

CASO 02 — INSALUBRIDADE: RUÍDO E CALOR

Organização documental, temporalidade, representatividade das avaliações e gate técnico

CASO INTEGRALMENTE FICTÍCIO • FINALIDADE EDUCACIONAL • NÃO CONCLUI ADICIONAL OU DIREITO

Este caso demonstra como estruturar uma base documental relacionada a exposição ocupacional a ruído e calor. Os dados, pessoas, empresa, medições e documentos são fictícios. O objetivo é organizar o raciocínio documental, explicitar limitações e decidir se a base permite prosseguir — não caracterizar insalubridade.

EMPRESA FICTÍCIA Metalúrgica Vale Claro Ltda. — setor de prensas e tratamento térmico.	PERÍODO Janeiro de 2024 a junho de 2026, com mudança de layout em setembro de 2025.
AGENTES EM ESTUDO Ruído contínuo/intermitente e calor em ambiente interno com fontes artificiais.	PERGUNTA DOCUMENTAL A base permite relacionar atividades, períodos, avaliações, controles e limitações?

1. Contexto do caso

João F., operador de produção fictício, atuou em jornada diurna no setor de prensas, com alternância para a área de tratamento térmico. O processo foi modificado durante o período: duas prensas foram reposicionadas, uma barreira acústica foi instalada e a rota de abastecimento passou a aproximar o operador da entrada dos fornos em parte do ciclo. A documentação recebida contém avaliações ambientais anteriores e posteriores à mudança, porém com diferenças de método, período de amostragem e descrição de atividades. Registros de EPI existem, mas a evidência de uso, substituição e orientação não é uniforme.

2. Pergunta, limites e premissas

ITEM	DEFINIÇÃO
Pergunta central	A base documental é suficiente para compreender a exposição ocupacional, seus períodos, avaliações e controles?
Não faz parte	Concluir adicional, grau de insalubridade, nexos, responsabilidade ou eficácia jurídica de EPI.
Período analisado	01/2024 a 06/2026.
Unidade de análise	Função, atividades, áreas, turnos, mudanças de processo e avaliações

	correspondentes.
Regra temporal	Cada documento deve ser vinculado ao período e ao layout que representa.
Regra de representatividade	Medições só podem ser comparadas quando atividade, ciclo, método, condições e instrumentos estiverem documentados.

3. Linha do tempo documental

DATA/PERÍODO	EVENTO OU DOCUMENTO	IMPACTO
01/2024	Início do período fictício.	Define marco temporal.
03/2024	LTCAT disponível, baseado no layout anterior.	Pode não representar períodos posteriores.
06/2024	Dosimetria de ruído em jornada parcial.	Exige verificar ciclo e projeção.
11/2024	Avaliação de calor próxima ao forno 1.	Descrição de atividade e taxa metabólica incompletas.
04/2025	PGR revisado com inventário de riscos.	Ainda utiliza mapa do layout antigo.
09/2025	Mudança de layout e instalação de barreira acústica.	Cria novo período homogêneo.
12/2025	Nova dosimetria de ruído.	Relatório não descreve alternância para tratamento térmico.
02/2026	Avaliação de calor em produção reduzida.	Representatividade questionável.
06/2026	Solicitação de análise documental.	Abre o gate do caso.

4. Inventário documental fictício

ID	DOCUMENTO	STATUS	RELEVÂNCIA	NOTA DE CONTROLE
DOC-001	Descrição de função 2024	Recebido	Essencial	Genérica; não registra alternância de áreas.
DOC-002	Descrição de função 2026	Recebido	Essencial	Inclui apoio ao tratamento térmico, sem frequência.
DOC-003	PGR revisão 2025	Recebido	Essencial	Mapa anterior à mudança de layout.
DOC-004	PGR revisão 2026	Pendente	Essencial	Necessário para o período pós-mudança.
DOC-005	LTCAT 2024	Recebido	Essencial	Representa layout anterior.
DOC-006	Dosimetria de ruído 06/2024	Recebido	Essencial	Jornada parcial; ciclo não descrito integralmente.
DOC-007	Dosimetria de ruído 12/2025	Recebido	Essencial	Não registra alternância de setores.

