

IX ENCONTRO VIRTUAL DO CONPEDI

**DIREITO, GOVERNANÇA E NOVAS TECNOLOGIAS
V**

Todos os direitos reservados e protegidos. Nenhuma parte destes anais poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados sem prévia autorização dos editores.

Diretoria - CONPEDI

Presidente - Profa. Dra. Samyra Haydêe Dal Farra Naspolini - FMU - São Paulo

Diretor Executivo - Prof. Dr. Orides Mezzaroba - UFSC - Santa Catarina

Vice-presidente Norte - Prof. Dr. Jean Carlos Dias - Cesupa - Pará

Vice-presidente Centro-Oeste - Prof. Dr. José Querino Tavares Neto - UFG - Goiás

Vice-presidente Sul - Prof. Dr. Leonel Severo Rocha - Unisinos - Rio Grande do Sul

Vice-presidente Sudeste - Profa. Dra. Rosângela Lunardelli Cavallazzi - UFRJ/PUCRio - Rio de Janeiro

Vice-presidente Nordeste - Prof. Dr. Raymundo Juliano Feitosa - UNICAP - Pernambuco

Representante Discente: Prof. Dr. Abner da Silva Jaques - UPM/UNIGRAN - Mato Grosso do Sul

Conselho Fiscal:

Prof. Dr. José Filomeno de Moraes Filho - UFMA - Maranhão

Prof. Dr. Caio Augusto Souza Lara - SKEMA/ESDHC/UFMG - Minas Gerais

Prof. Dr. Valter Moura do Carmo - UFERSA - Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Fernando Passos - UNIARA - São Paulo

Prof. Dr. Edinilson Donisete Machado - UNIVEM/UENP - São Paulo

Secretarias

Relações Institucionais:

Prof. Dra. Claudia Maria Barbosa - PUCPR - Paraná

Prof. Dr. Heron José de Santana Gordilho - UFBA - Bahia

Profa. Dra. Daniela Marques de Moraes - UNB - Distrito Federal

Comunicação:

Prof. Dr. Robison Tramontina - UNOESC - Santa Catarina

Prof. Dr. Liton Lanes Pilau Sobrinho - UPF/Univali - Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Lucas Gonçalves da Silva - UFS - Sergipe

Relações Internacionais para o Continente Americano:

Prof. Dr. Jerônimo Siqueira Tybusch - UFSM - Rio Grande do sul

Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Ramos - UFMA - Maranhão

Prof. Dr. Felipe Chiarello de Souza Pinto - UPM - São Paulo

Relações Internacionais para os demais Continentes:

Profa. Dra. Gina Vidal Marcilio Pompeu - UNIFOR - Ceará

Profa. Dra. Sandra Regina Martini - UNIRITTER / UFRGS - Rio Grande do Sul

Profa. Dra. Maria Claudia da Silva Antunes de Souza - UNIVALI - Santa Catarina

Educação Jurídica

Profa. Dra. Viviane Coêlho de Séllos Knoerr - Unicuritiba - PR

Prof. Dr. Rubens Beçak - USP - SP

Profa. Dra. Livia Gaigher Bosio Campello - UFMS - MS

Eventos:

Prof. Dr. Yuri Nathan da Costa Lannes - FDF - São Paulo

Profa. Dra. Norma Sueli Padilha - UFSC - Santa Catarina

Prof. Dr. Juraci Mourão Lopes Filho - UNICHRISTUS - Ceará

Comissão Especial

Prof. Dr. João Marcelo de Lima Assafim - UFRJ - RJ

Profa. Dra. Maria Creusa De Araújo Borges - UFPB - PB

Prof. Dr. Antônio Carlos Diniz Murta - Fumec - MG

Prof. Dr. Rogério Borba - UNIFACVEST - SC

D598

Direito, governança e novas tecnologias V [Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI

Coordenadores: Vivianne Rigoldi; Jéssica Fachin; Rosane Teresinha Porto – Florianópolis: CONPEDI, 2026.

Inclui bibliografia

ISBN: 978-65-5274-589-7

Modo de acesso: www.conpedi.org.br em publicações

Tema: Constituição, Processo e Justiça Social: o papel da jurisdição constitucional na efetivação de direitos

2. Direito. 3. Governança e novas tecnologias. IX Encontro Virtual do CONPEDI (2: 2026: Florianópolis, Brasil).

CDU: 34



Conselho Nacional de Pesquisa
e Pós-Graduação em Direito Florianópolis
Santa Catarina – Brasil
www.conpedi.org.br

IX ENCONTRO VIRTUAL DO CONPEDI

DIREITO, GOVERNANÇA E NOVAS TECNOLOGIAS V

Apresentação

O Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Direito (CONPEDI), referência na difusão de pesquisas que abordam os novos fenômenos envolvendo o Direito, firma-se como espaço qualificado para apresentação de pesquisas produzidas na área das novas tecnologias em face do Direito.

O tema, recorrente nos artigos apresentados - o uso da inteligência artificial no âmbito jurídico, demonstra que a maior sociedade científica na área jurídica do Brasil se mantém atenta às inovações tecnológicas, ao avanço de diversas tecnologias, novas experiências no judiciário e nos escritórios de advocacia. Artigos, de alta relevância acadêmica e científica, destacam que o Direito não está imune a essas transformações e reiteram a necessidade de atenção aos desafios regulatórios do uso da inteligência artificial no mundo jurídico.

Diferentes pesquisas, apresentadas no Grupo de Trabalho 'Direito, Governança e Novas Tecnologias V', alertam para os efeitos deletérios da opacidade algorítmica,

referindo-se à falta de transparência sobre como sistemas de inteligência artificial e seus algoritmos produzem decisões, dentro e fora do judiciário. Nos textos, a governança

digital é debatida, com rigorosa visão científica, objetivando garantir o uso estratégico de tecnologias de informação e comunicação para gerir serviços, promover a segurança

de dados e integrar processos, de forma transparente, eficiente, com foco na participação ativa do cidadão na tomada de decisões.

algorítmico e tecnológico do sistema de justiça, englobando a investigação de cibercrimes, a digitalização de procedimentos policiais e judiciais, provas digitais e a

regulação de plataformas para combater conteúdos ilícitos.

Destarte, os artigos apresentados e os debates produzidos no Grupo de Trabalho ‘Direito, Governança e Novas Tecnologias V’ são essenciais para o

fortalecimento das diretrizes nacionais de regulação das novas tecnologias, pela formação de parâmetros normativos e procedimentais adequados à proteção dos

direitos humanos e fundamentais, à garantia da segurança da informação, à gestão de riscos e ao fortalecimento da transparência e do alinhamento legal no uso das novas

tecnologias no âmbito jurídico.

Por essas razões, as coordenadoras do GT convidam para a leitura do teor integral dos artigos, agradecendo a participação dos autores pesquisadores desta edição.

