

SEMINÁRIO DIREITO PRIVADO E TECNOLOGIA

RESUMO EXPANDIDO

Título

RESPONSABILIDADE CIVIL E TECNOLOGIA VESTÍVEL: DESAFIOS JURÍDICOS DIANTE DE ALERTAS INADEQUADOS DE SMARTWATCHES E A REFORMA DO CÓDIGO CIVIL BRASILEIRO

Autoria

Carlos André de Oliveira Furtado

Possui graduação em Direito pela Universidade de Fortaleza (2008). É pós-graduado em Direito Corporativo pelo Centro Universitário Ibmec (IBMEC). Atualmente é advogado coordenador cível no escritório Autran Nunes & Teixeira Advogados. Tem experiência na área de Direito, com ênfase em Direito empresarial.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6463075313352525>

E-mail: carlosoliveira.juridico@gmail.com

Robertson George Fontenelle Vieira

Professor do Curso de Direito da UniC. Advogado Trabalhista e Cível. Especialista em Direito Processual Civil pela UECE/ESACE. Membro do GRUPE (Grupo de Estudos e Defesa do Direito do Trabalho e do Processo Trabalhista, da Faculdade de Direito da UFC). Autor de artigos jurídicos.

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/0420683206401095>

E-mail: gfontenelle@yahoo.com.br

Grupo de trabalho

GT 1 – Direito Privado e Tecnologia

Contextualização

Com o avanço da Internet das Coisas, dispositivos vestíveis ganharam relevância, influenciando não apenas práticas de autocuidado, mas também decisões clínicas. Entre esses, os *smartwatches* se destacam por prometer monitoramento contínuo de parâmetros fisiológicos. Contudo, variações bruscas de batimentos cardíacos, como saltos de 75 para 150 bpm não detectados pelo equipamento, indicam limitações críticas que exigem análise técnica rigorosa e interpretação normativa juridicamente segura, considerando, por um lado, a isenção de responsabilidade prevista nos termos de uso de tais equipamentos e, por outro, as previsões normativas de responsabilização civil objetiva e tratamento adequado de dados sensíveis dos usuários, à luz das disposições legais aplicáveis à espécie, mormente as do Código de Defesa do Consumidor (CDC), do Código Civil Brasileiro (CCB) e da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD).

Problema

A expansão acelerada do uso de dispositivos vestíveis, tais como os *smartwatches*, destinados a práticas de autocuidado - e ofertados ao público sob a promessa de monitoramento contínuo de parâmetros fisiológicos e tomada de decisões clínicas - trouxe consigo um problema especialmente relevante: a necessidade de responsabilização civil objetiva por defeitos nesses produtos, quando não detectadas variações bruscas de marcadores vitais, pautando-se, a um só tempo, em métricas rigorosas definidas por entidades técnicas credíveis e em interpretação normativa juridicamente prudente e segura, considerando, quanto a este último aspecto, a concomitância de pretensa isenção de responsabilidade, contida nos termos de uso desses dispositivos, e as normas jurídicas protetivas dos usuários aplicáveis à espécie, previstas no CDC, CCB e na LGPD.

Objetivo geral

Colaborar com o debate propositivo à utilização de métricas técnicas de margens de erro nas medições de sinais vitais de dispositivos vestíveis (a exemplo dos *smartwatches*), bem como para uma interpretação jurídica prudente e segura da legislação definidora da responsabilidade civil objetiva por defeitos nos produtos e proteção de dados sensíveis dos usuários, frente à cláusula de isenção de responsabilidade contida nos respectivos termos de uso desses dispositivos.

Metodologia

Utilizou-se o método dedutivo, pautando-se nas premissas da hipossuficiência do consumidor e da responsabilidade civil objetiva prevista no CDC e no CCB, incidente em razão de falhas em dispositivos vestíveis ofertados no mercado de consumo, mormente em se tratando da quebra da legítima expectativa consumerista de terem seus sinais vitais monitorados com mínima margem de margem de erro, conforme critérios definidos por entidades técnicas credíveis.

Ademais, se fez uso de literatura jurídica atinente à responsabilidade civil nas relações de consumo, igualmente, da leitura do Projeto de Lei federal nº 4/2025, da leitura e interpretação sistemática do CDC, CCB e LGPD, e das normas técnicas expedidas por entidades brasileiras e europeias regulamentadoras de métricas para aferição de margens de erro em dispositivos eletrônicos medidores de sinais vitais humanos.