DOC-008	Certificado de calibração — ruído	Recebido	Essencial	Vigência aparentemente compatível; confirmar cadeia.
DOC-009	Avaliação de calor 11/2024	Recebido	Essencial	Taxa metabólica e sequência de atividades incompletas.
DOC-010	Avaliação de calor 02/2026	Recebido	Essencial	Produção reduzida no dia.
DOC-011	Certificado de calibração — calor	Recebido	Essencial	Conferir identificação do conjunto.
DOC-012	Fichas de EPI	Recebido	Complementar	Entregas registradas; substituição irregular.
DOC-013	Treinamentos de EPI	Recebido	Complementar	Conteúdo genérico.
DOC-014	Registros de manutenção da barreira	Pendente	Complementar	Necessário para confirmar período de efetividade.
DOC-015	PCMSO	Recebido restrito	Contextual	Acesso mínimo; não incorporar dados clínicos desnecessários.
DOC-016	Registros de produção	Parcial	Essencial	Faltam dados do dia das avaliações.
DOC-017	Entrevista com operador	Recebido	Complementar	Indica variação de tempo junto aos fornos.
DOC-018	Layouts 2024 e 2025	Recebido	Essencial	Permitem separar períodos.

5. Estrutura de pastas

PASTA	CONTEÚDO
00_ADMIN	Escopo, identificação, controle de acesso e histórico.
01_RECEBIDOS_ORIGINAIS	Arquivos preservados sem alteração.
02_ATIVIDADES_E_PERIODOS	Funções, turnos, entrevistas, produção e layouts.
03_RUIDO	Relatórios, dosimetrias, calibrações, memória e controles.
04_CALOR	Relatórios, IBUTG, ciclos, metabolismo, calibrações e controles.
05_EPI_E_EPC	Fichas, treinamentos, manutenção, barreiras e registros.
06_SST	PGR, LTCAT, PCMSO com acesso restrito e documentos correlatos.
07_EVIDENCIAS	Índice, cronologia, matrizes e confiabilidade.
08_PENDENCIAS	Solicitações, prazos, respostas e impacto.
09_GATE_E_SAIDAS	Decisão de prontidão, ressalvas e versões emitidas.

6. Organização das avaliações de ruído

As avaliações fictícias não devem ser comparadas apenas pelos números finais. Antes de qualquer julgamento, é preciso verificar a jornada representada, o ciclo de trabalho, as fontes dominantes, o instrumento, a calibração, os parâmetros adotados e as mudanças de processo.

CRITÉRIO	AVALIAÇÃO 06/2024	AVALIAÇÃO 12/2025	LACUNA
Layout	Anterior	Posterior	Comparar apenas dentro do período correto.
Jornada	Amostragem parcial	Quase integral	Método de projeção não detalhado em 2024.
Atividades	Prensas	Prensas	Alternância ao tratamento térmico não registrada.
Condição produtiva	Normal	Normal	Confirmar ordens de produção.
Instrumento	Identificado	Identificado	Cadeia de calibração a confirmar.
Resultado fictício	Dose indicada no relatório	Dose indicada no relatório	Não usar isoladamente para concluir.
Controle	Sem barreira	Com barreira	Falta manutenção e data de efetividade.

Nota de campo: dois relatórios podem estar tecnicamente corretos e ainda assim não serem comparáveis. A primeira pergunta não é 'qual valor foi maior?', mas 'o que cada avaliação realmente representa?'.

7. Organização das avaliações de calor

CRITÉRIO	AVALIAÇÃO 11/2024	AVALIAÇÃO 02/2026	LACUNA
Layout	Anterior	Posterior	Separar períodos.
Fonte artificial	Fornos 1 e 2	Fornos 1 e 2	Confirmar regime real de operação.
Produção	Rotina informada	Produção reduzida	Representatividade de 2026 limitada.
Ciclo	Incompleto	Parcial	Falta tempo detalhado por atividade/local.
Taxa metabólica	Não justificada	Estimativa genérica	Requer vínculo com atividades observadas.
Vestimenta	Descrita parcialmente	Descrita parcialmente	Confirmar conjunto efetivamente usado.
Instrumento	Identificado	Identificado	Conferir montagem, posicionamento e calibração.
Resultado fictício	IBUTG indicado no relatório	IBUTG indicado no relatório	Sem base para conclusão isolada.

A NR-9 vigente organiza a avaliação e o controle das exposições ocupacionais, enquanto a NR-15 reúne critérios para atividades e operações insalubres. Para calor, a metodologia e os procedimentos devem ser verificados em conjunto com a referência técnica aplicável da Fundacentro.