Vivianne Rigoldi/Jéssica Fachin/Rosane Porto

GOVERNANÇA ALGORÍTMICA E SUPERENDIVIDAMENTO: SMART CONTRACTS E PROTEÇÃO DO CONSUMIDOR NO CRÉDITO DIGITAL

ALGORITHMIC GOVERNANCE AND OVER-INDEBTEDNESS: SMART CONTRACTS AND CONSUMER PROTECTION IN DIGITAL CREDIT

Glaucia De Carvalho Schimidt

Fernando Passos

Geralda Cristina de Freitas Ramalheiro

Resumo

A expansão da tecnologia blockchain e da automação contratual vem transformando as relações de crédito digital por meio da utilização de smart contracts estruturados sob lógica de autoexecução algorítmica. O artigo analisa de que forma esses mecanismos podem contribuir para o agravamento do superendividamento e tensionar os instrumentos protetivos do Direito do Consumidor, especialmente aqueles relacionados à transparência, à revisão contratual e à preservação do mínimo existencial. A pesquisa adota abordagem qualitativa, método dedutivo e revisão bibliográfica interdisciplinar, articulando teoria contratual, Direito do Consumidor e governança algorítmica. O estudo demonstra que a substituição da mediação humana por comandos computacionais automáticos tende a ampliar vulnerabilidades associadas à opacidade técnica, à rigidez operacional e à captura automatizada da renda do consumidor. A partir desse cenário, propõe-se a categoria da vulnerabilidade tecnossistêmica como chave interpretativa para compreender os impactos da automação contratual nas relações de crédito digital. Conclui-se que os smart contracts não são incompatíveis com a proteção consumerista, desde que reconfigurados mediante mecanismos de transparência, supervisão humana, flexibilidade operacional e compliance algorítmico compatíveis com os princípios do crédito responsável e da dignidade da pessoa humana.

Palavras-chave: Direito digital, Direito do consumidor, Superendividamento, Governança algorítmica, Vulnerabilidade tecnossistêmica

automated income capture. Based on this framework, the article proposes the category of technosystemic vulnerability as an interpretative tool for understanding the effects of contractual automation in digital credit relations. The findings indicate that smart contracts are not inherently incompatible with consumer protection, provided that they are redesigned through mechanisms of transparency, human oversight, operational flexibility, and algorithmic compliance consistent with the principles of responsible lending and human dignity.

Keywords/Palabras-claves/Mots-clés: Digital law, Consumer protection, Over-indebtedness, Algorithmic governance, Technosystemic vulnerability

1 INTRODUÇÃO

A digitalização das relações econômicas alterou o modo como vínculos contratuais são formados, executados e controlados, especialmente com a incorporação de blockchain e smart contracts. Nesse modelo, cláusulas passam a ser executadas automaticamente por comandos algorítmicos estruturados em linguagem computacional, deslocando parte da função tradicionalmente exercida pela interpretação jurídica e pela mediação institucional. A expansão desses mecanismos desafia categorias clássicas da teoria contratual ao transferir para o código funções de controle, execução e regulação das relações privadas.

A inserção dessas tecnologias não ocorre em terreno neutro: ela se dá em um Direito Privado já constitucionalizado, marcado pela boa-fé objetiva, pela função social dos contratos e pela proteção da parte vulnerável. Paralelamente, a literatura jurídica tem tratado o tema sob duas perspectivas principais: de um lado, os estudos sobre smart contracts concentram-se na automação contratual, na segurança das transações e nos desafios regulatórios decorrentes da tecnologia blockchain; de outro, o Direito do Consumidor consolidou, especialmente após a Lei nº 14.181/2021, mecanismos voltados à prevenção e ao tratamento do superendividamento, reforçando princípios como transparência, crédito responsável e preservação do mínimo existencial. Ainda é pouco enfrentada, contudo, a relação entre a autoexecução algorítmica e o agravamento das vulnerabilidades do consumidor no crédito digital.

O problema torna-se particularmente relevante em sociedades marcadas pela financeirização da vida cotidiana, nas quais o crédito deixa de exercer função meramente acessória para assumir papel central na manutenção das condições de consumo e permanência social. Nesse contexto, o superendividamento deixa de ser interpretado como falha individual e passa a ser compreendido como fenômeno estrutural das economias contemporâneas, associado ao comprometimento permanente da renda e à exclusão financeira do consumidor (Ferreira, 2024; Pedrosa, 2023; Fetter, 2024). No Brasil, a dimensão do problema revela-se expressiva, com milhões de consumidores em situação de inadimplência e elevado comprometimento da renda familiar.

A expansão dos *smart contracts* intensifica esse cenário ao permitir execuções automáticas fundadas em lógica determinística do tipo *if-then*, frequentemente sintetizada pela máxima *code is law*. Embora esses mecanismos prometam eficiência e redução de custos transacionais, sua rigidez pode colidir com pressupostos centrais do Direito do Consumidor, como possibilidade de revisão contratual, dever de informação e preservação do mínimo existencial. A automatização da execução tende a reduzir espaços de reflexão, negociação e

intervenção humana diante de situações supervenientes capazes de comprometer a capacidade de pagamento do consumidor.

A partir dessa lacuna, o artigo propõe a categoria da vulnerabilidade tecnossistêmica como chave de leitura dos efeitos da automação contratual nas relações de crédito. Diferentemente das formas tradicionais de vulnerabilidade, essa dimensão decorre da interação entre arquitetura tecnológica, assimetrias informacionais e dinâmicas automatizadas de mercado, produzindo situações em que o consumidor perde capacidade efetiva de compreender, controlar ou contestar a execução do contrato.

A pesquisa sustenta a tese de que a arquitetura dos *smart contracts*, quando estruturada sob lógica rígida de autoexecução, tende a agravar o superendividamento ao limitar mecanismos de revisão e proteção previstos no Direito do Consumidor. Em contrapartida, defende-se que a própria tecnologia pode ser reconfigurada mediante parâmetros de governança algorítmica, transparência e Legal Design voltados à prevenção de conflitos e ao crédito responsável.

A partir dessa problemática, o estudo investiga de que modo a arquitetura dos *smart contracts* contribui para o agravamento do superendividamento e como pode ser compatibilizada com os princípios protetivos do Direito do Consumidor. Para tanto, desenvolve revisão bibliográfica interdisciplinar e análise normativa crítica do ordenamento jurídico brasileiro, com ênfase na Lei nº 14.181/2021 e no Código de Defesa do Consumidor. O trabalho estrutura-se em três eixos: a transformação da teoria contratual pelos *smart contracts*, a vulnerabilidade tecnossistêmica no contexto do superendividamento e, por fim, as diretrizes para reconfiguração da arquitetura contratual no ambiente digital.

2 METODOLOGIA

Para alcançar o objetivo proposto, a pesquisa adota método dedutivo, abordagem qualitativa e finalidade analítico-explicativa, orientando-se pela investigação das transformações jurídicas decorrentes da incorporação dos *smart contracts* nas relações de consumo e crédito digital. Parte-se da premissa de que a automação contratual, quando estruturada sob lógica rígida de autoexecução, pode tensionar os mecanismos protetivos do Direito do Consumidor, especialmente aqueles relacionados à revisão contratual, ao crédito responsável e à preservação do mínimo existencial.