Uso de ferramentas de IA

Foi utilizado o **ChatGPT** para elaboração da estrutura do trabalho, com o prompt “Com base no Texto anexo, qual é a estrutura interna do trabalho apresentado? Identifique as seções principais, a função de cada uma e como elas contribuem para a construção da tese.” E a resposta foi – A subdivisão seria:

1. Resumo e Palavras-chave
2. Introdução
3. Fundamentação Técnica: delimitando a falha crítica

4. Cláusulas limitativas, *marketing*, legítima expectativa, interseções normativas, PL 4/2025, direito comparado e regulação internacional
5. Divergências doutrinárias, moderação e prevenção da responsabilidade, limitações da tese, horizontes abertos e caso ilustrativo
6. Referências Bibliográficas

Em seguida, o seguinte prompt: "Revise o texto dentro do formato de resumo expandido, voltado à apresentação em um Seminário de Direito Privado e Tecnologia. Mantenha o conteúdo jurídico central, mas adapte a linguagem a uma apresentação oral em ambiente acadêmico; e revise-o priorizando clareza, impacto e diálogo com o público. O resultado foi copiado com revisão.

Relevância / Originalidade

É relevante o tema deste resumo expandido de artigo científico, porquanto trata diretamente dos direitos, obrigações e deveres incidentes nas relações consumeristas envolvendo a propaganda, aquisição, utilização e eficácia ou ineficácia de dispositivos eletrônicos vestíveis, contendo tecnologia de última geração e destinadas à detecção de sinais vitais, cujos indicadores, caso incorretos, podem resultar em condutas omissivas induzidas por imprecisões inadmissíveis nos dados fornecidos por esses aparelhos, e, em última análise, implicar em agravamentos de doenças ou mesmo a ocorrência de óbitos evitáveis.

Desenvolvimento estruturado

Resumo

A presença crescente de dispositivos vestíveis, como os relógios inteligentes, no cotidiano das pessoas tem transformado hábitos e influenciado decisões relacionadas à saúde. Esses aparelhos, ao monitorarem dados fisiológicos, emitem alertas que podem levar o usuário a buscar atendimento médico desnecessário ou, em casos de falha, a negligenciar sintomas importantes. Este resumo expandido busca analisar os limites da responsabilidade civil frente a danos decorrentes da ausência de alertas ou de eventuais imprecisões suas, considerando as normas do Código de Defesa do Consumidor, os fundamentos tradicionais da responsabilidade civil e as propostas do Projeto de Lei nº 4/2025, que visa reformar o Código Civil. A partir de uma análise normativa e doutrinária, argumenta-se que, embora os riscos associados a algoritmos devam ser considerados, a atribuição de responsabilidade civil por falhas em dispositivos vestíveis exige critérios técnicos claros, parâmetros de causalidade bem definidos e uma discussão aprofundada sobre cláusulas contratuais que excluem responsabilidades. O PL 4/2025 propõe avanços ao reconhecer o impacto de atos automatizados e proteger dados sensíveis como parte da personalidade, mas ainda carece de diretrizes práticas para aplicação efetiva. Propõe-se, ao final, uma abordagem jurídica cautelosa, enfatizando a boa-fé, o dever de informar e o controle de riscos relacionados à tecnologia embarcada.

Palavras-chave: responsabilidade civil; tecnologia vestível; erro algorítmico; defeito do produto; Projeto de Lei 4/2025.

1. Introdução

Com o avanço da Internet das Coisas, dispositivos vestíveis ganharam relevância, influenciando não apenas práticas de autocuidado, mas também decisões clínicas. Entre esses, os *smartwatches* se destacam por prometer monitoramento contínuo de parâmetros fisiológicos. Contudo, variações bruscas de batimentos

cardíacos, como saltos de 75 para 150 bpm não detectados pelo equipamento, indicam limitações críticas que exigem análise jurídica rigorosa.

A tese aqui defendida é de que, em determinadas condições, tais falhas podem gerar responsabilidade civil objetiva, mesmo quando há cláusulas de isenção nos termos de uso. Contudo, desde já se reconhece que essa hipótese demanda fundamentação técnico-jurídica refinada, que inclua a construção de critérios técnicos de falha aceitável e o exame das zonas de incerteza interpretativa.

2. Fundamentação Técnica: delimitando a falha crítica

Para que se possa falar em responsabilidade civil decorrente da omissão de alertas de saúde, é necessário distinguir falhas ordinárias de falhas críticas. No contexto do uso cotidiano de dispositivos vestíveis, pode ser entendida como falha crítica aquela omissão que impede a identificação de variações abruptas nos parâmetros vitais monitorados, especialmente quando essas alterações são perceptíveis mesmo em uma análise empírica razoável. Por exemplo, se o dispositivo deixa de sinalizar um aumento súbito da frequência cardíaca, como um salto perceptível de batimentos em curto intervalo de tempo, a omissão pode comprometer a segurança do usuário, frustrando a legítima expectativa de monitoramento ativo e confiável.

