

A CONSIDERAÇÃO DO CRONOTIPO E DO JET LAG SOCIAL NA ELABORAÇÃO DE NORMAS JURÍDICAS E EM DECISÕES JUDICIAIS

THE CONSIDERATION OF CHRONOTYPE AND SOCIAL JET LAG IN THE DEVELOPMENT OF LEGAL NORMS AND JUDICIAL DECISIONS

CONSIDERACIÓN DEL CRONOTIPO Y EL JET LAG SOCIAL EN LA ELABORACIÓN DE NORMAS JURÍDICAS Y EN DECISIONES JUDICIALES

 <https://doi.org/10.56238/arev7n6-207>

Data de submissão: 16/05/2025

Data de publicação: 16/06/2025

Luciana Gaspar Melquiades Duarte

Doutora em Direito Público pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Mestra em Direito Administrativo pela UFMG

Bacharela em Direito pela Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)

Professora na Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)

E-mail: lg.melquiades@uol.com.br

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9612622153460207>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1321-5313>

Lucas Barros de Oliveira

Mestrando em Direito e Inovação

Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)

Bacharel em Direito pela UFJF. Advogado

E-mail: lucasbarros.122@gmail.com

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1841573776287549>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7967-8097>

RESUMO

Este estudo investigou a consideração, ou sua falta, dos conceitos de cronotipo e *jet lag* social nas normas jurídicas e decisões judiciais ao redor do mundo, visando testar a hipótese de que, até o momento, o Direito não tem dado atenção a esse aspecto da diversidade humana e aos efeitos deletérios que surgem quando indivíduos vivem em desalinhamento com seu cronotipo. A pesquisa aborda uma lacuna no âmbito jurídico em relação aos cronotipos e ao *jet lag* social, apesar das evidências substanciais na literatura médica. Por meio da ferramenta vLex, realizou-se uma busca envolvendo "legislação", "jurisprudência", "decisões administrativas" e "diários oficiais", utilizando os idiomas inglês, espanhol, português, francês, alemão e russo, e os termos "cronotipo" e "jet lag social". Os resultados revelaram apenas meia dúzia de situações em que esses conceitos foram mencionados, sendo poucas as ocasiões em que foram efetivamente reconhecidos para fins de formulação de normas ou como fundamentos de decisões judiciais. Essas descobertas sugerem que, embora exista solidez na literatura médica e científica acerca do fenômeno do *jet lag* social, decorrente do descompasso entre o relógio social e o cronotipo individual, há quase nenhuma consideração jurídica, em qualquer parte do mundo, em relação a esses fenômenos.

Palavras-chave: Jet lag social. Cronotipos. Corujas e cotorras. Direito à saúde. Normas jurídicas.

ABSTRACT

This study investigated the consideration, or lack thereof, of the concepts of chronotype and social jet lag in legal norms and judicial decisions worldwide, aiming to test the hypothesis that, so far, the law has paid little attention to this aspect of human diversity and the harmful effects that arise when individuals live out of synchrony with their chronotype. The research addresses the existing gap in the legal field regarding chronotypes and social jet lag, despite substantial evidence in medical literature. Using the vLex tool, a search was conducted involving "legislation," "jurisprudence," "administrative decisions," and "official gazettes" in English, Spanish, Portuguese, French, German, and Russian, with the terms "chronotype" and "social jet lag." The results revealed only half a dozen instances where these concepts were mentioned, with few cases in which they were effectively recognized for norm formulation or as grounds for judicial decisions. These findings suggest that, despite the robustness of medical and scientific literature on the phenomenon of social jet lag caused by the misalignment between social clocks and individual chronotypes, there is virtually no legal consideration of these phenomena anywhere in the world.

Keywords: Social jet lag. Chronotypes. Night owls and morning larks. Right to health. Legal norms.

