



**SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS – UEG
COORDENADORIA DE ENSINO – COE
COORDENAÇÃO DE ENSINO PRESENCIAL E DE PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO EM ALTOS ESTUDOS DE SEGURANÇA PÚBLICA**

FLÁVIO JOSÉ TELES DE MORAIS

**MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA DIGITAL DOS LAUDOS MÉDICO-LEGAIS NA
SPTC-GO: padronização da cronotanatognose e integração de dados ambientais em casos
de putrefação – um estudo de caso**

GOIÂNIA – GO

2025



FLÁVIO JOSÉ TELES DE MORAIS

**MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA DIGITAL DOS LAUDOS MÉDICO-LEGAIS NA
SPTC-GO: padronização da cronotanatognose e integração de dados ambientais em casos
de putrefação – um estudo de caso**

Artigo apresentado como exigência parcial para conclusão do Curso de Especialização em Altos Estudos de Segurança Pública - CAESP, pela Secretaria de Segurança Pública do Estado de Goiás - SSP e pela Universidade Estadual de Goiás - UEG, sob a orientação do(a) Prof(a). Dra Gislene Lisboa de Oliveira.

GOIÂNIA – GO

2025

MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA DIGITAL DOS LAUDOS MÉDICO-LEGAIS NA SPTC-GO: padronização da cronotanatognose e integração de dados ambientais em casos de putrefação – um estudo de caso.

MODERNIZATION OF THE DIGITAL SYSTEM FOR FORENSIC MEDICAL REPORTS AT SPTC-GO: standardization of chronotanatognosis and integration of environmental data in cases of putrefaction -- a case study.

Aluno (a)* Flávio José Teles de Moraes
Orientador (a)** Gislene Lisboa de Oliveira

Resumo: este artigo apresenta e analisa o planejamento para a modernização do sistema digital de laudos médico-legais da Polícia Técnico-Científica de Goiás (SPTC-GO), com foco na padronização do registro do intervalo *post mortem* e na integração sistemática de dados ambientais em casos de putrefação. Por meio de uma abordagem qualitativa, que articulou pesquisa bibliográfica, análise documental do sistema vigente e um estudo de caso prático, a pesquisa diagnosticou que o sistema atual obriga o registro de data exata (dia, mês e ano) para o óbito, uma prática cientificamente inadequada para corpos em putrefação, mesmo quando a opção de data 'aproximada' é selecionada ou o campo é deixado em branco, e identificou falhas importantes na integração de fatores ambientais relevantes à cronotanatognose. Como resultado dessa análise, a experiência prática demonstrou a geração de litígios complexos e o prolongamento do sofrimento de famílias enlutadas devido à imprecisão dos laudos. Baseando-se nas lacunas identificadas, propõe-se um modelo de padronização digital, incluindo campos objetivos para seleção do intervalo estimado do tempo de morte, fundamentado nas fases da decomposição, e opções de múltipla escolha para variáveis ambientais. Recomenda-se, ainda, um novo fluxo para a entrega de dados ambientais pelo perito criminal ao médico-legista antes da necropsia. A implementação dessas propostas visa não apenas aprimorar a precisão e uniformidade dos laudos, mas, fundamentalmente, promover maior segurança jurídica, agilizar decisões judiciais e reduzir o sofrimento de familiares, garantindo uma justiça mais célere e humana. Conclui-se que este protocolo fortalece a qualidade pericial e a governança da segurança pública, dependendo de investimentos contínuos em tecnologia, capacitação e comprometimento organizacional.

Palavras-chave: Perícia Médico-Legal; Cronotanatognose; Sistema Digital; Putrefação Cadavérica; Protocolos Institucionais.

* Médico legista do quadro da SPTC-GO.

** Professora Doutora da Universidade Estadual de Goiás.

Abstract: This article presents and analyzes the planning for the modernization of the digital system for medico-legal reports at the Goiás Forensic Scientific Police Superintendency (SPTC-GO), focusing on standardizing the registration of the *post mortem* interval and systematically integrating environmental data in putrefaction cases. Through a qualitative approach, articulating bibliographic research, documentary analysis of the current system, and a practical case study, the research diagnosed that the current system requires the registration of an exact date (day, month, and year) for the death, a practice scientifically inadequate for putrefied bodies, even when the 'approximate' date option is selected or the field is left blank, and identified serious failures in integrating environmental factors relevant to chronotanatognosis. As a result, practical experience demonstrated the generation of complex litigation and prolonged suffering for bereaved families due to the imprecision of reports. Based on the identified gaps, a standardized digital model is proposed, including objective fields for selecting the estimated time of death interval, founded on decomposition phases, and multiple-choice options for environmental variables. A new workflow is also recommended for the delivery of environmental data by the criminal expert to the medical examiner before necropsy. The implementation of these proposals aims not only to enhance the precision and uniformity of reports, but, crucially, to promote greater legal certainty, optimize judicial decisions, and reduce the suffering of families, ensuring a more expeditious and humane justice. It concludes that this protocol strengthens forensic quality and public security governance, depending on continuous investment in technology, training, and organizational commitment.

Keywords: Forensic Medicine; Chronotanatognosis; Digital System; Human Putrefaction; Institutional Protocols.

1. INTRODUÇÃO

A estimativa do tempo decorrido desde a morte de um indivíduo, tarefa fundamental na perícia médico-legal conhecida como cronotanatognose (França, 2017), envolve a determinação do Intervalo Post Mortem (IPM), compreendido como o período entre o óbito e o exame pericial. A precisão nesta estimativa no âmbito do Instituto Médico Legal (IML) é fundamental para a elucidação de fatos em investigações policiais e judiciais, exigindo uma reflexão contínua sobre os procedimentos e a imperativa padronização dos protocolos (Santos *et al.*, 2020).

