



ANAIS

MODELO DE MATURIDADE EM GOVERNANÇA E COMPLIANCE TRABALHISTA PARA CADEIAS AGROINDUSTRIAIS DA CANA-DE-AÇÚCAR

MOISÉS MIGUEL GARCIA
tabmoises.lhamas@gmail.com
UNESP

RESUMO: A conformidade trabalhista na cadeia da cana-de-açúcar é avaliada de forma predominantemente qualitativa e não padronizada, dificultando comparação entre organizações e fiscalização baseada em risco. Este projeto de pesquisa propõe modelo de maturidade em governança e compliance trabalhista para os diferentes elos da cadeia (campo, transporte, indústria), integrando gestão de riscos corporativos e o marco jurídico-trabalhista aplicável (CLT, NR-31, NR-12, NR-17). A pesquisa, de abordagem mista com desenho sequencial exploratório, prevê: sistematização de dimensões e indicadores a partir da literatura; construção de checklist/matriz de maturidade submetido a validação de conteúdo por juízes especialistas e a validação estatística de confiabilidade (Alfa de Cronbach); e estudos de caso ilustrativos em organizações de diferentes elos da cadeia. Espera-se identificar diferenças de maturidade entre elos e contribuir tanto para a gestão de riscos das organizações quanto para políticas de fiscalização orientada a risco.

PALAVRAS CHAVE: Maturidade Organizacional; Governança; Compliance Trabalhista; Cadeia Agroindustrial; Cana-de-Açúcar

ABSTRACT: Labor compliance in the sugarcane chain is currently assessed in a predominantly qualitative and non-standardized way, hindering cross-organization comparison and risk-based inspection. This research project proposes a maturity model for labor governance and compliance across the different links of the chain (field, transport, industry), integrating corporate risk management with the applicable legal-labor framework (CLT, NR-31, NR-12, NR-17). The research, adopting a mixed-methods exploratory sequential design, foresees: systematization of dimensions and indicators from the literature; construction of a maturity checklist/matrix submitted to content validation by expert judges and statistical reliability validation (Cronbach's Alpha); and illustrative case studies in organizations from different chain links. The study expects to identify maturity differences across links and contribute both to organizational risk management and to risk-oriented inspection policies.

KEY WORDS: Organizational Maturity; Governance; Labor Compliance; Agroindustrial Chain; Sugarcane

1 INTRODUÇÃO

O complexo sucroenergético brasileiro é um dos pilares do agronegócio nacional, articulando produção agrícola intensiva com processamento industrial avançado. A cadeia envolve elevado contingente de trabalhadores diretos e indiretos, sazonalidade acentuada, terceirização relevante e exigências rigorosas de segurança e saúde no trabalho (SST), reguladas principalmente pela Norma Regulamentadora nº 31 (NR-31), pela Consolidação das Leis do Trabalho e por normativos correlatos. A literatura de governança de cadeias agroindustriais enfatiza a coordenação contratual entre elos e a necessidade de mecanismos formais de controle para reduzir custos de transação e riscos operacionais, enquanto a literatura de gestão de riscos corporativos e compliance oferece estruturas de governança amplamente adotadas em outros setores, mas ainda carentes de adaptação e validação empírica específicas para a realidade da cadeia sucroenergética.

A conformidade trabalhista nessa cadeia é hoje avaliada, na prática empresarial e na fiscalização pública, de forma predominantemente qualitativa e não padronizada, o que dificulta a comparação entre organizações, o direcionamento de auditorias baseadas em risco e o acompanhamento longitudinal da maturidade de compliance de uma mesma organização ao longo do tempo. Revisões recentes sobre modelos de maturidade em segurança e saúde ocupacional identificam ampla difusão dessa abordagem em setores industriais de alto risco — óleo e gás, construção civil, manufatura —, mas escassa aplicação a contextos de trabalho rural sazonal e terceirizado, como o das frentes de corte, carregamento e transporte da cana-de-açúcar (KUSMA et al., 2024). Da mesma forma, levantamentos bibliométricos sobre segurança e saúde ocupacional no setor agrícola apontam predomínio de metodologias de levantamento pontual (survey) e ausência de instrumentos de avaliação contínua baseados em escalas de maturidade (MENDOZA GALVIS; VEGA MOLINA, 2023). É nessa lacuna teórico-metodológica que este projeto se insere.