A investigação combina revisão bibliográfica interdisciplinar e análise normativa do ordenamento jurídico brasileiro. A revisão bibliográfica concentrou-se na produção acadêmica nacional e estrangeira publicada, preferencialmente, entre 2020 e 2026, em razão da

intensificação recente dos debates sobre *blockchain*, *smart contracts*, governança algorítmica, crédito digital, vulnerabilidade do consumidor e superendividamento. Também foram admitidas obras anteriores quando consideradas estruturantes para a compreensão da teoria contratual, da proteção consumerista ou da disciplina jurídica dos contratos.

As fontes bibliográficas foram selecionadas a partir de buscas realizadas em bases acadêmicas e repositórios científicos, especialmente Google Scholar, SciELO, Web of Science, Scopus, periódicos jurídicos nacionais qualificados e Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES. As buscas combinaram descritores em português e inglês, incluindo: “smart contracts”, “contratos inteligentes”, “blockchain”, “code is law”, “smart legal contracts”, “governança algorítmica”, “crédito digital”, “superendividamento”, “vulnerabilidade do consumidor”, “mínimo existencial”, “consumer vulnerability”, “algorithmic governance”, “digital credit” e “over-indebtedness”.

A seleção das fontes observou critérios de pertinência temática, atualidade, qualidade acadêmica e aderência ao problema de pesquisa. Foram priorizados artigos revisados por pares, livros acadêmicos, capítulos de obras coletivas, dissertações, teses, relatórios institucionais e documentos normativos diretamente relacionados à automação contratual, ao Direito do Consumidor e à prevenção do superendividamento. Foram excluídos textos meramente opinativos, publicações sem identificação autoral ou institucional, materiais sem relação direta com o objeto investigado e trabalhos que tratavam de blockchain ou crédito digital apenas de forma tangencial.

A análise normativa concentrou-se no Código de Defesa do Consumidor, na Lei nº 14.181/2021, no Decreto nº 11.150/2022 e em documentos institucionais relacionados à proteção do consumidor, crédito responsável, governança digital, proteção de dados pessoais e responsabilidade algorítmica. Esses documentos foram examinados à luz dos princípios da boa-fé objetiva, da transparência, da função social dos contratos, da vulnerabilidade do consumidor e da preservação do mínimo existencial.

O tratamento do material coletado foi realizado por categorização temática, com o objetivo de identificar as principais tensões jurídicas produzidas pela autoexecução algorítmica nas relações de crédito. As categorias centrais de análise compreenderam: vulnerabilidade tecnossistêmica, opacidade algorítmica, autoexecução contratual, assimetria informacional, crédito responsável, mínimo existencial, revisão contratual, governança algorítmica e Legal Design.

Durante a etapa de levantamento, organização preliminar das referências e sistematização temática, foram utilizadas ferramentas computacionais baseadas em inteligência

artificial exclusivamente como apoio auxiliar à pesquisa. O uso dessas ferramentas limitou-se à organização de ideias, identificação de possíveis eixos temáticos, revisão de clareza textual e apoio à estruturação argumentativa.

A pesquisa possui dimensão crítica e reconstrutiva, pois não se limita a descrever os impactos da automação contratual, mas busca propor diretrizes jurídicas e arquiteturas capazes de compatibilizar eficiência tecnológica, proteção do consumidor e preservação da dignidade do devedor no ambiente digital.

3 SMART CONTRACTS E A TRANSFORMAÇÃO DA TEORIA CONTRATUAL

A teoria contratual clássica estruturou-se historicamente sobre os pilares da autonomia privada, da liberdade contratual e da força obrigatória dos contratos, concebendo o contrato como expressão da vontade individual e instrumento de circulação patrimonial. Nesse paradigma, marcado pela centralidade do *pacta sunt servanda*, prevalecia a ideia de que as obrigações livremente pactuadas deveriam ser integralmente cumpridas pelas partes, com reduzida intervenção estatal na esfera privada, conforme sustentado pela doutrina civilista clássica (Gomes, 2009; Pereira, 2022). A concepção liberal do contrato atribuía primazia à vontade individual e à estabilidade das relações negociais, compreendendo o inadimplemento e a revisão contratual como hipóteses excepcionais.

A partir da constitucionalização do Direito Civil brasileiro, especialmente após a Constituição Federal de 1988, esses fundamentos passaram a sofrer releitura à luz de princípios como dignidade da pessoa humana, boa-fé objetiva, função social do contrato e tutela da parte vulnerável. O contrato deixou de ser compreendido apenas como mecanismo de circulação patrimonial para assumir também função social e instrumento de realização de valores constitucionais, exigindo equilíbrio material, cooperação e justiça contratual entre os contratantes (Martins-Costa, 2018; Tepedino, 2021; Lôbo, 2022). Nesse contexto, a autonomia privada permanece reconhecida, mas condicionada aos limites impostos pela solidariedade social e pela proteção da parte vulnerável, especialmente nas relações de consumo (Marques, 2021).

A emergência dos *smart contracts* insere-se justamente nessa transformação da teoria contratual contemporânea. Estruturados em *blockchain*, esses mecanismos permitem a execução automática de cláusulas previamente programadas por meio de comandos condicionais do tipo *if-then*, dispensando, em grande medida, a intervenção humana posterior. Diferentemente dos contratos tradicionais, cuja eficácia depende da interpretação jurídica, da cooperação das partes e da possibilidade de revisão diante do inadimplemento, os contratos

inteligentes operam mediante lógica autoexecutável fundada na previsibilidade do código (Agrawal et al., 2023).

A tecnologia blockchain, inicialmente desenvolvida como infraestrutura para criptomoedas, evoluiu para um sistema mais amplo de organização econômica baseado em descentralização, rastreabilidade e confiança distribuída (Liang et al., 2024; Taherdoost, 2023). Com a *blockchain*, a confiança antes atribuída às instituições jurídicas e aos mecanismos estatais de *enforcement* tende a ser deslocada para a arquitetura tecnológica. A linguagem jurídica cede espaço à linguagem computacional, o que tensiona a própria concepção relacional do contrato desenvolvida pela doutrina civil contemporânea. Daí decorre o debate entre as fórmulas *code is law* e *law is code*. A primeira sustenta que o código computacional assume função regulatória central no ambiente digital, condicionando comportamentos e executando automaticamente obrigações previamente programadas. A segunda, em sentido diverso, busca preservar a centralidade do Direito na conformação da tecnologia, defendendo a incorporação de parâmetros jurídicos, interpretativos e contextuais à arquitetura computacional dos contratos (Ferro et al., 2023). É nesse cenário que surgem propostas como os *smart legal contracts*, concebidos como modelos híbridos que combinam automação técnica e linguagem jurídica tradicional, permitindo maior compatibilidade com o ordenamento jurídico.

Ainda assim, *smart contracts* não se confundem, em sentido estrito, com contratos jurídicos. Tratam-se, antes, de programas computacionais cuja validade e eficácia dependem de sua inserção em contexto normativo mais amplo (Capocasale; Perboli, 2022; Taherdoost, 2023). Essa distinção evidencia que a automação não elimina a necessidade do Direito, mas redefine seus limites de atuação, especialmente em temas relacionados à interpretação contratual, responsabilidade civil, revisão de cláusulas e resolução de conflitos.