No cenário brasileiro, a atuação pericial, regida pela Constituição Federal (1988) e outros marcos regulatórios da Segurança Pública, como a Lei nº 13.460/2017, que trata dos direitos do usuário de serviços públicos, demanda constante aprimoramento e gestão eficiente da investigação criminal. Nesse contexto, a complexidade inerente à cronotanatognose, especialmente em casos de putrefação, intensifica a necessidade de que essa prática esteja solidamente embasada em

protocolos padronizados (Santos *et al.*, 2020), assegurando que os resultados periciais sejam claros, consistentes e tecnicamente confiáveis.

Deste modo, este estudo identificou fragilidades no protocolo institucional de cronotanatognose adotado pela Superintendência de Polícia Técnico-Científica de Goiás (SPTC-GO), especialmente na análise de cadáveres em estágio de putrefação. A problemática central reside na inadequação dos campos do sistema digital dos laudos, que não contempla um espaço específico para o registro do intervalo estimado do tempo de morte. O modelo atual exige o preenchimento de uma data precisa (dia, mês e ano) para o óbito, o que se revela cientificamente impreciso em casos de putrefação. Mesmo quando o sistema permite a seleção da opção ‘data aproximada’ ou quando o campo permanece em branco, a limitação persiste, comprometendo a fidedignidade das informações periciais (França, 2017)

Essa imposição formal diverge das melhores evidências científicas para a estimativa de intervalo *post mortem* em decomposição avançada (Lopes, 2014; Madea, 2016). Além disso, a falta de integração sistemática de informações ambientais de campo compromete o rigor científico e a segurança jurídica das conclusões periciais.

Diante dessa realidade, a relevância científica e social deste trabalho reside na análise crítica de tais lacunas e na proposição de soluções concretas. Essa problemática afeta diretamente a precisão e a legitimidade das conclusões periciais, gerando litígios complexos, prolongando o sofrimento de famílias enlutadas, conforme evidenciado pela experiência prática. A persistência de erros na estimativa do intervalo *post mortem* em putrefação (Gelderman *et al.*, 2019) reforça a urgência em aprimorar essas práticas, sendo a modernização do sistema essencial não apenas para o avanço científico da perícia, mas também para o fortalecimento institucional, a garantia de direitos e a promoção da justiça social.

Nesse contexto, o objetivo geral deste estudo é propor a modernização do sistema digital dos laudos médico-legais na SPTC-GO, a partir da padronização da cronotanatognose, integrando dados ambientais em casos de putrefação, apresentando para tanto um estudo de caso, no intuito de demonstrar como tais processos podem impactar positivamente as instituições envolvidas promovendo celeridade, economicidade e uma melhor gestão de processos.

Para tanto, os objetivos específicos são: diagnosticar as limitações do sistema digital vigente; propor campos digitais padronizados para o registro do intervalo estimado de tempo de morte, baseado nas fases da decomposição; e apresentar um protocolo funcional para o registro

sistemático de fatores ambientais e circunstanciais, a ser preenchido e encaminhado pelo perito criminal.

Metodologicamente, este é um estudo qualitativo, aplicado e de raciocínio dedutivo (Lakatos; Marconi, 2017; Gil, 2019; Yin, 2018). A abordagem incluiu um levantamento bibliográfico e documental abrangente em bases científicas e manuais institucionais, uma análise do sistema digital em uso na SPTC-GO, e a sistematização da experiência prática do autor por meio de um estudo de caso judicial.

Este artigo está organizado em seis seções, sendo introdução; a Seção 2 apresenta a revisão da literatura sobre cronotanatognose e perícia médico-legal, que fundamenta teoricamente o estudo. A Seção 3 descreve os procedimentos metodológicos. Na Seção 4, é exposto o estudo de caso que exemplifica a problemática analisada. A Seção 5 traz uma discussão crítica acerca do tema em estudo evidenciado pelo estudo de caso. Por fim, a Seção 6 apresenta as considerações finais, destacando as limitações do estudo e sugestões para pesquisas futuras.

Desse modo, ao propor uma modernização fundamental no protocolo pericial, este estudo visa contribuir para o desenvolvimento de práticas mais conclusivas, transparentes e cientificamente embasadas no campo da Medicina Legal e da Segurança Pública. A implementação das soluções propostas busca assegurar respostas periciais mais robustas, agilizar processos judiciais e, de certo modo, promover uma justiça mais célere e humana, minimizando o impacto de incertezas técnicas em situações de vulnerabilidade.

2. REVISÃO DA LITERATURA

A perícia médico-legal atua como uma ponte essencial entre as ciências da saúde e o sistema de justiça, fornecendo provas técnicas para a elucidação de crimes e a garantia da justiça. Nesse contexto, a estimativa do intervalo *post mortem*, conhecida como cronotanatognose, emerge como uma das mais complexas e fundamentais atribuições do Instituto Médico Legal (IML) (França, 2017; Santos *et al.*, 2020). Sua importância transcende a mera curiosidade investigativa, sendo essencial para a delimitação cronológica de eventos, a validação de *hálibis*, a individualização da responsabilidade penal e até mesmo a resolução de questões civis, como disputas securitárias (Pinto, 2020).

A precisão técnica dos laudos periciais de cronotanatognose, portanto, impacta diretamente não apenas o acesso à justiça e a eficiência da persecução penal (Souza; Almeida, 2019), mas também a celeridade e a humanização dos processos legais (Pinto, 2020). Isso porque informações equivocadas ou ausentes podem gerar desfechos jurídicos inadequados e prolongar o sofrimento de famílias envolvidas. Compreender o papel central da cronotanatognose é o ponto de partida para analisar os desafios e as oportunidades de aprimoramento em sua prática.

Contudo, a aplicação da cronotanatognose enfrenta limitações, especialmente em casos de cadáveres em avançado estado de decomposição, nos quais os parâmetros tradicionais tornam-se menos precisos ou até mesmo inviáveis (Madea, 2016; Knight, 1997). A literatura especializada reconhece que fatores extrínsecos, como temperatura, umidade, ventilação e condições ambientais, assim como fatores intrínsecos do cadáver, como biotipo e causa da morte, interferem diretamente na velocidade e nas características dos fenômenos cadavéricos (França, 2017; Santos *et al.*, 2020).