A questão de pesquisa que orienta este projeto é: como estruturar e validar um instrumento de avaliação da maturidade em governança e compliance trabalhista, aplicável aos diferentes elos da cadeia agroindustrial da cana-de-açúcar (campo, transporte, indústria), que seja ao mesmo tempo aderente ao marco jurídico-regulatório vigente e estatisticamente confiável? Dessa questão central derivam três subperguntas: (a) quais dimensões e indicadores de gestão e de conformidade normativa devem compor um modelo de maturidade em compliance trabalhista para o setor sucroenergético; (b) o instrumento construído apresenta consistência interna estatisticamente adequada para uso em diagnósticos organizacionais; e (c) há diferenças perceptíveis de maturidade entre elos distintos da cadeia que justifiquem estratégias de implementação diferenciadas.

O objetivo geral deste projeto é propor e validar um Modelo de Maturidade em Governança e Compliance Trabalhista para a cadeia agroindustrial da cana-de-açúcar, integrando requisitos normativo-trabalhistas e práticas de gestão de riscos, com evidências de confiabilidade estatística do instrumento proposto. Como objetivos específicos, busca-se: (i) sistematizar, a partir da literatura de gestão de riscos/compliance e do marco jurídico-trabalhista aplicável, as dimensões e os indicadores que compõem o modelo de maturidade proposto; (ii) construir e submeter a validação de conteúdo, por juízes especialistas, e a validação de confiabilidade estatística o instrumento de avaliação decorrente do modelo; e (iii) ilustrar a aplicabilidade do modelo por meio de estudos de caso em organizações de diferentes elos da cadeia, discutindo variações de maturidade entre elos e implicações práticas para a gestão de riscos e para políticas públicas de fiscalização orientada a risco.

A originalidade da proposta reside na articulação, ainda pouco explorada na literatura nacional e internacional, entre escalas de maturidade organizacional — tradicionalmente aplicadas à gestão de processos e de tecnologia da informação — e o domínio específico do compliance trabalhista em cadeias agroindustriais tropicais, marcadas por sazonalidade, terceirização e dispersão geográfica das operações.

2 REVISÃO TEÓRICA

A literatura de governança de cadeias agroindustriais caracteriza essas cadeias como sistemas de coordenação vertical e híbrida entre elos com diferentes graus de formalização contratual, nos quais mecanismos de governança emergem para reduzir a incerteza e os custos de transação decorrentes da assimetria de informação entre os elos (ZYLBERSZTAJN; NEVES, 2005; NEVES; CASTRO, 2010) — raciocínio diretamente aplicável ao problema de compliance trabalhista aqui investigado, uma vez que a terceirização na colheita e no transporte amplia a assimetria informacional sobre as condições de trabalho ao longo da cadeia. Já a literatura de gestão de riscos corporativos, sistematizada nos arcabouços COSO-ERM e nas normas ISO 31000:2018 e ISO 37301:2021, converge para o entendimento de que a efetividade da gestão de riscos depende da capacidade da organização de identificar, mensurar e monitorar riscos por meio de indicadores formais — o que diverge da abordagem predominantemente reativa observada, na prática, na gestão de riscos trabalhistas no setor sucroenergético.

O trabalho rural no Brasil é regido, em suas bases, pela Lei nº 5.889/1973, complementada pelas alterações da Reforma Trabalhista (Lei nº 13.467/2017) quanto à negociação coletiva, ao banco de horas e ao contrato intermitente. A esse arcabouço soma-se a NR-31, eixo normativo específico de SST rural, que disciplina desde o Programa de Gerenciamento de Riscos no Trabalho Rural (PGRTR) até condições de alojamento, saneamento, transporte e exposição a agrotóxicos e ao calor. A interpretação da NR-31 dialoga, no ambiente industrial da usina, com a NR-12 (máquinas e equipamentos) e a NR-17 (ergonomia), convergência normativa que, na prática de fiscalização, frequentemente gera sobreposição de exigências e dúvidas interpretativas quanto à norma aplicável a operações de fronteira entre campo e indústria. Estudo internacional que mapeou sistemas nacionais de SST agrícola em 30 países europeus identificou como déficit regulatório recorrente a exclusão de trabalhadores autônomos e subcontratados das estatísticas oficiais de acidentes, o que compromete a mensuração da efetividade das políticas de prevenção — achado diretamente relevante para o contexto brasileiro de terceirização das frentes de corte (JAKOB et al., 2021).