Embora frequentemente associados à eficiência, à redução de custos transacionais e à segurança das operações digitais, os *smart contracts* produzem tensões relevantes com categorias clássicas da teoria contratual. A rigidez da programação e a imutabilidade característica de muitos sistemas blockchain dificultam a adaptação contratual diante de acontecimentos supervenientes, tensionando institutos como a teoria da imprevisão e a cláusula *rebus sic stantibus*. Em contratos tradicionais, situações extraordinárias permitem revisão judicial para preservação do equilíbrio contratual; nos contratos inteligentes, contudo, a execução automatizada tende a reduzir a flexibilidade necessária para lidar com contingências econômicas e sociais.

Os riscos decorrentes dessa arquitetura não se limitam à rigidez da autoexecução. A complexidade técnica do código amplia assimetrias informacionais e dificulta a compreensão

dos efeitos concretos da contratação por parte dos usuários. Além disso, falhas de programação podem produzir consequências irreversíveis, especialmente em ambientes descentralizados nos quais a correção posterior é limitada ou operacionalmente complexa (Kushwaha et al., 2021). Tais vulnerabilidades assumem dimensão ainda mais ampla nas finanças descentralizadas, em razão da interdependência entre protocolos, contratos e fontes externas de dados, como os chamados oráculos, ampliando o potencial de falhas sistêmicas e efeitos em cascata (Ivanov et al., 2023; John; Kogan; Saleh, 2023).

Para o Direito, o problema aparece na responsabilização, no controle da execução e nos mecanismos de correção contratual. A ausência de intermediários reduz custos operacionais, mas também dificulta a identificação de responsáveis e limita formas tradicionais de tutela jurídica. Soma-se a isso a persistente incerteza regulatória envolvendo blockchain, contratos inteligentes e governança algorítmica, especialmente diante da ausência de padrões normativos consolidados em âmbito global (Vionis; Kotsilieris, 2024).

Nesse contexto, a automação contratual não pode ser compreendida apenas como inovação tecnológica, mas como fenômeno capaz de reconfigurar a própria estrutura das relações obrigacionais contemporâneas. O desafio jurídico não consiste na simples aceitação ou rejeição dos *smart contracts*, mas na construção de mecanismos capazes de compatibilizar eficiência tecnológica, flexibilidade normativa e proteção da parte vulnerável. É precisamente nessa tensão que se insere o debate sobre vulnerabilidade tecnossistêmica e superendividamento nas relações de crédito digital.

4. SUPERENDIVIDAMENTO E VULNERABILIDADE TECNOSSISTÊMICA

O superendividamento não se reduz ao inadimplemento individual. Ele expressa uma forma estrutural de dependência econômica produzida pela expansão do crédito e pela financeirização da vida cotidiana. Mais do que simples inadimplemento, trata-se de situação de comprometimento duradouro da capacidade econômica do consumidor, capaz de afetar sua autonomia, sua inserção social e a preservação de condições mínimas de existência digna.

No ordenamento jurídico brasileiro, a Lei nº 14.181/2021 incorporou essa problemática ao Código de Defesa do Consumidor ao definir o superendividamento como a impossibilidade manifesta de o consumidor pessoa natural, de boa-fé, pagar a totalidade de suas dívidas de consumo, exigíveis e vincendas, sem comprometimento do mínimo existencial. A norma introduziu o paradigma do crédito responsável e reforçou deveres de transparência, informação e prevenção do endividamento excessivo, deslocando o tratamento jurídico da

matéria para uma perspectiva centrada na proteção da dignidade do consumidor (Alves; Barboza; Costa, 2023).

Os indicadores econômicos reforçam a dimensão estrutural do problema. Dados do Banco Central do Brasil demonstram crescimento contínuo do comprometimento da renda familiar com dívidas, alcançando, em fevereiro de 2026, 49,9% da renda das famílias, o maior percentual da série histórica iniciada em 2005 (BC, 2025). Nesse cenário, destaca-se a figura do chamado “endividado de risco”, caracterizada pela elevada probabilidade de inadimplência futura em razão do comprometimento excessivo da renda, do uso recorrente de crédito de alto custo e da insuficiência financeira para manutenção das necessidades básicas. Trata-se de condição intermediária entre o endividamento ordinário e o superendividamento, reveladora de fragilidade econômica estrutural.

A doutrina recente tem afastado a leitura moralizante do superendividamento como simples descontrole individual. Ao contrário, decorre de práticas estruturais do mercado de crédito, marcadas por oferta agressiva, publicidade persuasiva, opacidade informacional e ampliação permanente das formas de captura financeira do consumidor (Leite Filho; Gonçalves; Barroso, 2025; Luz, 2025). Nessa dinâmica, o crédito deixa de funcionar exclusivamente como instrumento de inclusão econômica e passa também a operar como mecanismo de reprodução de dependência financeira e controle social (Pedrosa, 2023).

Os impactos do superendividamento incidem de maneira desproporcional sobre grupos historicamente vulnerabilizados. Idosos, beneficiários de políticas assistenciais e populações de baixa renda frequentemente são inseridos em circuitos permanentes de endividamento, nos quais a renda mínima é continuamente capturada por operações de crédito destinadas à manutenção da própria subsistência (Costa; Teixeira, 2024; Debert; Félix, 2024). O fenômeno assume dimensão ainda mais complexa quando observado sob perspectiva de gênero. A feminização do superendividamento evidencia que mulheres, frequentemente responsáveis pela gestão econômica do núcleo familiar, tornam-se mais expostas à sobrecarga financeira e às práticas abusivas de concessão de crédito (Fetter, 2024; Silva; Borges, 2025).

Com isso, o endividamento deixa de ser episódico e passa a integrar a própria dinâmica de reprodução social. A noção de “trabalho da dívida” demonstra que a administração do endividamento frequentemente mobiliza redes familiares e intergeracionais de suporte financeiro, convertendo a dívida em mecanismo contínuo de extração de valor pelo sistema financeiro (Narring, 2026). O comprometimento permanente da renda afeta diretamente a autonomia privada do consumidor e tensiona a efetividade prática do mínimo existencial.

Embora políticas públicas e instrumentos jurídicos tenham buscado enfrentar o problema, sua efetividade permanece limitada quando dissociada das estruturas econômicas e tecnológicas que produzem o endividamento. A educação financeira, embora relevante, revela-se insuficiente como resposta isolada diante de modelos de crédito estruturados sobre assimetrias informacionais, incentivos ao consumo permanente e automatização crescente das relações negociais (Pérez-Nebra et al., 2020; Costa; Teixeira, 2024).

A vulnerabilidade tecnossistêmica surge precisamente desse cruzamento entre crédito digital, automação decisória e opacidade algorítmica. Diferentemente das formas tradicionais de vulnerabilidade reconhecidas pelo Direito do Consumidor, essa categoria decorre da interação entre arquitetura tecnológica, automação decisória, opacidade algorítmica e dinâmicas financeiras digitalizadas. O consumidor não apenas desconhece integralmente as condições da contratação, mas passa a se submeter a sistemas automatizados capazes de organizar, executar e intensificar obrigações de maneira acelerada e de difícil contestação (Fernandes; Rubião, 2025).