Nesse cenário, torna-se indispensável que os protocolos periciais e os sistemas de tecnologia da informação que subsidiam a elaboração dos laudos estejam alinhados às limitações e às exigências da prática técnico-científica. A ausência de campos específicos para o registro do intervalo estimado do tempo de morte, como observado no sistema digital da Superintendência de Polícia Técnico-Científica de Goiás (SPTC-GO), dificulta a aplicação dos princípios da boa prática pericial, e compromete a qualidade da prova, impactando diretamente na fidedignidade dos elementos informativos que sustentam decisões judiciais (Pressman, 2016; Bovaird; Löffler, 2009). Dessa forma, discutir a modernização dos sistemas e a padronização dos procedimentos não é apenas uma proposta de modernização tecnológica, mas uma exigência científica, jurídica e ética, fundamental para assegurar a efetividade da perícia criminal e, conseqüentemente, da própria justiça.

2.1 Desafios Teóricos e Práticos na Estimativa do Tempo de Morte

A estimativa do tempo de morte baseia-se na observação e análise de uma série de sinais tanatológicos (França, 2017; Madea, 2016), que incluem o *rigor mortis* (rigidez muscular após a morte), *livor mortis* (acúmulo de sangue nas partes baixas do corpo) e *algor mortis* (esfriamento corporal), bem como as complexas modificações putrefativas.

Para além desses sinais inerentes ao corpo, a cronotanatognose moderna exige a integração minuciosa de dados físicos do cadáver com as circunstâncias ambientais do local do achado (França, 2017; Madea, 2016; Santos *et al.*, 2020).

Contudo, a literatura especializada é unânime em destacar que, na presença de avançados estados de putrefação cadavérica, a determinação de uma data ou hora exata do óbito torna-se inviável e cientificamente inadequada (Lopes, 2014; Madea, 2016; França, 2017). Nessas situações, apenas a estimativa intervalar do tempo de morte possui validade científica, dada a influência significativa de inúmeras variáveis ambientais, como temperatura, umidade, ventilação e a presença de fauna necrófaga (Lopes, 2014; França, 2017).

Apesar dos avanços na medicina legal, Gelderman *et al.* (2019) indicam que a estimativa do intervalo *post mortem* em casos de putrefação ainda apresenta erros persistentes. Sublinham, que a complexidade de se integrar e analisar simultaneamente múltiplos parâmetros, como os biológicos, físicos e ambientais, representam um desafio considerável (França, 2017; Madea, 2016).

Essa dificuldade é agravada pela carência de ferramentas ou modelos computacionais que processem de forma integrada todas as variáveis que influenciam o processo de decomposição (Gelderman *et al.*, 2019). A customização dos protocolos para a realidade institucional brasileira e a superação dessas limitações tecnológicas são, portanto, um desafio contínuo, demandando soluções que garantam maior precisão e fundamentação científica, em um campo sensível e decisivo para o sistema de justiça (França, 2017; Madea, 2016; Santos *et al.*, 2020; Gelderman *et al.*, 2019).

2.2 Padronização de Protocolos e Integração de Dados Ambientais

Diante dos desafios da cronotanatognose, a padronização de protocolos e a modernização de campos digitais surgem como estratégias necessárias para assegurar a reprodutibilidade, a transparência e a eficiência da perícia médico-legal. Protocolos institucionais modernos não apenas fornecem diretrizes claras para os peritos, mas também estimulam ativamente a integração de dados essenciais (Santos *et al.*, 2020).

Isso inclui as informações detalhadas colhidas em campo pelo perito criminal, que devem ser sistematicamente incorporadas ao processo de elaboração do laudo médico-legal. Tal integração eleva significativamente o rigor científico da análise pericial e fortalece a credibilidade do serviço público, alinhando-se aos princípios da governança pública e da segurança jurídica (Brasil, 1988; Brasil, 2017).

A implementação de protocolos padronizados, especialmente aqueles que facilitam o fluxo de informações ambientais entre o local do crime e o laboratório forense, capacita o médico-legista a embasar suas estimativas do tempo de morte nas condições *in loco* (França, 2017; Madea, 2016). Conforme Santos *et al.* (2020, p.185) pontuam, esse processo resulta em uma "elevação da acurácia do laudo e na consolidação de seu poder probatório". A melhora do fluxo de dados e a padronização digital tornam-se, assim, medidas proativas para mitigar incertezas, reduzir a subjetividade da análise e, conseqüentemente, fortalecer a robustez das provas técnicas apresentadas ao sistema de justiça.

2.3 Contribuições Recentes e Lacunas na Prática Forense

Estudos recentes na área forense, como os apresentados por Almeida e Torres (2021), reforçam a necessidade premente da participação continuada dos peritos na revisão e atualização de protocolos institucionais, do investimento no uso de tecnologias avançadas e da busca por uma padronização em nível nacional (Almeida e Torres, 2021).

A experiência prática e as evidências teóricas demonstram que falhas de integração documental e as lacunas tecnológicas nos sistemas existentes ainda geram prejuízos significativos na precisão e na confiabilidade dos laudos periciais (Gelderman *et al.*, 2019). Essas deficiências resultam não apenas em imprecisões técnicas, mas também em potenciais questionamentos judiciais e na morosidade dos processos, impactando negativamente a justiça (Gelderman *et al.*, 2019; Almeida e Torres, 2021).

Nesse cenário, o papel estratégico de soluções digitais bem estruturadas torna-se inegável. Qualquer iniciativa que busque abordar de forma sistemática e abrangente os principais fatores determinantes do intervalo *post mortem*, superando as limitações atuais de integração e análise de dados, é de suma importância para aprimorar os padrões de qualidade do serviço público de perícia (França, 2017; Madea, 2016; Santos *et al.*, 2020; Gelderman *et al.*, 2019; Almeida e Torres, 2021).