RESUMEN

Este estudio investigó la consideración, o no, de los conceptos de cronotipo y jet lag social en normas jurídicas y decisiones judiciales a nivel mundial, con el objetivo de comprobar la hipótesis de que, hasta la fecha, el Derecho no ha prestado atención a este aspecto de la diversidad humana ni a los efectos perjudiciales que surgen cuando las personas viven en desajuste con su cronotipo. La investigación aborda una laguna en el ámbito jurídico con respecto a los cronotipos y el jet lag social, a pesar de la abundante evidencia existente en la literatura médica. Utilizando la herramienta vLex, se realizó una búsqueda que incluyó "legislación", "jurisprudencia", "decisiones administrativas" y "boletines oficiales", utilizando los idiomas inglés, español, portugués, francés, alemán y ruso, y los términos "cronotipo" y "jet lag social". Los resultados revelaron solo media docena de situaciones en las que se mencionaron estos conceptos, y pocas ocasiones en las que se reconocieron efectivamente a efectos de la formulación de normas o como fundamento de decisiones judiciales. Estos hallazgos sugieren que, si bien existe una sólida literatura científica y médica sobre el fenómeno del jet lag social, causado por un desajuste entre el reloj social y el cronotipo individual, prácticamente no existe ninguna consideración legal en el mundo sobre este fenómeno.

Palabras clave: Jet lag social. Cronotipos. Búhos y alondras. Derecho a la salud. Normas legales.

1 INTRODUÇÃO

O presente artigo tem como objeto investigar a presença dos conceitos de cronotipo e *jet lag* social no campo das normas jurídicas e da jurisprudência, considerando que em ambos os contextos emitem-se juízos de "dever-ser" e, portanto, refletem sobre quais aspectos da vida humana devem ser regulamentados ou protegidos pelo Direito. O ponto de partida desta análise é a hipótese de que, apesar das robustas evidências científicas quanto à existência dos cronotipos e dos danos causados pelo *jet lag* social, esses aspectos da natureza humana ainda carecem de consideração normativa. Ao examinar o impacto dessas condições na saúde e na produtividade, argumenta-se que o legislador e o judiciário deveriam estar atentos à inclusão de políticas e decisões que considerem o cronotipo e o *jet lag* social em contextos como horários de trabalho e de escola, certames públicos, etc.

O conceito de *jet lag* social surge da desconexão entre os ritmos circadianos internos (relógio biológico) dos indivíduos e o relógio social que define suas atividades cotidianas. Esse desalinhamento pode levar a uma série de efeitos negativos à saúde, incluindo distúrbios de sono, aumento do estresse, ansiedade e depressão, além de desequilíbrios hormonais e maior suscetibilidade a doenças crônicas e obesidade (Roenneberg *et al.*, 2019). De acordo com esse conceito, os padrões de sono e vigília dos indivíduos são influenciados por três "relógios": o relógio solar, o relógio biológico e o relógio social. O relógio social, determinado pelo horário oficial de uma região, é o marco temporal que organiza todas as atividades sociais, como trabalho, escola e serviços. Já o relógio solar segue os ciclos de claro e escuro que, desde o advento da espécie humana, regula o ritmo natural do sono e da vigília. Finalmente, o relógio biológico ou circadiano, sujeito à variação genética, define a preferência individual por horários mais matutinos ou vespertinos — os chamados cronotipos.

Os indivíduos apresentam diferentes ritmos de sincronização com o ciclo claro-escuro e os horários sociais, o que dá origem aos chamados cronotipos. Enquanto alguns têm um cronotipo mais matutino, ou precoce, com preferência por realizar atividades cedo, outras são naturalmente mais vespertinas, inclinadas a realizar suas tarefas mais tarde, possuindo um cronotipo vespertino ou tardio (Roenneberg *et al.*, 2019). Durante a semana de trabalho, indivíduos com cronotipos tardios frequentemente enfrentam noites de sono encurtadas e privação crônica de sono, já que seus relógios biológicos os impedem de dormir cedo. Ao mesmo tempo, precisam acordar cedo para cumprir compromissos de estudo ou trabalho, reduzindo ainda mais o tempo de descanso. Nos dias de folga, no entanto, tendem a dormir sem essas limitações de horário, permitindo uma recuperação parcial do sono e ajustando-se a um ciclo mais natural, que costuma começar mais tarde em comparação aos dias úteis.