A vulnerabilidade deixa, portanto, de se restringir ao plano informacional para assumir dimensão estrutural. Em ambientes marcados por automação contratual e crédito digital, decisões relacionadas à concessão, gestão e execução da dívida passam a ser operacionalizadas por sistemas que reduzem espaços de negociação, revisão e intervenção humana. Nesse contexto, o superendividamento tende a ser não apenas facilitado, mas potencializado por arquiteturas tecnológicas orientadas à maximização da eficiência financeira.

Essa transformação exige reconfiguração das formas tradicionais de tutela jurídica do consumidor. Se o superendividamento evidencia os limites do modelo contemporâneo de crédito, os *smart contracts* introduzem uma lógica de autoexecução que pode ampliar significativamente tais vulnerabilidades. Torna-se necessário, portanto, examinar como a automação contratual opera concretamente nas relações de crédito digital e quais impactos produz sobre os mecanismos de proteção do consumidor e preservação do mínimo existencial.

5 AUTOEXECUÇÃO ALGORÍTMICA E AGRAVAMENTO DO SUPERENDIVIDAMENTO

Nos *smart contracts*, a autoexecução não é aspecto acessório: ela organiza o funcionamento da obrigação e concentra o principal ponto de atrito com o Direito do Consumidor. Ao substituir parte da mediação humana por comandos algorítmicos automáticos, esses mecanismos reduzem possibilidades de intervenção preventiva e dificultam a adaptação contratual diante de circunstâncias supervenientes (Lin et al., 2022). A execução passa a ocorrer

de maneira contínua, automática e condicionada à lógica operacional do código, deslocando para a arquitetura tecnológica funções tradicionalmente desempenhadas pela negociação, pela interpretação jurídica e pela atuação corretiva do Poder Judiciário.

O primeiro impacto da autoexecução aparece na supressão da temporalidade reflexiva da contratação. Fernandes e Rubião (2025) demonstram que a aceleração simultânea da contratação e da execução reduz o tempo necessário para análise crítica da dívida, comprometendo a capacidade decisória do consumidor e enfraquecendo mecanismos tradicionais de consentimento informado. A opacidade técnica intensifica esse cenário, pois muitos consumidores não compreendem integralmente os efeitos do código computacional ao qual se vinculam, tampouco conseguem identificar previamente mecanismos automatizados de cobrança, incidência dinâmica de encargos ou execução automática de garantias. Kirli et al. (2022) ressaltam que a complexidade da linguagem computacional favorece a incorporação de cláusulas automatizadas de difícil percepção prática, ampliando assimetrias técnicas e informacionais.

A rigidez da programação aprofunda esse problema. Diferentemente dos contratos tradicionais, nos quais a revisão contratual pode ser acionada diante de acontecimentos extraordinários, os *smart contracts* apresentam elevada dificuldade de adaptação após sua implementação. Essa característica entra em conflito direto com a lógica protetiva introduzida pela Lei nº 14.181/2021, fundada na preservação do mínimo existencial, na repactuação das dívidas e na possibilidade de reequilíbrio contratual em situações de superendividamento. A automatização da execução tende, portanto, a reduzir espaços institucionais de renegociação e flexibilização da dívida justamente em momentos de maior fragilidade econômica do consumidor.

O risco aumenta quando a autoexecução é associada a descontos automáticos e cobranças contínuas. Nesses casos, a renda do consumidor passa a ser progressivamente capturada por fluxos automatizados de pagamento que operam independentemente de alterações relevantes em sua condição econômica ou social. A lógica da execução permanente pode intensificar ciclos contínuos de endividamento, especialmente em relação a consumidores hipervulneráveis, como idosos, pessoas com baixa literacia digital e indivíduos inseridos em contextos de fragilidade econômica persistente, que possuem maiores dificuldades de compreender, interromper ou contestar processos automatizados de cobrança.

A autoexecução algorítmica deixa, assim, de representar apenas mecanismo técnico de eficiência contratual para assumir papel ativo na intensificação das vulnerabilidades produzidas pelo crédito digital. A combinação entre opacidade computacional, rigidez operacional e

captura automatizada da renda amplia significativamente os riscos de agravamento do superendividamento e limita a efetividade prática dos instrumentos protetivos previstos no Direito do Consumidor.

Por essa razão, a tutela do consumidor não pode limitar-se à responsabilização posterior ou à revisão judicial tardia. A própria arquitetura dos *smart contracts* passa a exigir reconfiguração estrutural, com incorporação de mecanismos de transparência, flexibilidade, supervisão humana e controle compatíveis com os princípios do crédito responsável e da preservação do mínimo existencial. É justamente essa necessidade de *redesign* jurídico e arquitetural que orienta a discussão da próxima seção.

6 RECONFIGURAÇÃO DOS SMART CONTRACTS NO CRÉDITO AO CONSUMIDOR

No crédito ao consumidor, os *smart contracts* devem ser analisados menos como promessa de eficiência e mais como arquitetura de poder contratual. Embora a automação contratual prometa maior rapidez, redução de custos e eliminação de intermediários, sua utilização em operações de crédito pode intensificar vulnerabilidades já presentes no mercado financeiro digital, sobretudo quando estruturada sob lógica puramente autoexecutável.

A substituição da linguagem jurídica tradicional pela linguagem computacional altera significativamente a experiência contratual do consumidor. Lin et al. (2022) observam que os *smart contracts* operam mediante execução compulsória automatizada, reduzindo espaços de mediação e interpretação. Em relações de crédito, esse deslocamento amplia assimetrias técnicas e informacionais, especialmente porque a lógica programada permanece pouco acessível para consumidores sem conhecimento especializado. A assimetria contratual clássica passa, assim, a ser acompanhada por assimetria algorítmica.

O problema se agrava diante dos deveres de transparência e informação previstos no Código de Defesa do Consumidor. Leite Filho, Gonçalves e Barroso (2025) demonstram que ofertas digitais de crédito frequentemente descumprem obrigações relacionadas à informação do Custo Efetivo Total. Quando transpostos para contratos autoexecutáveis, tais déficits informacionais podem produzir efeitos ainda mais gravosos, permitindo que obrigações sejam automaticamente executadas sem plena compreensão dos encargos assumidos pelo consumidor.

A rigidez operacional dos *smart contracts* também produz tensões relevantes com a lógica protetiva da Lei nº 14.181/2021. Alves, Barboza e Costa (2023) destacam que a preservação do mínimo existencial constitui elemento indispensável para proteção da cidadania

do devedor, enquanto Ferreira (2024) defende a necessidade de “cláusulas de escape” capazes de permitir flexibilização da execução em situações de vulnerabilidade econômica superveniente. Modelos rígidos de autoexecução tendem, contudo, a dificultar renegociações, limitar mecanismos de revisão contratual e comprometer a adaptação da obrigação às alterações concretas da vida do consumidor.