Tal aprimoramento não só fortalece a confiança social no trabalho pericial e agiliza decisões judiciais, ao fornecer informações mais seguras e rápidas (Brasil, 2017; Santos *et al.*, 2020), mas também qualifica a atuação institucional diante de demandas complexas, repetidas e sensíveis (Almeida e Torres, 2021). A presente pesquisa, ao propor a modernização do sistema digital da SPTC-GO, busca preencher uma lacuna prática e contribuir diretamente para o avanço da ciência forense e para a eficiência da segurança pública no Brasil.

3. METODOLOGIA

Este estudo adota uma abordagem metodológica de natureza qualitativa, aplicada e com raciocínio dedutivo. Essa escolha justifica-se pela natureza do problema investigado, que busca compreender e intervir na realidade institucional da Superintendência de Polícia Técnico-Científica de Goiás (SPTC-GO), propondo soluções concretas para as falhas do sistema digital no aprimoramento dos protocolos de cronotanatognose e laudos de putrefação.

Especificamente, a metodologia foi delineada para permitir o alcance dos objetivos específicos propostos: diagnosticar as limitações do sistema digital vigente; propor campos digitais padronizados para o registro do intervalo estimado de tempo de morte; e apresentar um protocolo funcional para o registro sistemático de fatores ambientais e circunstanciais, a ser preenchido e encaminhado pelo perito criminal.

A abordagem qualitativa permite a interpretação crítica da realidade estudada, favorecendo a análise de discursos, práticas institucionais e construções simbólicas (Creswell, 2014). De caráter aplicado, o estudo visa a gerar conhecimentos para a solução de um problema prático existente, convertendo-se em propostas concretas de intervenção (Gil, 2019).

O raciocínio dedutivo, por sua vez, foi empregado para testar e aplicar conceitos teóricos da cronotanatognose e gestão pública à realidade do sistema de laudos, partindo de premissas gerais para observações particulares (Lakatos; Marconi, 2017).

A metodologia adotada, baseada predominantemente em pesquisa documental e na experiência profissional do autor em um ambiente de trabalho específico, não incluiu a coleta de dados primários através de instrumentos empíricos (como entrevistas com múltiplos peritos ou levantamento de dados quantitativos sobre a incidência de inconsistências nos laudos).

A obtenção de informações envolveu três principais vertentes, alinhadas aos tipos de pesquisa empregados:

3.1 Pesquisa Bibliográfica e Documental

Para a fundamentação teórica e a contextualização do problema, realizou-se uma pesquisa bibliográfica abrangente. Foram consultadas bases científicas especializadas como Scielo, PubMed e Google Scholar, além de livros acadêmicos e artigos científicos publicados em periódicos indexados – foram escolhidas com base em critérios de relevância, atualidade e rigor acadêmico.

Esta etapa foi fundamental para a construção do referencial teórico e para a identificação das lacunas no conhecimento e nas práticas periciais, subsidiando o diagnóstico das limitações do sistema digital (Objetivo Específico 1) e a proposição de soluções (Objetivos Específicos 2 e 3).

Paralelamente, desenvolveu-se uma pesquisa documental, que incluiu a análise de legislação pertinente (e.g., Constituição Federal, leis específicas de segurança pública), manuais institucionais e documentos oficiais relacionados aos protocolos de cronotanatognose e às melhores práticas em laudos de putrefação. Esse levantamento documental visou a embasar a identificação de gargalos e a proposição de aprimoramentos, conforme sugerem Gil (2019) e Cellard (2008).

3.2 Análise do Sistema Digital Vigente e Sistematização da Experiência Prática

A investigação prosseguiu com a análise documental do sistema digital em uso na SPTC-GO. Essa etapa consistiu na exploração aprofundada da estrutura dos campos de preenchimento, dos procedimentos de registro de informações e dos fluxos de integração pericial. O objetivo foi diagnosticar os gargalos relacionados à estimativa do tempo de morte e aos desafios da putrefação (Objetivo Específico 1).

Complementarmente, utilizou-se a sistematização da experiência prática do autor por meio de um estudo de caso judicial. Este estudo de caso, baseado em um evento real vivenciado profissionalmente, exemplificou os impactos das falhas do modelo atual e reforçou a necessidade de mudanças, fornecendo subsídios empíricos das consequências práticas das limitações identificadas (Objetivo Específico 1) e a relevância das propostas apresentadas (Objetivos Específicos 2 e 3).

A aplicação da metodologia de estudo de caso, conforme Yin (2018), foi fundamental para analisar o fenômeno em seu contexto real e complexo, fornecendo subsídios empíricos para a argumentação e ilustrando como os resultados obtidos fora do padrão institucional geram consequências negativas no sistema de justiça.

3.3 Desenvolvimento da Proposta e Análise das Informações

A partir da análise crítica das informações obtidas nas etapas de pesquisa bibliográfica, documental e do estudo de caso, procedeu-se ao desenvolvimento de uma proposta objetiva para a atualização dos campos digitais do sistema de laudos e dos protocolos de coleta de dados ambientais. Essa etapa metodológica focou na elaboração detalhada das possibilidades de aplicação de um modelo que integrasse as fases de putrefação e os fatores ambientais, como resultado do planejamento realizado, visando atender aos Objetivos Específicos 2 e 3.

O objetivo foi articular a base teórica à realidade empírica, identificar padrões, oportunidades de melhoria e justificar as recomendações de aprimoramento do sistema digital da SPTC-GO, consolidando a fundamentação para a proposta de modernização.