No campo da gestão da qualidade, o conceito de maturidade organizacional — consagrado em modelos como o Capability Maturity Model e progressivamente adaptado a contextos de compliance — pressupõe estágios evolutivos mensuráveis, do informal/reactivo ao sistemático/proativo. Precedente metodológico direto é o modelo de maturidade em SST proposto para organizações industriais brasileiras no contexto da Indústria 4.0, estruturado em dimensões de estratégia, liderança, operações, cultura organizacional, pessoas, governança e tecnologia, com critérios fundamentados na ISO 45001:2018 e validado em organizações industriais reais (KUSMA et al., 2024) — precedente que evidencia tanto a viabilidade metodológica de escalas de maturidade aplicadas à SST quanto a lacuna específica do setor agrícola quanto a instrumentos equivalentes. A validação de instrumentos multi-item dessa natureza requer, na literatura metodológica quantitativa, a verificação de consistência interna por meio do Alfa de Cronbach (HAIR et al., 2014; KLINE, 1986), procedimento central à etapa de validação estatística prevista neste projeto. Precedente direto no contexto brasileiro é o estudo de caso que avaliou o nível de maturidade da gestão estratégica de riscos na cadeia de suprimentos de uma cooperativa agrícola, identificando 23 riscos estratégicos e delineando

ações de intervenção para elevar a maturidade em cada dimensão — os autores destacam explicitamente a inexistência, até então, de modelo de maturidade voltado especificamente à gestão de riscos em cadeias de suprimentos do agronegócio, lacuna análoga à que motiva este projeto no domínio específico do compliance trabalhista (SCOPEL; MOREIRA; FERRARESI, 2025).

Estudo econométrico recente sobre os efeitos da mecanização da colheita canavieira sobre o emprego regional no Brasil demonstra que a modernização tecnológica do setor, embora reduza determinados riscos historicamente associados ao corte manual, não elimina os desafios de conformidade trabalhista, apenas os desloca para novas dimensões — vibração de máquinas, jornadas noturnas, exigências digitais de rastreabilidade —, reforçando a necessidade de instrumentos de avaliação capazes de acompanhar essa transformação estrutural do trabalho no campo (FELTRE; TULON, 2023). No plano internacional, a agenda de due diligence em direitos humanos e trabalho ao longo de cadeias de suprimentos vem se consolidando como exigência regulatória crescente, a exemplo da lei alemã de dever de diligência em cadeias de suprimentos (LkSG), cuja avaliação empírica junto a empresas do setor agroalimentar revela que grandes companhias tendem a estar mais bem preparadas para tais exigências do que pequenos fornecedores, os quais enfrentam maior dificuldade com requisitos de documentação e rastreabilidade (MARDENLI et al., 2025). Estudo complementar sobre os efeitos dessa legislação em elos mais distantes da cadeia — como pequenos produtores familiares — indica que nem todos os riscos endereçados pela norma correspondem, de fato, aos riscos efetivamente enfrentados por esses produtores, alertando para o cuidado necessário na transposição de frameworks internacionais de compliance para realidades produtivas heterogêneas (KRAFT; QUAYSON; KELLNER, 2024) — cuidado que este projeto assume como premissa metodológica ao construir um instrumento fundamentado, desde a origem, no marco normativo brasileiro e nas especificidades da cadeia sucroenergética nacional.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa é classificada, quanto aos fins, como exploratória e descritiva: exploratória na etapa de construção do modelo, dado que não há, na literatura, instrumento consolidado e validado especificamente para compliance trabalhista na cadeia da cana; e descritiva na etapa de aplicação ilustrativa nos estudos de caso. Não se pretende estabelecer relações causais em sentido estrito, o que afasta a classificação como pesquisa explicativa, ainda que a comparação de maturidade entre elos da cadeia utilize testes estatísticos de diferença de médias/medianas. Quanto ao horizonte temporal, a pesquisa é transversal, com recomendação de acompanhamento longitudinal como desdobramento futuro.

Adota-se abordagem mista, com desenho sequencial exploratório: a fase qualitativa — revisão de literatura, análise documental e normativa, validação de conteúdo por especialistas — precede e fundamenta a fase quantitativa de validação estatística de confiabilidade do instrumento e de comparação entre elos da cadeia. A dimensão qualitativa emprega análise de conteúdo (BARDIN, 2016) sobre o corpus normativo e jurisprudencial, com codificação temática orientada pelas dimensões do modelo. A dimensão quantitativa emprega estatística descritiva, teste de consistência interna (Alfa de Cronbach) e teste de comparação de grupos, paramétrico ou não paramétrico conforme verificação de normalidade por Shapiro-Wilk.