As propostas de *smart legal contracts* oferecem uma resposta parcial a essa tensão, concebidos como modelos híbridos que combinam automação computacional e parâmetros jurídicos interpretativos. Capocasale e Perboli (2022) ressaltam a necessidade de distinguir o contrato jurídico do simples código executável, enquanto Ferro et al. (2023) defendem arquiteturas capazes de integrar prosa jurídica, transparência normativa e execução automatizada. A automação deixa, assim, de funcionar como substituição do Direito para atuar como instrumento de operacionalização de comandos juridicamente conformados.

Além das tensões normativas, a utilização de *smart contracts* em operações de crédito envolve riscos técnicos relevantes. Alqarni et al. (2023) observam que vulnerabilidades no código podem gerar execuções indevidas e perda patrimonial, enquanto Chen, Sun, Gong e Hao (2024) demonstram que falhas mínimas de programação podem comprometer toda a dinâmica contratual automatizada. Kirli et al. (2022) também alertam para riscos relacionados à inserção de mecanismos ocultos de controle e execução. Em relações de consumo, tais falhas podem resultar em cobranças abusivas, bloqueios automáticos incompatíveis com a boa-fé objetiva e comprometimento indevido da renda do consumidor.

A adequação jurídica dos *smart contracts* exige, portanto, uma arquitetura que não execute apenas comandos técnicos, mas também incorpore limites normativos. O contrato inteligente de crédito não pode ser concebido como simples ferramenta privada de autoexecução, mas como infraestrutura tecnológica submetida aos princípios do crédito responsável, da transparência, da cooperação e da preservação do mínimo existencial.

6.1 Diretrizes para prevenção do superendividamento em *smart contracts*

A prevenção do superendividamento em contratos inteligentes exige deslocamento da tutela do consumidor do plano meramente reativo para mecanismos preventivos incorporados à própria arquitetura contratual. Isso implica compreender que a proteção jurídica não deve atuar apenas após o dano, mas integrar o funcionamento técnico do sistema automatizado.

Uma primeira diretriz consiste na adoção de modelos de compliance algorítmico voltados ao crédito digital, capazes de incorporar parâmetros regulatórios diretamente ao ciclo de vida do contrato. A arquitetura dos *smart contracts* deve operar com verificações

automáticas relacionadas à capacidade de pagamento do consumidor, ao grau de comprometimento da renda e à preservação do mínimo existencial, impedindo execuções incompatíveis com padrões mínimos de proteção consumerista.

A auditoria dos códigos deve acompanhar esse modelo. Também se mostra necessária a implementação de mecanismos obrigatórios de validação, rastreabilidade e controle dos códigos utilizados em operações de crédito automatizado. Zhang et al. (2022) destacam a importância do controle do ciclo de desenvolvimento e execução contratual, permitindo maior segurança, identificação de falhas e responsabilização dos agentes envolvidos na programação e manutenção do sistema.

A arquitetura contratual também precisa admitir flexibilidade. Em substituição à lógica rígida de execução permanente, os *smart contracts* devem prever “cláusulas de escape” e gatilhos algorítmicos de proteção capazes de suspender, revisar ou redirecionar automaticamente a execução diante de situações de risco social ou econômico. Essa proposta dialoga diretamente com as formulações de Ferreira (2024) acerca da necessidade de flexibilização da cobrança para preservação da dignidade do consumidor superendividado.

No mesmo sentido, recomenda-se a incorporação de funções de interrupção emergencial da execução, como mecanismos de “pause” ou revisão obrigatória, permitindo intervenção humana, judicial ou administrativa antes da consumação de danos irreversíveis (Taherdoost, 2023; Lin et al., 2022). Tais instrumentos funcionariam como equivalentes tecnológicos das medidas de revisão judicial tradicionalmente aplicadas às relações contratuais de consumo.

A integração dos *smart contracts* com os instrumentos previstos na Lei nº 14.181/2021 também representa medida relevante. Sistemas automatizados podem ser programados para acionar protocolos de repactuação de dívidas, encaminhamento para mediação ou renegociação preventiva antes da intensificação do inadimplemento. Conforme destacam Gregório e Teixeira (2023), a autocomposição desempenha papel central na gestão do superendividamento e pode ser fortalecida por mecanismos tecnológicos orientados à solução consensual dos conflitos.

A reconfiguração dos *smart contracts* exige, portanto, integração efetiva entre código e norma jurídica. A automação contratual somente será compatível com o Direito do Consumidor quando incorporar, em sua própria estrutura operacional, deveres de transparência, mecanismos de controle, limites à autoexecução e instrumentos voltados à preservação da dignidade do devedor. Caso contrário, a tecnologia tenderá a converter desigualdades econômicas e vulnerabilidades sociais em processos automáticos de cobrança rápida, opaca e de difícil contestação.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A expansão dos *smart contracts* nas relações de crédito evidencia um descompasso crescente entre a automação contratual e os mecanismos tradicionais de proteção do consumidor. Embora essas tecnologias prometam eficiência, previsibilidade e redução de custos transacionais, sua utilização em ambientes de crédito digital tende a intensificar vulnerabilidades já existentes quando estruturada sob lógica puramente autoexecutável e orientada pelo paradigma do *code is law*.

A análise mostrou que a substituição parcial da mediação humana por comandos algorítmicos altera a própria dinâmica do superendividamento. A supressão da temporalidade reflexiva, a opacidade técnica dos sistemas e a rigidez operacional dos *smart contracts* reduzem espaços de negociação, dificultam revisões contratuais e limitam a adaptação das obrigações a situações supervenientes de fragilidade econômica. Em contextos marcados por hipervulnerabilidade e financeirização da vida cotidiana, a automação tende a converter desigualdades estruturais em processos contínuos de cobrança rápida, automatizada e de difícil contestação.

Também se verificou que *smart contracts* não são contratos jurídicos autossuficientes, mas estruturas híbridas cuja validade e legitimidade dependem de integração normativa com os princípios do Direito do Consumidor. A distinção entre código executável e contrato jurídico revela-se central para evitar que a lógica computacional substitua parâmetros fundamentais como boa-fé objetiva, transparência, equilíbrio contratual e preservação do mínimo existencial.

A categoria da vulnerabilidade tecnossistêmica permite compreender essa nova fragilidade do consumidor, produzida pela interação entre automação, opacidade algorítmica e crédito digital. A vulnerabilidade do consumidor deixa de se limitar ao déficit informacional clássico e passa a envolver submissão a arquiteturas tecnológicas capazes de organizar, executar e intensificar obrigações de maneira automatizada e estruturalmente assimétrica.

A pesquisa permitiu concluir, ainda, que a incompatibilidade entre *smart contracts* e proteção do consumidor não decorre da tecnologia em si, mas do modo como sua arquitetura é concebida. A incorporação de mecanismos de transparência, auditoria, supervisão humana, gatilhos de renegociação, cláusulas de escape e interrupção emergencial da execução demonstra que a automação contratual pode ser reconfigurada em conformidade com os princípios do crédito responsável e da dignidade da pessoa humana.