3.4 Considerações Éticas

Toda a pesquisa foi conduzida em conformidade com as diretrizes éticas e legais aplicáveis à pesquisa científica. Dada a sua natureza de pesquisa documental e estudo de caso, baseada em fontes secundárias e na experiência profissional do autor em ambiente de trabalho, e sem envolver diretamente seres humanos como participantes, fato este que desobriga a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), segundo a Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde.

Nesse sentido, o estudo de caso a seguir foi devidamente autorizado pela Superintendência de Polícia Técnico-Científica do Estado de Goiás (SPTC-GO), conforme Despacho nº 1216/2025 referente ao Processo SEI nº 202500016017969, submetendo o pesquisador integralmente às normas da SPTC-GO.

4. ESTUDO DE CASO

Nesta seção, apresenta-se o estudo clínico forense que aponta os desafios inerentes à cronotanatognose, em situações de decomposição avançada. O caso faz referência a um indivíduo do sexo masculino, identificado para fins deste estudo como J.P, cuja confirmação do sexo do indivíduo se deu por meio de características antropológicas, como morfologia da pelve e do crânio. A idade estimada foi superior a 20 anos, determinada a partir de indicadores esqueléticos (características observadas nos ossos que auxiliam na estimativa de idade), como o grau de fusão epifisária dos ossos longos (processo de união das extremidades dos ossos ao seu corpo principal, que se completa na idade adulta) e parâmetros dentários (características observadas nos dentes para estimar a idade), incluindo desgaste oclusal (desgaste natural das superfícies de mastigação dos dentes), condições periodontais (saúde da gengiva e dos tecidos de suporte dos dentes) e presença de restaurações (obturações ou outros tratamentos dentários prévios). A altura aproximada pôde ser estimada com base nas medidas de ossos longos, como fêmur e tíbia, utilizando-se fórmulas antropológicas (equações matemáticas para estimar características biológicas, como altura, a partir de medidas ósseas específicas) adequadas à população local. O corpo foi encontrado em uma área rural de um município do Centro-Oeste goiano.

O histórico do caso aponta que o desaparecimento de J.P foi registrado em 10 de outubro de 2023 e formalizado junto ao órgão policial em 14 de outubro do mesmo ano, sob o Registro de Atendimento Integrado (RAI) nº 32392439. Posteriormente, no dia 1º de novembro de 2023, um cadáver em avançado estado de decomposição foi localizado na referida área rural, conforme consta no Laudo de Local RAI nº 32662695. A análise preliminar desse intervalo, entre o desaparecimento e o encontro do corpo, já sugeria um tempo mínimo decorrido desde o óbito. Entretanto, a determinação precisa do intervalo *post mortem* (IPM) constituiu-se na questão pericial central do caso.

Os restos mortais estavam em avançado estágio de esqueletização, caracterizado pela ausência da maior parte dos tecidos moles, resultado de processos autolíticos (decomposição por enzimas do próprio corpo), bacterianos e da ação de fauna cadavérica. Restavam apenas elementos esqueléticos, além de tecidos de maior resistência, como ligamentos e cartilagens. O corpo encontrava-se incompleto, desarticulado e parcialmente impregnado por sedimentos do solo, sem evidências de carbonização. Esse estágio de decomposição inviabilizou métodos tradicionais de identificação, como a datiloscopia (impressões digitais), que dependem da integridade da pele. Dessa forma, tanto a identificação quanto a determinação da causa da morte e do tempo de óbito

dependeram de exames antropológicos e odontológicos especializados (processo SAFOL 172/23 – Ossada PAF), além da análise detalhada do local de encontro dos restos mortais.

Os exames periciais revelaram três fraturas cranianas: duas localizadas no osso parietal esquerdo e uma no osso frontal. A análise dos traços dessas fraturas permitiu concluir que a causa da morte foi Traumatismo Crânio-Encefálico (TCE), por ação perfuro-contundente (lesão que perfura e amassa/contunde, típica de projétil), compatível com múltiplos disparos de arma de fogo.

A problemática central que torna este caso particularmente relevante para o estudo reside na lacuna crítica de informações essenciais para a determinação ou estimativa do tempo de morte no laudo pericial inicial emitido pelo Instituto Médico Legal.

O laudo da SPTC-GO não apenas omitiu qualquer determinação ou estimativa formal do IPM, mas, de forma mais significativa para a análise retrospectiva, deixou de registrar uma série de dados fundamentais que foram coletados ou deveriam ter sido coletados tanto no local do encontro do corpo quanto durante o exame necroscópico.

A carência desses dados fundamentais na perícia oficial de origem culminou em uma demanda judicial específica e premente. Saber a data exata da morte se tornou fundamental em uma disputa judicial securitária. A seguradora se recusava a pagar a indenização à família de J.P, porque a dúvida central era: o segurado (JP) deixou de pagar a apólice por outra razão ou ele já estava em óbito e, por isso, não pôde mais fazer o pagamento? A partir dessa controvérsia, o Poder Judiciário nomeou como perito judicial, o autor da pesquisa em questão, que também é médico legista pertencente ao quadro da SPTC-GO, para realizar uma nova perícia, com vistas a elucidar o tempo provável do óbito, para possível resolução do litígio.

5. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO ESTUDO DE CASO

Neste tópico, serão analisados e discutidos os achados da pesquisa documental, do estudo de caso e da revisão da literatura. Esses elementos serão abordados criticamente, relacionados ao referencial teórico, com foco nas implicações práticas, sociais e institucionais do estudo.

5.1 Diagnóstico do Sistema Vigente e Gargalos na Cronotanatognose

O exame aprofundado do sistema digital de laudos da Superintendência de Polícia Técnico-Científica de Goiás (SPTC-GO) revelou desafios estruturais que afetam diretamente a precisão e a cientificidade das conclusões periciais, o que valida o diagnóstico realizado, conforme proposto no objetivo específico 1. Essa problemática não apenas fragiliza a robustez jurídica dos laudos, mas também repercute diretamente na vida de famílias enlutadas, que buscam respostas e encerramento para processos dolorosos, muitas vezes com implicações legais e sociais complexas.