O universo da pesquisa compreende organizações da cadeia agroindustrial sucroenergética — usinas, fornecedores de cana e transportadoras — localizadas prioritariamente nas regiões Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste. Para a etapa de validação de conteúdo, prevê-se amostra de 5 a 8 especialistas (juízes de conteúdo) das áreas jurídico-trabalhista, de SST e de gestão/compliance, selecionados por conveniência e experiência

mínima de 5 anos no setor. Para os estudos de caso ilustrativos, prevê-se amostra de 3 organizações, selecionadas segundo lógica de replicação teórica e não de representatividade estatística: uma usina (elo industrial), um fornecedor de cana (elo agrícola) e uma transportadora (elo logístico), de modo a observar se o modelo se comporta de forma diferenciada e previsível entre elos com naturezas de risco distintas.

O instrumento de coleta será um checklist/matriz de maturidade estruturado em dimensões temáticas do Quadro Conceitual, com itens redigidos em escala Likert de 5 pontos, acompanhado de roteiro de entrevista semiestruturada para aprofundamento qualitativo dos itens de menor pontuação. A coleta ocorrerá em duas etapas: aplicação do instrumento preliminar aos juízes especialistas, com espaço para comentários sobre clareza e relevância de cada item; e aplicação do checklist a gestores de RH, jurídico e SST das organizações selecionadas, complementada por entrevistas e, quando autorizado, análise documental de registros internos de SST e jornada. Por envolver coleta de dados diretamente com pessoas, o projeto será submetido a Comitê de Ética em Pesquisa (CEP/CONEP), em observância à Resolução CNS nº 466/2012, antes do início de qualquer etapa de coleta, com elaboração de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para todos os participantes, em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (Lei nº 13.709/2018).

4 RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se, como principal resultado deste projeto, a consolidação de um instrumento de avaliação — checklist/matriz de maturidade — estruturado em dimensões temáticas que articulem governança e responsabilização, segurança e saúde no trabalho rural e industrial, gestão de terceiros na cadeia de fornecimento, jornada e remuneração, e prevenção ao assédio e clima organizacional, cada dimensão fundamentada tanto em referencial teórico de governança e gestão de riscos quanto em base normativa trabalhista específica (CLT, NR-31, NR-12, NR-17, legislação correlata).

Do ponto de vista acadêmico, espera-se demonstrar, por meio da validação de conteúdo com juízes especialistas, que as dimensões propostas são reconhecidas como suficientes e relevantes para descrever o fenômeno da conformidade trabalhista na cadeia da cana, e, por meio da validação estatística, que o instrumento apresenta consistência interna adequada (Alfa de Cronbach superior a 0,60, critério usual para instrumentos em fase de desenvolvimento). Espera-se, ainda, identificar diferenças de perfil de maturidade entre elos distintos da cadeia — particularmente entre campo e indústria —, o que justificaria estratégias de implementação diferenciadas do modelo por elo, contribuição relevante tanto para a gestão interna das organizações quanto para o direcionamento de políticas públicas de fiscalização orientada a risco.

Do ponto de vista prático, o instrumento validado deverá oferecer às organizações sucroenergéticas mecanismo replicável de autoavaliação periódica de sua maturidade em compliance trabalhista, apto a orientar a priorização de investimentos em gestão de riscos e a construção de evidências documentais auditáveis, em linha com a tendência mais ampla de digitalização das obrigações trabalhistas no Brasil.

5 CRONOGRAMA E RECURSOS

O cronograma previsto para as etapas subsequentes deste projeto é sintetizado no Quadro 1.

QUADRO 1 – Cronograma de execução do projeto

Etapa	Período
Revisão de literatura e construção do Quadro Conceitual	Ago. a Dez. 2026

Elaboração do instrumento (checklist/matriz de maturidade)	Jan. a Fev. 2027
Submissão e aprovação no CEP/CONEP	Mar. a Jun. 2027
Validação de conteúdo com juízes especialistas	Jul. 2027
Coleta de dados nos estudos de caso	Ago. a Out. 2027
Análise qualitativa e quantitativa dos dados	Nov. 2027 a Jan. 2028
Redação e defesa da dissertação	Fev. a Set. 2028

Os recursos necessários à execução do projeto incluem: acesso institucional a bases de periódicos científicos (Portal de Periódicos CAPES); disponibilidade de especialistas para composição do painel de juízes de validação de conteúdo; anuência formal das três organizações selecionadas para os estudos de caso; e software de análise estatística (R ou equivalente) para o cálculo de confiabilidade e para os testes de comparação entre grupos.