Sob essa perspectiva, a utilização de *smart contracts* em relações de consumo exige deslocamento de um modelo meramente reativo de tutela para mecanismos preventivos

incorporados ao próprio funcionamento do sistema automatizado. A proteção do consumidor deixa de atuar apenas após o dano para integrar diretamente a arquitetura operacional do contrato inteligente.

Como limitação, o estudo possui natureza predominantemente teórico-normativa, sem análise empírica de plataformas reais de crédito automatizado. Permanecem relevantes, portanto, investigações futuras voltadas à avaliação prática de modelos de Legal Design, mecanismos de compliance algorítmico e experiências regulatórias aplicadas ao crédito digital.

Conclui-se, por fim, que a proteção do consumidor na era da automação depende da construção de uma arquitetura contratual juridicamente orientada, na qual o código não substitua o Direito, mas opere como seu instrumento. A superação da lógica absoluta do *code is law* constitui condição essencial para que a inovação tecnológica deixe de reproduzir vulnerabilidades estruturais e passe a atuar como mecanismo de promoção da dignidade, da cidadania e da justiça contratual no ambiente digital.

REFERÊNCIAS

- AGRAWAL, Tarun Kumar; ANGELIS, Jannis; KHILJI, Wajid Ali; KALAIARASAN, Ravi; WIKTORSSON, Magnus. Demonstration of a blockchain-based framework using smart contracts for supply chain collaboration. *International Journal of Production Research*, v. 61, n. 5, p. 1497-1516, 2023. DOI: 10.1080/00207543.2022.2039413.
- ALQARNI, Mohammed Ali; ALKATHEIRI, Mohammed Saeed; CHAUHDARY, Sajjad Hussain; SALEEM, Sajid. Use of blockchain-based smart contracts in logistics and supply chains. *Electronics*, v. 12, n. 6, art. 1340, 2023. DOI: 10.3390/electronics12061340.
- ALVES, Alexandre Eli; BARBOZA, Ricardo Augusto Bonotto; COSTA, Marcos Roberto. A lei do superendividamento e a efetividade dos direitos fundamentais: política pública de fortalecimento da cidadania ou implementação da subcidadania? *Revista Brasileira de Direito Empresarial*, v. 9, n. 1, p. 20-42, jan./jul. 2023.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL. Relatório de Cidadania Financeira. Brasília: Banco Central do Brasil, 2025.
- BRASIL. Código de Defesa do Consumidor. Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990. Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 12 set. 1990.
- BRASIL. Decreto nº 11.150, de 26 de julho de 2022. Regulamenta a preservação e o não comprometimento do mínimo existencial para fins de prevenção, tratamento e conciliação de situações de superendividamento. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 27 jul. 2022.

BRASIL. Lei nº 14.181, de 1º de julho de 2021. Altera o Código de Defesa do Consumidor e o Estatuto do Idoso para aperfeiçoar a disciplina do crédito ao consumidor e dispor sobre a prevenção e o tratamento do superendividamento. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 2 jul. 2021.

CAPOCASALE, Vittorio; PERBOLI, Guido. Standardizing smart contracts. *IEEE Access*, v. 10, p. 91203-91212, 2022. DOI: 10.1109/ACCESS.2022.3202550.

CHEN, Chong et al. When ChatGPT meets smart contract vulnerability detection: how far are we? *ACM Transactions on Software Engineering and Methodology*, v. 34, n. 4, art. 100, p. 1-30, 2025. DOI: 10.1145/3702973.

CHEN, Yizhou; SUN, Zeyu; GONG, Zhihao; HAO, Dan. Improving smart contract security with contrastive learning-based vulnerability detection. In: *IEEE/ACM 46th International Conference on Software Engineering (ICSE '24)*, 2024, Lisbon. Proceedings [...]. New York: ACM, 2024. p. 1-11. DOI: 10.1145/3597503.3639173.

COSTA, Glênia Rouse da; TEIXEIRA, Solange Maria. Tentáculos do capital via empréstimos consignados: Benefício de Prestação Continuada (BPC) em disputa. *Serviço Social & Sociedade*, São Paulo, v. 147, n. 2, e-6628379, 2024. DOI: 10.1590/0101-6628.379.

COUTO E SILVA, Clóvis do. *A obrigação como processo*. Rio de Janeiro: FGV, 2006.

DEBERT, Guita Grin; FÉLIX, Jorge. A financeirização da velhice e a convergência entre Estado e mercado. *Estudos Avançados*, v. 38, n. 111, p. 91-114, 2024. DOI: 10.1590/s0103-4014.202438111.006.

FERNANDES, Sérgio Henrique C. C.; RUBIÃO, André. O dilema de Sísifo e a lei do superendividamento: paradoxos da proteção ao consumidor de baixa renda. *Revista Opinião Jurídica*, Fortaleza, ano 23, n. 44, p. 166-189, set./dez. 2025. DOI: 10.12662/2447-6641oj.v23i44.p166-189.2025.

FERREIRA, Larisse Garcia. O superendividamento e sua relação com o princípio da dignidade humana e o mínimo existencial. *RECIMA21 – Revista Científica Multidisciplinar*, v. 5, n. 9, e595636, 2024. DOI: 10.47820/recima21.v5i9.5636.

FETTER, Maria Eduarda. Feminização do superendividamento: uma análise de gênero à luz da Lei n. 14.181/2021. *Res Severa Verum Gaudium*, Porto Alegre, v. 8, n. 2, p. 302-321, maio 2024.

GOMES, Orlando. *Contratos*. 26. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2009.

GREGÓRIO, Daniely Cristina da Silva; TEIXEIRA, Rodrigo Valente Giublin. Análise da (in)aplicabilidade da prática conciliatória judicial nos termos previstos na Lei do Superendividamento. *Revista Direitos Culturais*, Santo Ângelo, v. 18, n. 46, p. 51-65, set./dez. 2023. DOI: 10.31512/rdc.v18i46.1444.

GUILHERME, Gustavo Chueire Calixto; CALIXTO, Adriane Garcel Chueire; GUNTHER, Luiz Eduardo. A lei do superendividamento: os serviços públicos que possibilitam a negociação de dívidas e a educação financeira para a gestão do orçamento familiar. *Revista Trabalho, Direito e Justiça*, Curitiba, v. 2, n. 2, p. 1-15, e077, 2024. DOI: 10.37497/RevistaTDJ.TRT9PR.2.2024.77.

IVANOV, Nikolay; LI, Chenning; YAN, Qiben; SUN, Zhiyuan; CAO, Zhichao; LUO, Xiapu. Security threat mitigation for smart contracts: a comprehensive survey. *ACM Computing Surveys*, v. 55, n. 14s, art. 326, p. 1-37, jul. 2023. DOI: 10.1145/3593293.

JOHN, Kose; KOGAN, Leonid; SALEH, Fahad. Smart contracts and decentralized finance. *Annual Review of Financial Economics*, v. 15, p. 523-542, 2023. DOI: 10.1146/annurev-financial-110921-022806.

KIRLI, Desen et al. Smart contracts in energy systems: a systematic review of fundamental approaches and implementations. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, v. 158, 112013, 2022. DOI: 10.1016/j.rser.2021.112013.