Essa dinâmica de sono divergente gera uma média do meio do sono nos dias de folga que ocorre significativamente mais tarde em comparação com os dias de trabalho, e essa diferença é o que se denomina *jet lag* social. Estudos indicam que o *jet lag* social, em intervalos superiores a duas horas, está associado a alterações metabólicas e ao aumento de fatores de risco, incluindo elevação nos níveis de cortisol e glicose, colesterol total e triglicerídeos (Caliandro *et al.*, 2021). A relação entre *jet lag* social e obesidade, por exemplo, mostra que indivíduos expostos a esse desalinhamento apresentam maior índice de massa corporal e maior circunferência abdominal, sugerindo um risco elevado de síndrome metabólica e diabetes tipo 2. Além disso, o *jet lag* social resulta em queda de produtividade, particularmente para indivíduos cujo desempenho cognitivo está desalinhado dos horários exigidos por suas atividades, afetando o controle executivo e a atenção, principalmente em tarefas realizadas pela manhã (Taillard; Sagaspe; Philip; Bioulac, 2021).

Estudos destacam que o efeito da atividade realizada estar em sincronia com o cronotipo individual interfere significativamente na produtividade. Indivíduos com cronotipo vespertino, ao serem submetidos a atividades pela manhã, apresentam desempenho inferior, levando até 20% mais tempo e cometendo até 30% mais erros em comparação com suas atividades realizadas no período vespertino. Já para indivíduos com cronotipo matutino, o desempenho superior é registrado durante as primeiras horas do dia, com vantagens de até 25% em tarefas de memória e vigilância contínua em comparação com vespertinos (Taillard; Sagaspe; Philip; Bioulac, 2021).

Diante das evidências de impacto na saúde e produtividade, comprehende-se que o *jet lag* social e os cronotipos deveriam ser considerados na criação de normas e na prática judicial. Contudo, a realidade normativa e judicial atual tende a desconsiderar a variabilidade biológica dos cronotipos e a desconsiderar o *jet lag* social em decisões que regulam horários de trabalho, certames públicos e cronogramas escolares. Dado esse contexto, este artigo delimita sua investigação na seguinte questão de pesquisa: em quais lugares do mundo o cronotipo e o *jet lag* social são considerados na elaboração de normas jurídicas? Para tanto, realizou-se uma pesquisa exploratória na plataforma vLex, utilizando os termos "cronotipo" e "jet lag social" em seis línguas (inglês, espanhol, português, francês, alemão e russo). Os dados foram analisados com base nas categorias de "legislação", "jurisprudência", "decisões administrativas" e "diários oficiais", excluindo-se outras fontes de conhecimento teórico, como livros e revistas acadêmicas, uma vez que o foco do estudo é identificar a aplicação desses conceitos na prática normativa e judicial.

2 METODOLOGIA

A pesquisa foi conduzida com critérios restritos, considerando exclusivamente documentos legais e judiciais disponíveis na plataforma vLex. Optou-se por excluir fontes acadêmicas, como livros e artigos de revistas científicas, uma vez que a literatura já documenta de maneira ampla e consolidada a existência dos cronotipos e os impactos do *jet lag* social. Assim, o foco recai sobre o “dever-ser” jurídico, visando avaliar em que medida esses conceitos têm sido incorporados na criação de normas e na prática judicial.