O modelo digital pró-forma atualmente utilizado, ao permitir que o perito médico-legista indique que a data do óbito é “aproximada”, contraditoriamente obriga o preenchimento de um campo com uma data exata (dia, mês e ano). Essa imposição de um formato rígido contradiz com as melhores práticas científicas para casos de putrefação avançada, nos quais a determinação de uma data pontual é cientificamente inadequada e passível de imprecisão significativa (França, 2017; Lopes, 2014; Madea, 2016).

A literatura é majoritária em afirmar que em situações de avançado estágio de decomposição cadavérica, como acima relatado, a resposta mais segura e válida é a estimativa por intervalo temporal, visto que a decomposição é um processo dinâmico, influenciado por um conjunto de fatores ambientais e variáveis cadavéricas (França, 2017; Lopes, 2014; Madea, 2016). Tal limitação sistêmica conduz a registros inseguros ou artificiais, o que pode resultar no não preenchimento dos campos de data e do intervalo *post mortem*. Essas omissões comprometem a clareza processual, dificultam a produção de prova técnica qualificada e abalam a confiança das partes e do judiciário nas conclusões médicas (Gelderman ., 2019).

Além disso, a ausência de campos próprios para a seleção do intervalo estimado de tempo de morte e para o registro estruturado dos fatores ambientais, impacta negativamente a rastreabilidade dos dados e a capacidade de realizar análises estatísticas precisas sobre a casuística dos laudos.

Adicionalmente, a análise revelou que a integração entre os laudos ambientais produzidos pelo perito criminal e a avaliação médico-legal é frequentemente limitada. Muitas vezes, as informações fundamentais sobre o local do achado cadavérico não chegam ao médico-legista em tempo hábil para subsidiar a necropsia, o que agrava a imprecisão dos exames de cronotanatognose em casos de putrefação. Esse desalinhamento de fluxos é uma barreira significativa para a efetividade pericial e a celeridade processual (Gelderman *et al.*, 2019).

5.2 Proposta de Atualização Digital para Laudos de Cronotanatognose

Em resposta ao segundo objetivo específico da pesquisa, sistematizou-se um modelo de campos digitais para o laudo pericial, fundamentado na revisão da literatura e na experiência prática pericial. Esta proposta visa a superar as limitações do sistema vigente, proporcionando maior precisão, uniformidade e fundamentação científica aos documentos oficiais, especialmente em casos de óbito com putrefação. O modelo preconiza a seleção de intervalos estimados de tempo de morte baseados nas fases da decomposição cadavérica, conforme as melhores práticas da cronotanatognose (Madea, 2016; Lopes, 2014).

A Tabela 1 detalha os intervalos de tempo de morte propostos, relacionando-os às características observadas no cadáver:

Tabela 1. **Modelo de Padronização para Registro do Intervalo Estimado do Tempo de Morte**

Intervalo Estimado do Tempo de Morte	Características Observadas
Menos de 24 horas	Sem putrefação aparente
1 a 3 dias	Início da decomposição
3 a 7 dias	Presença de gases, bolhas e odor intenso
7 a 15 dias	Redução de tecidos, sinais de purgação e início da esqueletização
15 a 30 dias	Esqueletização predominante
Mais de 30 dias	Esqueletização avançada ou total
Informação inconclusiva	—
Outro (campo livre para especificação)	—

Fonte: Baseado em França (2017), com adaptações pelo autor (2025).

Complementarmente, foram propostos campos de múltipla escolha para o registro sistemático dos fatores ambientais considerados na análise cronotanatognóstica, conforme as informações fornecidas pelo perito criminal que atua no local do achado. A integração desses dados é fundamental para uma estimativa mais precisa do intervalo *post mortem*, como ressaltado por França (2017) e Santos *et al.* (2020), pois as variáveis ambientais são determinantes na velocidade e padrão da decomposição.

A Tabela 2 apresenta os campos sugeridos para o registro desses fatores:

Tabela 2. Modelo de Padronização para Registro de Fatores Ambientais do Local do Achado

Ambiente	fechado/confinado, enterramento, submersão
Tipo de superfície	terra, areia, concreto, água doce, água salgada, etc.

Vestuário	presente, ausente, coberto, descoberto, parcialmente coberto
Vestígios de fauna necrófaga	presença de insetos ou outros animais
Condições climáticas predominantes na cena	sol, sombra, chuva, entre outros
Observações adicionais relevantes ao contexto Ambiental	—

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

O modelo de padronização proposto visa aprimorar a precisão e a uniformidade dos laudos, bem como facilitar a discussão e a conclusão de tais documentos pelo médico-legista, fornecendo elementos sólidos para a determinação do intervalo *post mortem* (IPM). Isso é fundamental para que o profissional não se limite apenas à análise da *causa mortis* ou à dinâmica do evento criminal através do cadáver, mas possa abordar de forma fundamentada o IPM, resolvendo questões de grande relevância que transcendem a esfera puramente criminal, como disputas securitárias e questões de justiça social, conforme exemplificado no estudo de caso.

O modelo proposto não tem por objetivo engessar o laudo ou retirar a autonomia do médico-legista, mas sim municiá-lo com dados padronizados e cientificamente embasados. Isso garante que a discussão sobre o intervalo *post mortem* seja sempre explícita, completa e devidamente fundamentada, contribuindo para a segurança jurídica e a celeridade processual.

Deste modo, a implementação de um sistema digital mais preciso e transparente não só aprimora o trabalho do perito, mas também oferece respostas mais rápidas e claras às famílias enlutadas, minimizando a incerteza e o sofrimento inerentes ao processo de luto. Ao reduzir a ambiguidade, contribui-se para um processo de justiça mais célere e humanizado, pois, como afirma Gelderman *et al.* (2019), a falta de precisão pode gerar litígios desnecessários e frustração social.