Normas como a ISO 80601-2-61 (aplicável a oxímetros) e documentos da FDA (Food and Drug Administration), agência governamental dos Estados Unidos responsável pela regulação desse tipo de aparelho e de demais dispositivos de monitoramento de sinais vitais humanos não invasivos, estabelecem patamares mínimos de sensibilidade e precisão para que tais equipamentos possam ser utilizados em contexto de monitoramento. A omissão reiterada em reconhecer eventos dessa magnitude pode, portanto, ser enquadrada como defeito de funcionamento, passível de responsabilização nos moldes do art. 12 do Código de Defesa do Consumidor (CDC).

A omissão reiterada nesse tipo de detecção pode, portanto, ser juridicamente enquadrada como defeito de funcionamento, passível de responsabilização nos termos do art. 12 do Código de Defesa do Consumidor (CDC). Essa fundamentação permite afastar o subjetivismo na apuração da falha, deslocando o debate para o campo da verificação funcional mínima exigida de produtos que envolvem riscos à integridade física do consumidor.

3. Cláusulas limitativas, *marketing*, legítima expectativa, interseções normativas, PL 4/2025, direito comparado e regulação internacional

A maioria dos *smartwatches* atualmente comercializados insere em seus termos de uso cláusulas que afirmam que o produto “não substitui avaliação médica” e que seus dados são apenas estimativas (Apple, 2025; Samsung, 2025; Garmin, 2025). Entretanto, tais cláusulas são tensionadas por campanhas publicitárias que anunciam o dispositivo como capaz de detectar arritmias, quedas e alertar emergências. Essa dissonância cria um problema jurídico: pode o fornecedor eximir-se de responsabilidade por um serviço que ele mesmo promove como confiável?

O art. 51, inciso I, do Código de Defesa do Consumidor veda cláusulas que excluam obrigações essenciais à natureza do produto. Jurisprudência do TJSP e do STJ já invalidaram cláusulas semelhantes em testes de gravidez e medidores de glicemia que induziram consumidores a erro, com base na frustração da legítima expectativa.

Assim, mesmo diante de cláusulas limitativas formalmente aceitas, a análise judicial deverá considerar o conteúdo do *marketing*, a função atribuída ao produto e o nível de assimetria informacional existente na relação de consumo.

Por seu turno, o PL 4/2025 propõe alterações significativas no Código Civil, ampliando a tutela da personalidade digital (art. 11), incluindo os dados sensíveis e históricos digitais na esfera jurídica (art. 16) e prevendo, ainda que de forma genérica, a responsabilização por atos automatizados (art. 186, parágrafo único).

Contudo, a proposta legislativa ainda carece de articulação sistêmica com o CDC e a LGPD. O CDC já regula satisfatoriamente muitos dos danos oriundos de falhas técnicas em produtos, enquanto a LGPD impõe deveres de segurança e transparência sobre o tratamento de dados sensíveis. A ausência de um regime coordenado pode gerar sobreposição ou lacunas.

O avanço normativo, portanto, deve passar por uma integração interpretativa entre esses diplomas, reconhecendo que os dispositivos vestíveis estão na confluência de regimes: proteção da personalidade, consumo e dados.

A experiência europeia, por meio do *AI Act*, classifica dispositivos de saúde baseados em inteligência artificial como “sistemas de alto risco”, exigindo não apenas padrões de segurança técnica, mas também responsabilidade objetiva em caso de falhas previsíveis. Nos Estados Unidos, a *Federal Trade Commission* tem responsabilizado empresas por omissão de riscos e falhas de transparência nos dados processados por *wearables*.

O Brasil, embora avance com o PL 4/2025, ainda está aquém em densidade regulatória. A ausência de certificações técnicas obrigatórias, auditorias periódicas e mecanismos de *recall* algorítmico limita a eficácia preventiva do sistema jurídico atual.

4. Divergências doutrinárias, moderação e prevenção da responsabilidade, limitações da tese, horizontes abertos e caso ilustrativo

Embora boa parte da doutrina contemporânea caminhe no sentido da expansão da responsabilidade civil em contextos digitais, há vozes dissonantes. Richard Epstein, por exemplo, alerta que a atribuição de responsabilidade por falhas inerentes a sistemas probabilísticos pode desincentivar a inovação e levar à retração de soluções tecnológicas úteis. Bruno Miragem também sustenta que cláusulas de limitação de uso, se claras e proporcionais, podem ser juridicamente válidas, sobretudo em contextos não terapêuticos.