A coleta de dados foi realizada nas línguas inglês, espanhol, português, francês, alemão e russo, utilizando os termos “cronotipo” e “jet lag social”. Foram considerados apenas os documentos classificados como “legislação”, “jurisprudência”, “decisões administrativas” e “diários oficiais”, e como resultado identificaram-se registros limitados: nos Estados Unidos, um julgamento e duas regulamentações administrativas; no Brasil, um julgamento; e no México, dois projetos de lei.

Quanto à finalidade, a pesquisa visa contribuir para o conhecimento teórico acerca da presença (ou ausência) dos conceitos de cronotipo e *jet lag* social no campo normativo, sem pretender aplicar diretamente esses conceitos na resolução de problemas práticos específicos. Em relação aos objetivos, caracteriza-se como uma pesquisa exploratória, já que busca mapear e descrever a ocorrência desses conceitos no âmbito das normas jurídicas e decisões judiciais, considerando que tal mapeamento é escasso ou inexistente até o momento.

A abordagem é quali-quantitativa. Além de coletar dados quantitativos sobre a ocorrência dos conceitos pesquisados, realiza-se uma análise vertical e interpretativa de cada caso, verificando-se o contexto e o tratamento dado a esses conceitos específicos. A pesquisa é orientada pelo método dedutivo, pois parte de uma premissa geral — a baixa consideração dos cronotipos e do *jet lag* social na criação de normas e jurisprudência — e a analisa a partir de casos particulares documentados nos países selecionados.

No que se refere aos procedimentos, a investigação classifica-se como bibliográfica e documental. Utilizou-se do levantamento e análise de documentos normativos e judiciais disponíveis na plataforma vLex, com uma revisão bibliográfica e documental orientada a identificar, analisar e interpretar a presença ou ausência de cronotipos e *jet lag* social nas normativas e decisões judiciais dos países pesquisados.

3 RESULTADOS

Os resultados encontrados com os filtros de busca descritos acima revelam uma presença quase inexistente dos conceitos de cronotipo e *jet lag* social na elaboração de normas jurídicas e na prática judicial. Ainda que haja conhecimento científico consolidado sobre os danos do *jet lag* social, as instâncias legislativas e judiciais apresentam resistências ou lacunas ao incorporarem esses elementos como fatores relevantes em processos de decisão.

3.1 ESTADOS UNIDOS

A pesquisa revelou três documentos relevantes nos Estados Unidos: um julgamento no caso *Payne v. Sutterfield* e dois regulamentos administrativos publicados em diários oficiais. Esses documentos ilustram, em diferentes níveis, a forma como o judiciário e as agências reguladoras têm lidado com os conceitos de cronotipo e *jet lag* social. Em conjunto, os resultados norte-americanos apresentam um quadro misto. No único julgado encontrado, o judiciário considerou as variações circadianas como fator irrelevante em políticas de tratamento igualitário, pois igualmente irrelevantes para a garantia de direitos constitucionais. Em contrapartida, na esfera administrativa e de saúde ocupacional, observaram-se avanços na consideração do cronotipo e do *jet lag* social para pacientes com necessidades de reabilitação e para trabalhadores de turnos, respectivamente.

3.1.1 Caso *Payne v. Sutterfield*

O caso *Payne v. Sutterfield* (Estados Unidos, 2020), julgado pelo Tribunal de Distrito dos Estados Unidos para o Distrito do Norte do Texas, abordou o pedido de um preso, Toby Payne, que alegou que as condições humanitárias em que ele estava preso constituíam uma violação de seus direitos sob a Oitava Emenda da Constituição dos EUA, que proíbe punições cruéis e incomuns. De acordo com ele, na prisão em questão os presos passam praticamente todo o dia e a noite em confinamento solitário, além de existem barreiras físicas que impedem o contato direto entre os detentos e seus visitantes, restringindo os vínculos sociais e familiares. As comunicações telefônicas são rigidamente controladas, sendo permitida apenas uma chamada a cada três meses, enquanto a participação em serviços religiosos em grupo é completamente barrada. Por fim, as refeições dos detentos frequentemente chegam frias. Todas essas situações podem ser reconhecidas como tipicamente atentatórias à dignidade humana.