5.3 Integração de Protocolos e Fluxos para Aprimoramento Pericial

Atendendo ao terceiro objetivo específico do estudo, aponta-se a necessidade de um novo fluxo documental que assegure o encaminhamento do formulário ambiental, preenchido pelo perito criminal no local do achado, ao médico-legista antes do início da necropsia. Este procedimento aprimora a precisão e a fundamentação científica do laudo médico-legal, promovendo uma integração eficaz e tempestiva entre os setores periciais.

Essa integração de dados em tempo hábil é necessária para a acurácia técnica da cronotanatognose, bem como para a eficiência dos processos judiciais e a promoção da paz social.

A agilidade e a confiabilidade na obtenção das informações reduzem o tempo de espera por respostas, diminuindo a angústia de familiares e permitindo que as questões legais, como indenizações ou conclusões de investigações criminais, sejam resolvidas de forma mais justa e tempestiva.

Conforme destacam Santos *et al.* (2020), a credibilidade institucional está intrinsecamente ligada à capacidade de prover informações precisas e céleres, o que reforça a importância desse alinhamento de fluxos para aprimorar a gestão pública na área da segurança.

5.4 Discussão dos Achados à Luz da Literatura e Implicações

Os achados da análise, somados à proposta de modernização, reforçam o consenso científico de que a padronização e a integração de informações aprimoram significativamente a qualidade dos laudos periciais e o desempenho institucional. A discussão verticalizada com a literatura especializada (França, 2017; Lopes, 2014; Madea, 2016; Santos *et al.*, 2020) valida a premissa de que, em situações de putrefação, apenas a estimativa do intervalo do tempo de morte é cientificamente aceita.

Assim, qualquer tentativa de fixar uma data e/ou hora pontuais de óbito, configure-se como uma prática insegura e tecnicamente inadequada, gerando uma imprecisão que quando transposta para o contexto legal, pode resultar em vulnerabilidade jurídica e social; de tal modo, decisões judiciais podem ser tomadas com base em dados tecnicamente insuficientes, comprometendo a justiça.

A falta de rigor científico, como apontado por Gelderman *et al.* (2019), transforma a determinação do intervalo post mortem em uma mera estimativa subjetiva do legista, fragilizando a prova pericial e, por extensão, a confiança da sociedade no sistema de justiça. A superação dessas limitações técnicas, por meio das propostas de campos digitais padronizados e integração de fluxos, tem um impacto direto na promoção da justiça e na proteção dos direitos individuais, ao dotar o laudo de maior confiabilidade e objetividade.

A implementação dessas propostas não se restringe a um avanço técnico, mas representa uma melhoria substancial na gestão pública da segurança. Um sistema mais eficiente e transparente na cronotanatognose contribui para a celeridade e a efetividade das investigações criminais,

racionaliza o uso de recursos públicos ao reduzir a necessidade de perícias indiretas e reiteração de diligências, e fortalece a percepção de credibilidade e competência do Estado perante a população.

Os achados apontam, portanto, para a necessidade de um compromisso institucional contínuo com a inovação e a capacitação para garantir que a ciência forense possa cumprir seu papel de auxiliar na busca da verdade, mitigando o sofrimento das famílias, fortalecendo a segurança jurídica e reduzindo os custos do Estado de Goiás.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização deste estudo permitiu compreender, de forma aprofundada, os desafios que envolvem a determinação cronotanatognóstica em casos de putrefação cadavérica no âmbito da perícia médico-legal, especialmente no contexto da Superintendência de Polícia Técnico-Científica de Goiás. Constatou-se que as principais dificuldades não decorrem da ausência de diretrizes normativas, mas das fragilidades na aplicação prática, no acompanhamento e na fiscalização dos protocolos operacionais e das políticas públicas.

Nesse cenário, a proposta de modernização do sistema digital da SPTC-GO, com a inclusão de campos padronizados para registro do intervalo *post mortem* e das variáveis ambientais, surge como uma estratégia capaz de qualificar os laudos periciais, ampliar a efetividade institucional e fortalecer uma gestão pública mais eficiente e transparente. Entretanto, sua efetivação requer comprometimento institucional, investimentos contínuos em capacitação profissional e em tecnologias, além de um rigoroso monitoramento dos resultados.

Neste cenário, ainda que os avanços propostos atendam aos objetivos deste trabalho, reconhecem-se limitações relacionadas à aplicabilidade restrita ao contexto específico da SPTC-GO, o que demanda adaptações para outras realidades forenses. Diante disso, abrem-se perspectivas para pesquisas futuras, como a implementação de estudos piloto, o desenvolvimento de ferramentas baseadas em inteligência artificial e a realização de análises comparativas entre instituições, além da avaliação de programas de formação voltados às práticas mais atualizadas em cronotanatognose.