8. Matriz fato × evidência × período

FATO	DESCRIÇÃO	EVIDÊNCIA	PERÍODO	CONFIABILIDADE	LACUNA
F-01	O trabalhador atuava em prensas.	DOC-001, DOC-002, produção.	01/2024-06/2026	Alta	Frequência de alternância não descrita.
F-02	Havia acesso ao tratamento térmico.	DOC-002, entrevista.	Período posterior	Média	Falta registro objetivo de tempo.
F-03	O layout mudou em 09/2025.	Layouts e registros de mudança.	Antes/depois	Alta	PGR pós-mudança pendente.
F-04	Foi instalada barreira acústica.	Relatos e layout.	Após 09/2025	Média	Data de efetividade/manutenção pendente.
F-05	Há avaliações de ruído em dois períodos.	DOC-006 e DOC-007.	2024 e 2025	Alta	Representatividade e critérios diferem.
F-06	Há avaliações de calor em dois períodos.	DOC-009 e DOC-010.	2024 e 2026	Alta	Ciclos e condições produtivas incompletos.
F-07	EPI foi entregue.	DOC-012.	Período amplo	Alta	Uso, troca e orientação não uniformes.
F-08	Os documentos de gestão não cobrem todo o período.	DOC-003; DOC-004 pendente.	Pós-mudança	Alta	Inventário de riscos atualizado ausente.

9. Controle de pendências

ID	AÇÃO	RESPONSÁVEL	PRAZO	IMPACTO	JUSTIFICATIVA
P-01	Obter PGR/inventário posterior à mudança de layout.	SST	5 dias	Alto	Vincula riscos e controles ao período.
P-02	Detalhar alternância entre prensas e tratamento térmico.	Produção/RH	5 dias	Alto	Define grupos e ciclos.
P-03	Obter registros de produção dos dias avaliados.	Produção	3 dias	Alto	Testa representatividade.
P-04	Confirmar parâmetros e memória da dosimetria 2024.	Higiene ocupacional	5 dias	Alto	Permite compreender o resultado.
P-05	Detalhar ciclo e taxa metabólica das avaliações de calor.	Higiene ocupacional	5 dias	Alto	Essencial para análise.

P-06	Obter manutenção e efetividade da barreira acústica.	Manutenção	7 dias	Médio	Relaciona controle ao período.
P-07	Consolidar fichas de EPI, trocas e treinamentos.	SST	7 dias	Médio	Organiza evidência de gestão.
P-08	Confirmar certificados e identificação dos instrumentos.	Fornecedor/SST	5 dias	Médio	Garante rastreabilidade.

10. Gate pré-análise

CRITÉRIO	STATUS	JUSTIFICATIVA
Escopo e período definidos	Atendido	Pergunta e período estabelecidos.
Atividades e grupos homogêneos compreendidos	Parcial	Alternância e frequência ainda incompletas.
Mudanças de layout segregadas	Atendido	Dois períodos identificados.
Avaliações de ruído representativas	Parcial	Metodologia e alternância precisam de confirmação.
Avaliações de calor representativas	Não atendido	Ciclo, produção e metabolismo insuficientes.
Controles coletivos documentados	Parcial	Barreira sem histórico completo.
EPI documentado de forma rastreável	Parcial	Entrega existe; uso e substituição não uniformes.
Documentos de gestão atualizados	Não atendido	PGR pós-mudança pendente.
Base suficiente para conclusão técnica	Não atendido	Pendências críticas impedem conclusão.

DECISÃO DEMONSTRATIVA: AVANÇAR COM RESSALVAS APENAS PARA COMPLEMENTAÇÃO E ORGANIZAÇÃO. A base ainda não sustenta conclusão sobre caracterização, grau, eficácia de controles ou direito a adicional.

11. Como reutilizar o método

SEPARAR PERÍODOS

Mudanças de layout, processo, função ou controle criam recortes distintos.

LIGAR FATO À FONTE

Cada afirmação precisa de documento, período e avaliação de confiabilidade.

TESTAR REPRESENTATIVIDADE

A medição deve representar a atividade e o ciclo documentados.

DECIDIR PELO GATE

Sem base suficiente, a saída correta é registrar a limitação e pedir complemento.

12. Cuidados de privacidade e uso

- Usar dados de saúde apenas quando necessários e com acesso restrito.
- Não incluir prontuários, diagnósticos ou exames completos em pastas de circulação ampla.
- Distinguir documento recebido, cópia de trabalho e versão de saída.

- Não transformar formulário ou planilha em conclusão técnica por si só.
- Revalidar referências normativas antes de utilizar o caso em treinamento ou produto.

13. Referências oficiais consultadas

REFERÊNCIA	FONTE
NR-9 — Avaliação e Controle das Exposições Ocupacionais a Agentes Físicos, Químicos e Biológicos	https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/normas-regulamentadora/normas-regulamentadoras-vigentes/norma-regulamentadora-no-9-nr-9
NR-15 — Atividades e Operações Insalubres	https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/normas-regulamentadora/normas-regulamentadoras-vigentes/norma-regulamentadora-no-15-nr-15
NHO-01 — Avaliação da Exposição Ocupacional ao Ruído	https://cursos-eventos.fundacentro.gov.br/biblioteca/normas-de-higiene-ocupacional/publicacao/detalhe/2012/9/nho-01-procedimento-tecnico-avaliacao-da-exposicao-ocupacional-ao-ruído
NHO-06 — Avaliação da Exposição Ocupacional ao Calor	https://www.gov.br/fundacentro/pt-br/centrais-de-conteudo/biblioteca/nhos

14. Encerramento

O valor do caso não está em responder 'há ou não há insalubridade'. Está em mostrar como uma base aparentemente extensa pode continuar insuficiente quando atividades, períodos, avaliações e controles não estão relacionados de forma rastreável.