Entretanto, Payne também relatou, em sua petição, que as oportunidades de recreação e banho são limitadas ao período da manhã, argumentando que seu desconforto matutino era uma consequência

de seu cronotipo, mais especificamente seu cronotipo vespertino, o que lhe causava dificuldades para acordar e realizar atividades nas primeiras horas do dia.

Em relação a este pedido especificamente, isto é, das horas na qual o banho e a recreação é disponibilizado, o tribunal, negou o pedido de tutela antecipada e de injunção preliminar, considerando as alegações do autor "frívolas" e desconsiderando-as para fins de decisão final. A fundamentação do tribunal destacou que, apesar de Payne apresentar desconforto e possíveis dificuldades de adaptação matutina, isso não configurava violação constitucional, uma vez que os horários impostos não resultavam em privações extremas ou comprometedores dos direitos essenciais do autor. Além disso, o juiz fez menção a estudos científicos que associam um padrão matutino a benefícios para a saúde mental, especialmente em indivíduos diagnosticados com esquizofrenia, como era o caso do autor da petição. Com base em tais evidências, o tribunal argumentou que a imposição de atividades matutinas poderia ser considerada uma prática benéfica, e não discriminatória, desconsiderando, portanto, o cronotipo vespertino como uma condição relevante.

Portanto, pode-se dizer que, no único caso encontrado pela pesquisa na qual o Poder Judiciário dos Estados Unidos foi instado a se pronunciar sobre a pertinência dos cronotipos enquanto um aspecto relevante a saúde e bem-estar, neste caso do encarcerado da referida prisão, o juízo foi no sentido de reconhecer que forçar uma pessoa a desenvolver suas atividades diárias nas primeiras horas da manhã não constitui tratamento cruel ou incomum.

3.1.2 Regulamento Administrativo no Colorado Register

O *Colorado Register* (Estados Unidos, 2018), um diário oficial voltado à publicação de regulamentações e diretrizes de interesse público, trouxe um regulamento relacionado a distúrbios de sono em pacientes com traumatismo crânioencefálico moderado a grave (TBI). O regulamento destaca a importância de avaliar os cronotipos dos pacientes, reforçando a necessidade de levantar informações sobre suas preferências biológicas de sono (cronotipo matutino ou vespertino). Essa avaliação é necessária para personalizar, de forma precisa, os tratamentos de reabilitação. Por exemplo, sugere-se que atividades de treinamento diário sejam programadas em horários mais adequados para pacientes vespertinos, a fim de acelerar seus processos de recuperação.

Esse regulamento do Estado do Colorado reflete a preocupação em integrar o conceito de cronotipo à reabilitação médica. Ele reconhece que pacientes com perfil vespertino tendem a ter dificuldade em realizar atividades no início do dia e que ajustes nos horários dos tratamentos podem melhorar os resultados terapêuticos. A orientação publicada no *Colorado Register* mostra que, pelo

menos no ambiente clínico, as preferências circadianas individuais estão sendo levadas em conta para otimizar os resultados de saúde.

3.1.3 Proposta de coleta de dados no Federal Register

O documento *Proposed Data Collection Submitted for Public Comment and Recommendations* (Estados Unidos, 2021), publicado no Federal Register, apresenta um estudo proposto pelo *National Institute for Occupational Safety and Health* (NIOSH) que busca aprimorar a saúde e segurança de trabalhadores em minas subterrâneas de carvão e metais. Uma das iniciativas do estudo inclui a aplicação do *Munich Chronotype Questionnaire* (MCQ) para identificar os cronotipos dos trabalhadores. A proposta do estudo busca investigar como diferentes tipos de iluminação influenciam o estado de alerta e o sono dos trabalhadores em turnos variados, considerando o impacto do cronotipo na resposta à luz. A intervenção a ser testada é a exposição à luz azul, enquanto a exposição à luz vermelha seria utilizada como placebo.