Deste modo, este trabalho contribui não apenas para o aprimoramento técnico-científico da perícia médico-legal, mas também para a promoção de respostas mais rápidas, precisas e socialmente responsáveis no âmbito do sistema de justiça.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, André; TORRES, Mariana. Governança e participação social nas políticas públicas de segurança. **Revista Brasileira de Administração Pública**, Brasília, v. 55, n. 4, p. 789–812, 2021.
- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.
- BRASIL. Lei nº 13.460, de 26 de junho de 2017. Dispõe sobre participação, proteção e defesa dos direitos do usuário dos serviços públicos da administração pública. **Diário Oficial da União**, 27 jun. 2017.
- CELLARD, Alain. **Análise de conteúdo: rumo a novas abordagens**. Porto Alegre: Artmed, 2008.
- FRANÇA, Genival Veloso de. **Medicina Legal**. 13. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.
- GELDERMAN, Harm Temmo; VAN TARLING, Christel M.E.; VAN DEN BERG, Gerlinde A. W.; MAES, Ulrike Elisabeth; VAN LEEUWEN, Lisette W.; OOSTRA, Ward J.; PORTIER, Marjolein J. L.; SMITH, Anne D. C. Estimation of the postmortem interval based on the human decomposition process. **Journal of Forensic and Legal Medicine**, [s. l.], v. 61, p. 122-127, 2019. DOI: 10.1016/j.jflm.2018.12.004.
- GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.
- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.
- LOPES, Fábio Henrique C. **Estimativa do intervalo post mortem: fatores de influência e variáveis ambientais em cadáveres putrefeitos no Brasil Central**. 2014. 115 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2014.
- MADEA, B. Estimation of the time since death. **Forensic Science International**, n. 272, p. 131-139, 2016.
- PINTO, João. **Medicina legal e a importância dos laudos no sistema judicial**. Rio de Janeiro: Forense, 2020.
- SANTOS, Altino dos; LIMBERGER, Sérgio Gabriel; VON ATZINGEN, Marcelo de Figueiredo; CRUZ, Marilisa da Costa; PAIVA, Paulo Roberto de; SANTIAGO, Rafael da Silva; ANACLETO, Roger; SILVA, Rosane Maria da; FARIA, Thiago de. **Perícia Médico-Legal no Brasil**. Porto Alegre: AGE, 2020.
- SOUZA, Ana; ALMEIDA, Carlos. **Fundamentos de medicina legal**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2019.

YIN, Robert K. **Case study research and applications: design and methods**. 6th ed. Thousand Oaks: SAGE Publications, 2018.

APENDICE I

MODELO DE FORMULÁRIO SUGERIDO

Formulário de Registro Cronotanatognóstico e Dados Ambientais – SPTC-GO

Identificação do caso

Número do laudo/protocolo: _____

Data e hora do atendimento: __/__/____ __: __

Localidade (endereço, zona, município): _____

Condições gerais do ambiente onde o corpo foi encontrado

Aberto

Fechado/Confinado

Enterrado

Submerso

Especificar, se necessário: _____

Tipo de superfície onde o corpo foi localizado

Solo (terra)

Areia

Concreto

Água doce

Água salgada

Outro: _____

Vestuário e cobertura corporal

Vestido completamente

Parcialmente vestido

Nu

Coberto por materiais (folhas, lonas etc.)

Especificar vestimentas ou coberturas: _____

Vestígios de fauna necrófaga

Presença de insetos (especificar, se possível): _____

Outros animais (roedores, aves etc.): _____

Ausente

Condições climáticas predominantes no local até o atendimento

Exposição direta ao sol

Sombra

Chuva recente

Outro: _____

Observações adicionais relevantes ao contexto ambiental

Assinatura do perito criminal: _____

Orientação de procedimento:

Este formulário deve ser preenchido pelo perito criminal e entregue ao médico-legista antes do início da necropsia, não sendo necessário aguardar a conclusão do laudo pericial criminal. O formulário deverá acompanhar o corpo até o Instituto Médico-Legal, servindo de subsídio ao médico-legista na elaboração do laudo cronotanatognóstico.

APENDICE II - DOCUMENTO DE AUTORIZAÇÃO DA PESQUISA



Referência: Processo nº 202500016017969

Interessado(a): FLAVIO JOSE TELES DE MORAIS

Assunto: Manifestação SPTC. Projeto de Pesquisa. CAESP-2025. Portaria n. 111/2025-SSP/SPTC

DESPACHO Nº 1216/2025/SSP/SPTC-02891

Trata-se do Ofício n. 15.636/2025-SSP/4ªCRPTC/PA-MORRINHOS (evento SEI n. 74606321), protocolado pelo servidor policial **Flávio José Teles de Moraes** (Médico Legista de 1ª Classe), regularmente matriculado no Curso de Altos Estudos em Segurança Pública - CAESP-2025 (A), solicitando autorização para realização de pesquisa científica intitulada "*Planejamento para Modernização do Sistema Digital de Laudos Médico-Legais da SPTC-GO: proposta de registro padronizado do intervalo estimado da morte e integração de dados ambientais em casos de putrefação*".

À vista dos Anexos (eventos SEI n. 74609595, 74610004, 74610690 e 74610221), que contêm os documentos exigidos pela **Portaria n. 111/2025-SSP/SPTC** (evento SEI n. 73094642), quais sejam: Projeto de Pesquisa, Termo de Anuência, Declaração de Isenção de Ônus Financeiro e Termo de Compromisso e Sigilo.

Considerando ainda a **Manifestação n. 030/2025-SSP/Núcleo de Inteligência** (evento SEI n. 74727507), favorável à realização da pesquisa, sugerindo a apresentação dos resultados à Superintendência de Polícia Científica, bem como ressaltando a responsabilidade do pesquisador quanto à proteção de dados sensíveis e informações relacionadas a investigações policiais em andamento.

A Polícia Científica do Estado de Goiás **defer** a pesquisa científica proposta, nos termos apresentados. O presente Despacho será equivalente ao "Termo de Autorização" de que trata o art. 20, § 1º da Portaria n. 111/2025-SSP/SPTC, para todos os fins.

Ante o exposto, a Superintendência de Polícia Científica **retorna** os presentes autos à Coordenadoria de Ensino - **CEPTC/SPTC** para **conhecimento**; e concomitantemente à 4ª Coordenação Regional de Polícia - **4ªCRPTC/PA-Morrinhos** para **ciência** do interessado.

Goiânia/GO, 23 de maio de 2025.



Despacho 1216 (74833784)

SEI 202500016017969 / pg. 1



Documento assinado eletronicamente por **RICARDO MATOS DA SILVA**, **Superintendente**, em 23/05/2025, às 08:35, conforme art. 2º, § 2º, III, "b", da Lei 17.039/2010 e art. 3ºB, I, do Decreto nº 8.808/2016.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site http://sei.go.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=1 informando o código verificador **74833784** e o código CRC **0988A950**.



Referência:
Processo nº 202500016017969



SEI 74833784