ANEXO - CONTROLES DE RASTREABILIDADE E VALIDAÇÃO

Este bloco padroniza rastreabilidade, validação normativa, proteção de dados e bloqueio de mérito. Não converte o caso fictício em laudo, parecer ou conclusão aplicável a caso real.

A. STATUS DO CASO

Campo	Conteúdo
Tipo	Organização documental de exposições ocupacionais fictícias
Papel processual	Demonstração educacional; não caracteriza insalubridade ou adicional
Fase	Caso fictício preenchido - demonstração metodológica
Etapa atual	Períodos e avaliações organizados; comparabilidade e representatividade pendentes
Documentos considerados	descrições de função, PGR, avaliações, EPI, calibrações e registros fictícios
Pendências	representatividade, ciclos, métodos, instrumentos, períodos e controles
Normas/temas correlatos	NR-09; NR-15; NR-06; NR-01; referências técnicas aplicáveis
Evidências/EVID	EVID-INS-001, EVID-INS-002, EVID-INS-003, EVID-INS-004
Próximo documento	Matriz de comparabilidade das avaliações e gate normativo
Evolução estimada	75% metodológico; caracterização bloqueada
Fontes de referência	Normas vigentes e fontes técnicas aplicáveis
Data da revisão documental	05/08/2026

B. CONTROLE EVID

Código	Descrição	Situação	Confiabilidade	Uso técnico	Próxima ação
EVID-INS-001	Descrição de atividades por período	Recebido	Alta	delimitar exposição	validar com registros
EVID-INS-002	Avaliações de ruído fictícias	Parcial	Média	comparar representatividade	confirmar método e calibração
EVID-INS-003	Avaliações de calor fictícias	Parcial	Média	relacionar ciclo e ambiente	confirmar metodologia aplicável
EVID-INS-004	Registros de EPI	Parcial	Média	controle administrativo	verificar entrega, uso e substituição

C. MATRIZ FATO -> EVIDÊNCIA -> ANÁLISE TÉCNICA -> CONCLUSÃO LIMITADA

Fato fictício	Evidência associada	Análise técnica possível	Conclusão limitada
O processo mudou durante o período.	Layouts, PGR e cronologia.	Os períodos devem ser analisados separadamente.	Não comparar resultados sem equivalência de atividade e método.

Existem avaliações com números diferentes.	Relatórios e registros de calibração.	Diferença numérica não prova alteração real de exposição.	Caracterização permanece bloqueada.
--	---------------------------------------	---	-------------------------------------

D. VALIDAÇÃO NORMATIVA DIRIGIDA

NR/Tema	Status do controle	Impacto no caso	Ação antes do uso real
NR-09	Conferência externa obrigatória antes do uso real	avaliação e controle de exposições	confirmar texto vigente e escopo
NR-15	Conferência externa obrigatória	critérios de insalubridade, ruído e calor	verificar anexos vigentes
NR-06	Correlata	seleção e gestão de EPI	não inferir eficácia apenas por ficha
NR-01	Correlata	GRO/PGR e gestão de riscos	vincular ao contexto real

Ressalva normativa: verificação interna realizada com base na Fontes de referência e no controle normativo indicado. Antes de protocolo, treinamento, consultoria, conclusão definitiva ou aplicação em caso real, confirmar o texto vigente no portal oficial do Ministério do Trabalho e Emprego e nas demais fontes técnicas aplicáveis.

E. LGPD, SIGILO E BLOQUEIO DE MÉRITO

- Tratar apenas dados necessários à finalidade técnica; anonimizar exemplos e restringir dados pessoais, de saúde, comerciais ou estratégicos.
- Preservar originais, registrar cópias de trabalho, versão, origem, data, responsável e restrição de acesso.
- Não preencher lacunas por suposição, estimativa ou cálculo não verificado.
- Não concluir caracterização, grau, neutralização, eficácia de EPI ou direito a adicional sem avaliações representativas, critérios vigentes e análise profissional do caso concreto.
- O gate deve ser classificado como APROVADO, APROVADO COM RESSALVAS, REVISAR ou REPROVADO e precisa de validação formal do responsável técnico.

As ilustrações são didáticas, sem escala e devem ser confrontadas com as evidências do caso real.