Esse projeto demonstra uma aplicação do conceito de cronotipo no planejamento de condições de trabalho, reconhecendo que trabalhadores de diferentes cronotipos podem ter respostas distintas a variações de luz. A iniciativa do NIOSH é uma tentativa de mitigar o impacto negativo do desalinhamento circadiano para trabalhadores de turnos, demonstrando um avanço na aplicação do cronotipo como ferramenta para melhorar as condições de trabalho e minimizar os efeitos adversos do *jet lag* social.

3.2 MÉXICO

No México, foram encontrados dois projetos de decreto que têm o mesmo objetivo, qual seja, abolir o horário de verão. Ambos citam, além de outras razões, o fato de tal mudança anual nos relógios causar efeitos adversos nos ritmos biológicos, especialmente para indivíduos com cronotipos vespertinos.

Tanto a iniciativa da Presidência da República (México, 2022) quanto a proposta do Senador J. Félix Salgado Macedonio (México, 2019), do partido Movimento de Regeneração Nacional (MORENA), mencionam que a mudança de horário causa um desalinhamento entre o “relógio social” e o “relógio biológico” das pessoas, trazendo problemas que vão desde transtornos de sono até desequilíbrios metabólicos e cardiovasculares.

A primeira proposta, intitulada Iniciativa com Projeto de Decreto para Expedir a Lei dos Fusos Horários nos Estados Unidos Mexicanos, apresentada pela Presidência da República, estabelece um

novo regime de fusos horários e propõe a eliminação do horário de verão em todo o território mexicano, com exceção da região fronteiriça norte, devido à integração econômica com os Estados Unidos.

Por outro lado, a Iniciativa com Projeto de Decreto para Revogar o Decreto que Estabelece o Horário Estacional no México, de autoria do senador Salgado Macedônio, argumenta que o horário de verão causa uma série de problemas de saúde, bem como distúrbios na organização dos ritmos diários dos cidadãos. A justificativa desse projeto recorre a evidências científicas para embasar a revogação do horário de verão, incluindo um estudo que analisou o tempo de sono e a atividade de 50 indivíduos ao redor de cada transição para o horário de verão. Esse estudo, mencionado no texto do projeto, revela que, enquanto todos os indivíduos ajustam-se rapidamente ao retorno ao horário padrão no outono, a transição para o horário de verão na primavera é especialmente difícil para os indivíduos de cronotipos tardios, demonstrando que o ciclo circadiano humano não se adapta adequadamente ao horário de verão. Essa mudança impõe resulta em desajustes na adaptação sazonal aos fotoperíodos (períodos de exposição à luz), indicando que os impactos dessa transição se estendem a vários aspectos da biologia humana.

De fato, o México, em outubro de 2022, aboliu o horário de verão, em todo território nacional, com exceção da fronteira norte, pelas razões acima (Rodríguez, 2022). Esta é, sem sombra de dúvida, a norma de maior envergadura e alcance encontrada pela pesquisa a considerar positivamente o cronotipo e o *jet lag* social enquanto *ratio legis* no momento de formulação de uma norma.

3.3 BRASIL

No Brasil, a pesquisa revelou uma única decisão judicial em que o conceito de cronotipo foi mencionado, o Acórdão nº 2005.01.00.009870-8, julgado pelo Tribunal Regional Federal da 1ª Região (Brasil, 2005). Esse acórdão foi resultado de um agravo interposto por Luiz Antonio Ferreira de Souza contra a Fundação Universidade de Brasília (FUB), no qual o autor pleiteava sua reintegração em um concurso público para o cargo de Perito Criminal na Polícia Federal. O autor solicitou um novo teste de natação em horário alternativo, argumentando que o cronograma da prova física estava desalinhado com seu cronotipo e, portanto, prejudicava o seu desempenho. Segundo ele, a imposição de horários padronizados poderia representar um obstáculo injusto para candidatos com disposições biológicas diferentes, uma vez que o cronotipo afeta diretamente o desempenho em determinados momentos do dia.