6 REFERÊNCIAS

- BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução CNS nº 466, de 12 de dezembro de 2012.
- BRASIL. Consolidação das Leis do Trabalho (CLT). Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943.
- BRASIL. Lei nº 13.467, de 13 de julho de 2017. Altera a CLT (Reforma Trabalhista).
- BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais.
- BRASIL. Lei nº 5.889, de 8 de junho de 1973. Estatui normas reguladoras do trabalho rural.
- BRASIL. Norma Regulamentadora nº 12 — Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos.
- BRASIL. Norma Regulamentadora nº 17 — Ergonomia.
- BRASIL. Norma Regulamentadora nº 31 — Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária, Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura.
- EISENHARDT, Kathleen M. Building theories from case study research. *Academy of Management Review*, v. 14, n. 4, p. 532-550, 1989.
- FELTRE, C.; TULON, I. Estudo comparativo da mecanização da cultura de cana-de-açúcar sobre o emprego nas regiões brasileiras. *Revista Econômica do Nordeste*, Fortaleza, v. 54, n. 3, p. 78-94, 2023.
- HAIR, Joseph F. et al. *Multivariate data analysis*. 7. ed. Harlow: Pearson, 2014.
- INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. ISO 31000:2018 — Risk management. Genebra: ISO, 2018.
- INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. ISO 37301:2021 — Compliance management systems. Genebra: ISO, 2021.
- INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. ISO 45001:2018 — Occupational health and safety management systems. Genebra: ISO, 2018.
- JAKOB, M. C.; SANTA, D.; HOLTE, K. A.; SIKKELAND, I. J.; HILT, B.; LUNDQVIST, P. Occupational health and safety in agriculture: a brief report on organization, legislation and support in selected European countries. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, Lublin, v. 28, n. 3, p. 452-457, 2021.
- KLINE, Paul. *A handbook of test construction*. London: Methuen, 1986.
- KRAFT, S. K.; QUAYSON, M.; KELLNER, F. Assessing the German Act on Corporate Due Diligence Obligations in Supply Chains: a perspective from the smallholder cocoa farmer. *Frontiers in Sustainability*, Lausanne, v. 5, art. 1376619, 2024.

KUSMA, V. V.; GERÔNIMO, B. M.; ZOLA, F. C.; ARAGÃO, F. V.; CHIROLI, D. M. de G.; KOVALESKI, J. L. A maturity model of occupational safety and health in industry 4.0: an analysis in Brazilian organizations. *Journal of Safety and Sustainability*, Changsha, 2024.

MARDENLI, A.; STRÄTER, K. F.; HERRMANN, C.; SACKMANN, D. The German Act on Corporate Due Diligence Obligations in supply chains: an empirical assessment of the agri-food supply chain based on experts' perspectives. *Cleaner Logistics and Supply Chain*, Amsterdam, v. 16, art. 100239, 2025.

MENDOZA GALVIS, D. J.; VEGA MOLINA, A. L. Occupational safety and health in the agricultural sector: a bibliographic review. *Revista Brasileira de Medicina do Trabalho*, São Paulo, 2023.

NEVES, Marcos Fava; CASTRO, Luciano T. de. *Gestão do agronegócio: cadeias de valor e estratégias*. São Paulo: Atlas, 2010.

SCOPEL, E.; MOREIRA, V. R.; FERRARESI, A. A. Maturity of risk management in agricultural supply chains. *RAUSP Management Journal*, São Paulo, v. 60, n. 1, p. 25-40, 2025.

SELLTIZ, Claire; JAHODA, Marie; DEUTSCH, Morton. *Métodos de pesquisa nas relações sociais*. São Paulo: EDUSP, 1974.

SLACK, Nigel; BRANDON-JONES, Alistair; JOHNSTON, Robert. *Administração da produção*. São Paulo: Atlas, 2018.

VERGARA, Sylvia Constant. *Projetos e relatórios de pesquisa em administração*. 16. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

YIN, Robert K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

ZYLBERSZTAJN, Décio; NEVES, Marcos Fava (org.). *Economia e gestão dos negócios agroalimentares*. São Paulo: Pioneira/Atlas, 2005.