KUSHWAHA, Satpal Singh et al. Ethereum smart contract analysis tools: a systematic review. *IEEE Access*, v. 10, p. 57037-570xx, 2022. DOI: 10.1109/ACCESS.2022.3169902.

KUSHWAHA, Satpal Singh et al. Systematic review of security vulnerabilities in Ethereum blockchain smart contract. *IEEE Access*, v. 10, p. 6605-6620, 2022. DOI: 10.1109/ACCESS.2021.3140091.

LEITE FILHO, Geraldo Alemandro; GONÇALVES, Diego Martins; BARROSO, Anna Beatriz Soares Muylaert. Conformidade das ofertas de crédito das instituições financeiras de Montes Claros – MG à luz da Lei 14.181/21. *Economia e Políticas Públicas*, v. 13, n. 2, p. 71-88, 2025. DOI: 10.46551/epp2025v13n0204.

LIANG, Wei et al. On identity, transaction, and smart contract privacy on permissioned and permissionless blockchain: a comprehensive survey. *ACM Computing Surveys*, v. 56, n. 12, art. 298, p. 1-35, 2024. DOI: 10.1145/3676164.

LIN, Shi-Yi et al. A survey of application research based on blockchain smart contract. *Wireless Networks*, v. 28, p. 635-690, 2022. DOI: 10.1007/s11276-021-02874-x.

LÔBO, Paulo. *Direito Civil: contratos*. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2022.

LUZ, Verônica Fávero Pacheco da. A lei nº 14.181/2021 e o desafio do superendividamento: uma análise à luz do direito econômico e do consumidor. *Derecho y Cambio Social*, v. 22, n. 80, p. 1-17, 2025. DOI: 10.54899/dcs.v22i80.2989.

MAFFESSIONI, Behlúa Ina Amaral; ALCÂNTARA, Ana Paula Alves. Aspectos processuais da lei do superendividamento. *Revista Eletrônica de Direito Processual*, v. 24, n. 1, p. 100-127, 2023.

MARQUES, Claudia Lima. *Contratos no Código de Defesa do Consumidor: o novo regime das relações contratuais*. 9. ed. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2021.

MARTINS-COSTA, Judith. *A boa-fé no Direito Privado: critérios para a sua aplicação*. 2. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2018.

NARRING, Timo; DUCOURANT, Hélène. Debt, power, and time: the case of a Brazilian debt fair. *Vibrant: Virtual Brazilian Anthropology*, v. 22, e00500, 2025. DOI: 10.1590/1809-4341.2025v22e00500.

NARRING, Timothée. Endividamento e reprodução social: uma etnografia das famílias do morro Garrincha (Vitória, Espírito Santo). *Revista de Antropologia*, v. 69, e231220, 2026. DOI: 10.11606/1678-9857.ra.231220.

NEGREIROS, Teresa. *Teoria do contrato: novos paradigmas*. 2. ed. Rio de Janeiro: Renovar, 2006.

NERY, Sofia Helena de Oliveira. O perfil dos endividados de risco no Brasil entre 2012 e 2024.

PAZÓ, Cristina Grobério; CASEMIRO, Diego Márcio Ferreira. Superendividamento e mínimo existencial: uma avaliação diagnóstica sobre a inconstitucionalidade do Decreto 11.150/2022. *Civilistica.com*, v. 14, n. 1, 2025. DOI: 10.5281/zenodo.18370924.

PEDROSA, Lauricio Alves Carvalho. Análise preliminar acerca da lei de superendividamento: um instrumento de tutela do consumidor vulnerável ou uma ferramenta de controle social? *Diké*, v. 22, n. 22, p. 143-157, 2023.

PEREIRA, Caio Mário da Silva. *Instituições de Direito Civil: contratos*. 28. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2022. v. 3.

PEREIRA, Jeterson et al. Superendividamento no Brasil: análise jurídica, social e os caminhos para a efetividade da Lei nº 14.181/2021. *Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro*, v. 19, 2025. DOI: 10.61164/a0pzed82.

PÉREZ-NEBRA, Amalia Raquel et al. Programa superendividados: “uma luz no fim do túnel para quem está perdido”. *Psicologia: Ciência e Profissão*, v. 40, e194281, 2020. DOI: 10.1590/1982-3703003194281.

RANGEL, Daniel Andrade. Impressões sobre a lei do superendividamento. *Revista Eletrônica da Faculdade de Direito de Campos*, v. 7, n. 1, 2022.

ROSENVALD, Nelson; FARIAS, Cristiano Chaves de. *Curso de Direito Civil: contratos*. 13. ed. Salvador: JusPodivm, 2023.

SANTOS, Rafaela de Almeida Oliveira; NASCIMENTO, Claudia Pinheiro. A lei do superendividamento (Lei nº 14.181/21): uma análise da doutrina e jurisprudência do TJDF. *Revista Projeção, Direito e Sociedade*, v. 15, e1524DS03, 2024.

SHARMA, Pratima; JINDAL, Rajni; BORAH, Malaya Dutta. A review of smart contract-based platforms, applications, and challenges. *Cluster Computing*, v. 26, p. 395-421, 2023. DOI: 10.1007/s10586-021-03491-1. ([Springer Nature Link](#))

SILVA, Hemilly Fontoura da; BORGES, Liliane de Moura. O superendividamento feminino como desafio das políticas públicas de proteção ao consumidor: um estudo sobre a efetividade da Lei nº 14.181/2021 e atuação do Procon Tocantins. *Revista JRG de Estudos Acadêmicos*, ano 8, v. 19, e082752, 2025. DOI: 10.55892/jrg.v8i19.2752.

TAHERDOOST, Hamed. Smart contracts in blockchain technology: a critical review. *Information*, v. 14, n. 2, 117, 2023. DOI: 10.3390/info14020117.

TAJRA, Luciana de Carvalho; HOLANDA, Fábio Campelo Conrado de. A lei do superendividamento e os hipervulneráveis idosos: o caminho da reeducação da sociedade do hiperconsumismo e o combate à exclusão do consumidor idoso superendividado. *Revista Meritum*, Belo Horizonte, v. 18, n. 1, p. 77-91, 2023. DOI: 10.46560/meritum.v18i1.9035.

TEPEDINO, Gustavo. *Temas de Direito Civil*. 5. ed. Rio de Janeiro: Renovar, 2021.

TRAIN, Emanuella Thais dos Santos et al. O superendividamento do consumidor: à luz da Lei 14.181/2021. *Revista Multidisciplinar do UniSantaCruz*, Curitiba, v. 1, n. 3, p. 584-606, 2023. DOI: 10.55905/rmuscv1n3-005.

VIONIS, Panagiotis; KOTSILIERIS, Theodore. The potential of blockchain technology and smart contracts in the energy sector: a review. *Applied Sciences*, v. 14, n. 1, 253, 2024. DOI: 10.3390/app14010253.

ZHANG, Lejun et al. CBGRU: a detection method of smart contract vulnerability based on a hybrid model. *Sensors*, v. 22, n. 9, 3577, 2022. DOI: 10.3390/s22093577.