Ao analisar o pedido, o tribunal reconheceu que a existência de ritmos biológicos diferentes, baseando-se na cronobiologia para explicar que algumas pessoas possuem uma predisposição matutina, enquanto outras têm um cronotipo mais vespertino. Essa constatação é significativa, pois

reflete uma compreensão, ainda que inicial, de como os cronotipos podem impactar o desempenho e o bem-estar dos indivíduos. O relator do caso, o Desembargador Federal Fagundes de Deus, destacou que respeitar esses ritmos biológicos poderia, de fato, contribuir para uma vida mais saudável e produtiva.

Contudo, mesmo ao reconhecer a importância teórica do cronotipo, o tribunal decidiu não acolher o pedido do autor para a realização do teste de natação em horário alternativo. A justificativa principal baseou-se na necessidade de manter a imparcialidade e a isonomia do concurso público, critérios que, segundo o tribunal, seriam comprometidos caso houvesse flexibilização dos horários para atender disposições individuais. O tribunal, portanto, reafirmou a prioridade pela uniformidade de tratamento, estabelecendo que todos os candidatos deveriam ser submetidos ao mesmo horário de prova, independentemente das variações circadianas.

Portanto, o único caso que a pesquisa encontrou no Brasil revela que, em que pese haja o reconhecimento da variação dos cronotipos pelo juízo, tal argumentação não foi suficiente para suplantar o princípio da isonomia dos candidatos do referido concurso público.

4 CONCLUSÃO

Este estudo procurou investigar a presença dos conceitos de cronotipo e *jet lag* social na elaboração de normas jurídicas e na prática judicial. A principal contribuição desta pesquisa é a constatação de que, embora a existência da diversidade de cronotipos humanos e o impacto do *jet lag* social sejam amplamente documentados pela ciência, sua aplicação prática no campo jurídico é ainda extremamente limitada, sendo encontrados poucos exemplos de consideração normativa desses conceitos. Assim, foi possível atender ao objetivo proposto, ao mapear os casos específicos em que cronotipo e *jet lag* social foram mencionados e descrever o tratamento jurídico conferido a essas questões.

Os resultados indicam que a consideração do cronotipo na elaboração de normas e decisões judiciais é praticamente inexistente, restringindo-se a menções esparsas, como nas propostas legislativas do México sobre o horário de verão e nos regulamentos administrativos e julgados nos Estados Unidos e no Brasil.

Este estudo apresenta como limitação o fato de que os achados foram restritos a apenas alguns países e a um pequeno número de casos e normativas, o que impossibilita generalizar os resultados para todos os sistemas jurídicos.

Recomenda-se, para futuras pesquisas, a ampliação do campo de estudo para incluir outros contextos e sistemas jurídicos, e a análise mais detalhada dos impactos dessa desconsideração sobre

populações vulneráveis, como trabalhadores de turnos e estudantes. É necessário, também, explorar a viabilidade de políticas que ofereçam maior flexibilidade de horários, promovendo uma igualdade que respeite os diferentes cronotipos e evite o fenômeno do *jet lag* social.

A presente pesquisa evidencia que os avanços científicos sobre cronotipos e o *jet lag* social ainda não se refletem de forma significativa nas práticas normativas e judiciais, demonstrando a resistência em adaptar as normas à diversidade biológica da população. A hipótese inicial, de que o cronotipo é desconsiderado na criação de normas, foi confirmada, especialmente no que tange ao tratamento dos indivíduos em sistemas uniformes.

