arranjo depende da preservação de supervisão humana significativa, transparência das fontes científicas utilizadas e responsabilidade institucional pelas conclusões técnicas e decisões judiciais. Tais requisitos correspondem aos princípios de governança algorítmica identificados na literatura ética da inteligência artificial, que enfatiza a necessidade de controle humano e explicabilidade em sistemas aplicados a contextos de alto impacto social (Floridi et al., 2018; Mittelstadt et al., 2016).

Sob perspectiva normativa e institucional, conclui-se que a inteligência artificial no e-NatJus possui potencial para qualificar a decisão judicial em saúde ao reduzir assimetrias informacionais e ampliar o acesso a evidências biomédicas sistematizadas. Contudo, essa transformação deve ocorrer sob parâmetros robustos de governança algorítmica, capazes de assegurar transparência, auditabilidade e proteção de direitos fundamentais. A utilização de IA em apoio judicial sanitário não desloca a responsabilidade decisória das instituições e dos agentes humanos, permanecendo o Judiciário e os especialistas responsáveis pelas inferências e decisões adotadas (Zalnieriute; Moses; Williams, 2019).

Do ponto de vista prospectivo, a evolução do e-NatJus assistido por inteligência artificial tende a consolidar um modelo de decisão judicial em saúde progressivamente orientado por evidências científicas sistematizadas e mediação tecnológica do conhecimento biomédico. Tal evolução aproxima o Judiciário brasileiro de tendências internacionais de digitalização da justiça e uso de IA em políticas públicas complexas. Todavia, o equilíbrio entre inovação tecnológica e legitimidade decisória dependerá da capacidade institucional de integrar sistemas algorítmicos ao processo judicial,

preservando o controle humano significativo, a contextualização clínica e a fundamentação jurídica.

Em síntese, a inteligência artificial aplicada ao e-NatJus configura oportunidade relevante de aprimoramento do suporte técnico à decisão judicial em saúde, mas simultaneamente introduz novos desafios epistemológicos e institucionais. O futuro desse modelo dependerá da construção de arranjos de governança que assegurem que a mediação algorítmica do conhecimento biomédico permaneça subordinada à deliberação humana e à proteção do direito fundamental à saúde. Dessa forma, a integração responsável de inteligência artificial ao apoio judicial sanitário pode contribuir para decisões mais informadas, consistentes e legítimas, sem comprometer os princípios estruturantes do Estado de Direito e da justiça em saúde.

REFERÊNCIAS:

ALETRAS, Nikolaos; TSARAPATSANIS, Dimitrios; PREOTIUC-PIETRO, Daniel; LAMPOSTA, Vasileios. Predicting judicial decisions of the European Court of Human Rights: a natural language processing perspective. *PeerJ Computer Science*, v. 2, e93, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.7717/peerj-cs.93>.

BRASIL. **Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília, DF: Presidência da República, 1988.

BRASIL. **Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018.** Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Brasília, DF: Presidência da República, 2018.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Justiça em Números 2025.** Brasília: CNJ, 2025c. Disponível em: <https://bibliotecadigital.cnj.jus.br/handle/123456789/1060>. Acesso em: 12 dez. 2025

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Resolução nº 615, de 11 de março de 2025.** Estabelece diretrizes para o desenvolvimento, utilização e governança de soluções desenvolvidas com recursos de inteligência artificial no Poder Judiciário. Brasília: CNJ, 2025a. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/files/original1555302025031467d4517244566.pdf>. Acesso em: 12 dez. 2025

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Sistema e-NatJus.** Brasília: CNJ. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/programas-e-acoas/forum-da-saude-3/e-natjus/>. Acesso em: 12 dez. 2025.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Termo de Cooperação Técnica n. 53/2025.** Brasília: CNJ, 2025b. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/transparencia-cnj/gestao-administrativa/acordos-termos-e-convenios/termos-de-cooperacao-tecnica/termo-de-cooperacao-tecnica-n-53-2025/>. Acesso em: 12 dez. 2025

EUBANKS, Virginia. Automating inequality: how high-tech tools profile, police, and punish the poor. New York: St. Martin's Press, 2018.

FLORIDI, Luciano; COWLS, Josh; BELTRAMETTI, Monica; CHATILA, Raja; CHAZERAND, Patrice; DIGNUM, Virginia; LUETGE, Christoph; MADEIRA, Ana; PAGALLO, Ugo; ROSSI, Francesca; SCHÄFER, Burkhard; VALCKE, Peggy; VAYENA, Effy. AI4People—An ethical framework for a good AI society: opportunities, risks, principles, and recommendations. *Minds and Machines*, v. 28, p. 689–707, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11023-018-9482-5>

LEWIS, Patrick; PEREZ, Ethan; PIKTORIUS, Aleksandra; PETRONI, Fabio; KARP, S.; et al. Retrieval-augmented generation for knowledge-intensive NLP tasks. In: *Advances in Neural Information Processing Systems (NeurIPS)*, 2020. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2005.11401>

MITTELSTADT, Brent Daniel; ALLEN, Colin; TADDEO, Mariarosaria; WACHTER, Sandra; FLORIDI, Luciano. The ethics of algorithms: mapping the debate. *Big Data & Society*, v. 3, n. 2, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/2053951716679679>

OBERMEYER, Ziad; EMANUEL, Ezekiel J. Predicting the future — big data, machine learning, and clinical medicine. *New England Journal of Medicine*, v. 375, n. 13, p. 1216–1219, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1056/NEJMp1606181>

PASQUALE, Frank. *The black box society: the secret algorithms that control money and information*. Cambridge: Harvard University Press, 2015.

SOURDIN, Tania. Judge v Robot? Artificial intelligence and judicial decision-making. *UNSW Law Journal*, v. 41, n. 4, p. 1114–1133, 2018.

VENTURA, Miriam; SIMAS, Luciana; PEPE, Vera Lúcia Edais; SCHRAMM, Fermin Roland. Judicialização da saúde, acesso à justiça e a efetividade do direito à saúde. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 20, n. 1, p. 77–100, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-73312010000100006>

ZALNIERIUTE, Monika; MOSES, Lyria Bennett; WILLIAMS, George. The rule of law and automation of government decision-making. *Modern Law Review*, v. 82, n. 3, p. 425–455, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/1468-2230.12412>