LTCAT

Laudo Técnico de Condições Ambientais de Trabalho

Ano: 2026

Pág. 1 de 48 - Documento assinado digitalmente por NATHALIA CRISTINA CHIARAPA PARRA MARCELINO, JAIANE VIEIRA LEITE.
Para conferência, acesse o site https://sempapel.piracicaba.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos e informe o processo PMP 2026/169214 e o código LCQUTEY3.

Peça do processo/documento PMP 2026/169214, materializada por: J.V.L em 29/10/2026 16:17 CPF: ***.770.828-**

SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIAÇÕES E SIGLAS....3
DADOS DA EMPRESA....4
PREMISSAS BÁSICAS....5
OBJETIVO....7
REFERÊNCIAS LEGAIS....8
METODOLOGIA....8
APOSENTADORIA ESPECIAL....9
DO CÓDIGO GFIP....10
METODOLOGIA E EQUIPAMENTOS UTILIZADOS....11
CONSIDERAÇÕES REFERENTES AOS LIMITES DE TOLERÂNCIA....12
METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO – ANEXO Nº 1....13
AGENTE FÍSICO RUÍDO....13
LIMITE DE TOLERÂNCIA – ANEXO Nº 1 AGENTE FÍSICO RUÍDO CONTÍNUO OU INTERMITENTE....14
METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO – ANEXO Nº 1 - LIMITES DE TOLERÂNCIA PARA RUÍDO CONTÍNUO OU INTERMITENTE....18
METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO – ANEXO 2 - LIMITES DE TOLERÂNCIA PARA RUÍDOS DE IMPACTO....18
METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO – ANEXO N 3 - LIMITES DE TOLERÂNCIA PARA EXPOSIÇÃO AO CALOR....18
1 – LIMITE DE TOLERÂNCIA – ANEXO N° 3 AGENTE FÍSICO CALOR....18
IBUTG....18
Limites de exposição ocupacional....21
Vestimentas....26
RESULTADOS DAS AVALIAÇÕES QUANTITATIVAS – CALOR....27
METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO – ANEXO Nº 4 ILUMINAMENTO....28
METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO – ANEXO Nº 5....28
AGENTE FÍSICO RADIAÇÕES IONIZANTES....28
METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO – ANEXO Nº 6....28
AGENTE FÍSICO TRABALHO SOB CONDIÇÕES HIPERBÁRICAS....28
METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO – ANEXO Nº 7....28
AGENTE FÍSICO RADIAÇÕES NÃO-IONIZANTES....28
METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO – ANEXO Nº 8....28
AGENTE FÍSICO VIBRAÇÕES....28
METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO – ANEXO Nº 9....28
AGENTE FÍSICO FRIO....28
METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO – ANEXO Nº 10....28
AGENTE FÍSICO UMIDADE....28
METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO – ANEXO Nº 11....29
AGENTES QUÍMICOS....29
METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO – ANEXO Nº 12....29
AGENTE QUÍMICO – POEIRAS MINERAIS (ASBESTOS)....29
METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO – ANEXO Nº 13....29
AGENTES QUÍMICOS....29
METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO – ANEXO Nº 14....29
AGENTES BIOLÓGICOS....29
CARACTERÍSTICAS DO AMBIENTE DE TRABALHO....30
GRUPO HOMOGÊNEO DE EXPOSIÇÃO - GHE....31
RESPONSABILIDADES....36
DOCUMENTOS ANEXOS....37

Pág. 2 de 48 - Documento assinado digitalmente por NATHALIA CRISTINA CHIARAPA PARRA MARCELINO, JAIANE VIEIRA LEITE.
Para conferência, acesse o site https://sempapel.piracicaba.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos e informe o processo PMP 2026/169214 e o código LCQUTEY3.

Peça do processo/documento PMP 2026/169214, materializada por: J.V.L em 29/10/2026 16:17 CPF: ***.770.828-**

LISTA DE ABREVIAÇÕES E SIGLAS

ACGIH	American Conference of Governmental Industrial Hygieniststst
CA	Certificado de Aprovação
dB(A)	Nível de pressão sonora
EPC	Equipamento de Proteção Coletiva
EPI	Equipamento de Proteção Individual
FDS	Ficha de Dados de Segurança
GHE	Grupo Homogêneo de Exposição
Kcal/h	Quilo calorias por hora
LAVG	(Average Level) – Média do nível de pressão sonora
Leq	(Level Equivalent) - Nível equivalente do ruído
NEN	Nível de Exposição Normalizado
LTCAT	Laudo Técnico de Condições Ambientais de Trabalho
mg/m³	Miligramas por metro cúbico
NR	Norma Regulamentadora
NRRsf	Nível de redução de ruído subject fit
OSHA	Occupational Safety & Health Administration
PCMSO	Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional
PGR	Programa de Gerenciamento de Riscos
ppm	Partes por milhão
STEL	Short Time Exposure Limit
TWA	Time Weighted Average

Pág. 3 de 48 - Documento assinado digitalmente por NATHALIA CRISTINA CHIARAPA PARRA MARCELINO, JAIANE VIEIRA LEITE.
Para conferência, acesse o site https://sempapel.piracicaba.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos e informe o processo PMP 2026/169214 e o código LCQUTEY3.