Estudos futuros poderão avaliar os benefícios de uma abordagem normativa mais inclusiva, que leve em conta as características circadianas individuais, buscando reduzir o impacto negativo do *jet lag* social sobre a saúde e o bem-estar das populações.

REFERÊNCIAS

CALIANDRO, Rocco et al. Social Jetlag and Related Risks for Human Health: A Timely Review. *Nutrients*, Suíça, v. 13, n. 4543, p. 1-15, 18 dez. 2021. DOI <https://doi.org/10.3390/nu13124543>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2072-6643/13/12/4543>. Acesso em: 15 jul. 2023.

ESTADOS UNIDOS. Colorado Register, Vol. 41, No. 20, October 25, 2018, p. 248. Disponível em: https://app.vlex.com/search/content_type:9/chronotype/vid/957366011. Acesso em: 1 nov. 2024.

ESTADOS UNIDOS. Federal Register, v. 86, n. 52, p. 14924-14926, 19 mar. 2021. Disponível em: https://app.vlex.com/search/jurisdiction:US;*,BR+content_type:7/chronotype/vid/1053584277. Acesso em: 1 nov. 2024.

MÉXICO. Congreso de la Nación. Iniciativa Que expide la Ley de los Husos Horarios en los Estados Unidos Mexicanos.. Proponente: Presidente Andrés Manuel López Obrador. Cidade do México, 04 de julho de 2022. Disponível em: https://app.vlex.com/search/jurisdiction:MX;*+content_type:14/cronotipo/vid/907224174. Acesso em: 01 nov. 2024.

MÉXICO. Senado de la República. Proyecto de decreto que abroga el decreto que establece el horario estacional que se aplicará en los Estados Unidos Mexicanos. Proponente: Senador J. Félix Salgado Macedonio. Cidade do México, 2019. Disponível em: <https://app.vlex.com/search/jurisdiction:MX>. Acesso em: 01 nov. 2024.

RODRÍGUEZ, Darinka. México elimina el horario de verano tras 26 años de implementarlo. El País, México, 26 out. 2022. Disponível em: <https://elpais.com/mexico/2022-10-26/mexico-elimina-el-horario-de-verano-tras-26-anos-de-implementarlo.html>. Acesso em: 3 nov. 2024.

ROENNEBERG, Till et al. Chronotype and Social Jetlag: A (Self-) Critical Review. *Biology*, Suíça, v. 8, n. 54, p. 1-19, 12 jul. 2019. DOI <http://dx.doi.org/10.3390/biology8030054>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31336976/>. Acesso em: 14 jul. 2023.

TAILLARD, Jacques; SAGASPE, Patricia; PHILIP, Pierre; BIOULAC, Stéphanie. Sleep timing, chronotype and social jetlag: Impact on cognitive abilities and psychiatric disorders. *Biochemical Pharmacology*, v. 191, 2 fev. 2021. DOI <https://doi.org/10.1016/j.bcp.2021.114438>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0006295221000344?via%3Dihub>. Acesso em: 21 ago. 2024.

TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 1ª REGIÃO. Quinta Turma. Agravo de Instrumento nº 2005.01.00.009870-8. Relator: Desembargador Federal Fagundes de Deus. Julgamento em 10 de agosto de 2005. Publicação em 17 de outubro de 2005. Brasília, DF - Distrito Federal. Disponível em: https://app.vlex.com/search/content_type:2/cronotipo!es/vid/51291981. Acesso em: 1 nov. 2024.

UNITED STATES DISTRICT COURT FOR THE NORTHERN DISTRICT OF TEXAS. Amarillo Division. Toby Kristopher Payne, Plaintiff, V. James Sutterfield, et al., Defendants. Relator: Juiz Matthew J. Kacsmaryk. Julgamento em 2 de setembro de 2020. Amarillo, TX - Texas. Disponível em: https://app.vlex.com/search/jurisdiction:US;*,BR+content_type:2/chronotype/vid/892814161. Acesso em: 1 nov. 2024.