Considere o seguinte cenário: um usuário adquire um *smartwatch* topo de linha, com funcionalidades de alerta cardíaco. Em determinado momento, seus batimentos sobem de forma abrupta para 145 bpm. O dispositivo falha em sinalizar a alteração. Horas depois, ele sofre um desmaio e é hospitalizado. Descubra-se, após perícia, que o *firmware* do sensor estava desatualizado, com registros de falhas semelhantes em outros usuários.

Neste caso, não se trata apenas de defeito pontual, mas de violação do dever de segurança e atualização contínua. Flávio Tartuce, ao tratar da função preventiva da responsabilidade civil, defende que a obrigação de evitar danos previsíveis recai sobre o fornecedor sempre que este disponibiliza um produto que opera sobre dados sensíveis à vida ou à integridade física.

Essas posições revelam a necessidade de calibrar a proteção jurídica com critérios de razoabilidade. A imputação de responsabilidade não pode ser automática, mas sim condicionada à demonstração de falha relevante, prejuízo concreto e inércia injustificável do fornecedor.

Apesar da consistência dos fundamentos jurídicos apresentados, é importante reconhecer os limites atuais da discussão. A jurisprudência brasileira ainda é incipiente em casos envolvendo dispositivos vestíveis. A interpretação da “expectativa legítima” do consumidor frente à tecnologia é variável e dependente do contexto sociotécnico. Soma-se a isso a opacidade algorítmica, que dificulta a prova técnica da falha em juízo.

Essas incertezas impõem ao jurista uma postura de prudência e abertura metodológica. Mais do que oferecer respostas fechadas, a proposta aqui apresentada pretende contribuir para o amadurecimento do debate e a construção de parâmetros jurídicos razoáveis e ajustados à complexidade do problema.

Resultados esperados

Espera-se colaborar, propositivamente, com a construção de uma jurisprudência de vanguarda, no tocante à responsabilização civil objetiva das entidades participantes da cadeia de consumo, com esteio nas respectivas normas técnicas e jurídicas, em se tratando de defeito em dispositivos vestíveis com capacidade para medir e informar sinais vitais, de modo a aprimorar o exercício da função jurisdicional pelo Estado.

Contribuições

Sem contribuições estimadas.

Levantamento bibliográfico

BRASIL. Senado Federal. Projeto de Lei nº 4, de 2025. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br>. Acesso em: 07 maio 2025.

EPSTEIN, Richard. *Simple Rules for a Complex World*. Harvard University Press, 1995.

MIRAGEM, Bruno. *Manual de Direito do Consumidor*. São Paulo: RT, 2022.

TARTUCE, Flávio. Responsabilidade civil preventiva e sociedade digital. *Revista de Direito Privado*, São Paulo, v. 103, p. 11-39, 2023.

UNIÃO EUROPEIA. Parlamento Europeu; CONSELHO DA UNIÃO EUROPEIA. Regulamento (UE) 2024/1689, de 13 de junho de 2024. Cria regras harmonizadas em matéria de inteligência artificial e altera os Regulamentos (CE) n.º 300/2008, (UE) n.º 167/2013, (UE) n.º 168/2013, (UE) 2018/858, (UE) 2018/1139 e (UE) 2019/2144, bem como as Diretivas 2014/90/UE, (UE) 2016/797 e (UE) 2020/1828 (Regulamento da Inteligência Artificial). *Jornal Oficial da União Europeia*, L, Luxemburgo, 12 jul. 2024. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX:32024R1689>. Acesso em: 08 maio 2025.

Referências

APPLE. *Apple Watch Ultra 2*. Disponível em: <https://www.apple.com/br/apple-watch-ultra-2/>. Acesso em: 07 maio 2025.

FEDERAL TRADE COMMISSION (EUA). *FTC warns health apps and connected device companies to comply with Health Breach Notification Rule*. Washington, D.C., 15 set. 2021. Disponível em: <https://www.ftc.gov/news-events/news/press-releases/2021/09/ftc-warns-health-apps-connected-device-companies-comply-health-breach-notification-rule>. Acesso em: 08 maio 2025.

GARMIN. *Relógio Garmin Fenix 8 Safira Solar Titânio com Pulseira de Silicone Amarelo com Grafite*. Disponível em: <https://www.garminstore.com.br/relogio-garmin-fenix8-com-monitor-cardiaco-de-pulso-gps/p?skuld=58441>. Acesso em: 07 maio 2025.



SAMSUNG. **Galaxy Watch Ultra Titanium Gray LTE.** Disponível em:
<https://www.samsung.com/br/watches/galaxy-watch/galaxy-watch-ultra-titanium-gray-lte-sm-l705fdazto/>. Acesso em: 07 maio 2025.



UNI7
EXCELÊNCIA QUE TRANSFORMA O SEU FUTURO