Peça do processo/documento PMP 2026/169214, materializada por: J.V.L em 29/10/2026 16:17 CPF: ***.770.828-**

DADOS DA EMPRESA

Empresa:	CONSELHO DE ESCOLA DA ESCOLA MUNICIPAL PROFESSOR DOUTOR SALIM SIMAO		
CNPJ:	23.034.013/0001-87		
CNAE	94.99-5-00	**Grau de Risco:**	01
Atividade:	Atividades associativas não especificadas anteriormente		
Endereço:	Rua Antonio Lico, 20	**Bairro**	Jd Vitoria
Telefone:	(19) 3433-7109		
Cidade:	Piracicaba	**Estado:**	SP
Horário de trabalho:	Segunda à sexta-feira das 07h00min ás 17h30min.		
Data de elaboração do LTCAT:	19/10/2026		
Validade do LTCAT:	Atemporal (até que se mudem as características do ambiente de trabalho)		

Pág. 4 de 48 - Documento assinado digitalmente por NATHALIA CRISTINA CHIARAPA PARRA MARCELINO, JAIANE VIEIRA LEITE.
Para conferência, acesse o site https://sempapel.piracicaba.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos e informe o processo PMP 2026/169214 e o código LCQUTEY3.

Peça do processo/documento PMP 2026/169214, materializada por: J.V.L em 29/10/2026 16:17 CPF: ***.770.828-**

PREMISSAS BÁSICAS

Esse Laudo Técnico tem por finalidade atender às exigências previstas nos Decretos, Ordens de Serviço e Instruções Normativas oriundas do Ministério da Previdência Social – MPS e do Instituto Nacional do Seguro Social – INSS.

A partir de 29 de abril de 1995, data da publicação da Lei nº 9.032, a caracterização de atividade como especial depende de comprovação do tempo de trabalho permanente, não ocasional nem intermitente, durante quinze, vinte ou vinte e cinco anos em atividade com efetiva exposição a agentes nocivos físicos, químicos, biológicos ou associação de agentes prejudiciais à saúde ou a integridade física, observada a carência exigida.

Qualquer que seja a data do requerimento dos benefícios, as atividades exercidas deverão ser analisadas da seguinte forma:

PERÍODO TRABALHADO	ENQUADRAMENTO
De 05/09/1960 a 28/4/1995	Quadro Anexo ao Decreto nº 53.831, de 1964. Anexos I e II do RBPS, aprovado pelo Decreto nº 83.080, de 1979. Formulário; CP/CTPS; LTCAT, obrigatoriamente para o agente físico ruído.
De 29/04/1995 a 13/10/1996	Código 1.0.0 do Quadro Anexo ao Decreto nº 53.831, de 1964. Anexo I do RBPS, aprovado pelo Decreto nº 83.080, de 1979. Formulário; LTCAT ou demais Demonstrações Ambientais, obrigatoriamente para o agente físico ruído.
De 14/10/1996 a 05/03/1997	Código 1.0.0 do Quadro Anexo ao Decreto nº 53.831, de 1964. Anexo I do RBPS, aprovado pelo Decreto nº 83.080, de 1979. Formulário; LTCAT ou demais Demonstrações Ambientais, para todos os agentes nocivos.
De 06/03/1997 a 31/12/1998	Anexo IV do RBPS, aprovado pelo Decreto nº 2.172, de 1997. Formulário; LTCAT ou demais Demonstrações Ambientais, para todos os agentes nocivos.
De 01/01/1999 a 05/05/1999	Anexo IV do RBPS, aprovado pelo Decreto nº 2.172, de 1997. Formulário; LTCAT ou demais Demonstrações Ambientais, para todos os agentes nocivos, que deverão ser confrontados com as informações relativas ao CNIS para homologação da contagem do tempo de serviço especial, nos termos do art. 19 e § 2º do art. 68 do RBPS, com redação dada pelo Decreto nº 4.079, de 2002.
De 06/05/1999 a 31/12/2003	Anexo IV do RBPS, aprovado pelo Decreto nº 3.048, de 1999. Formulário; LTCAT ou demais Demonstrações Ambientais, para todos os agentes nocivos, que deverão ser confrontados com as informações relativas ao CNIS para homologação da contagem do tempo de serviço especial, nos termos do art. 19 e § 2º do art. 68 do RBPS, com redação dada pelo Decreto nº 4.079, de 2002.
A partir de 01/01/2004	Anexo IV do RBPS, aprovado pelo Decreto nº 3.048, de 1999. Formulário, que deverá ser confrontado com as informações relativas ao CNIS para homologação da contagem do tempo de serviço especial, nos termos do art. 19 e § 2º do art. 68 do RPS, com redação dada pelo Decreto nº 4.079, de 2002.

Pág. 5 de 48 - Documento assinado digitalmente por NATHALIA CRISTINA CHIARAPA PARRA MARCELINO, JAIANE VIEIRA LEITE.
Para conferência, acesse o site https://sempapel.piracicaba.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos e informe o processo PMP 2026/169214 e o código LCQUTEY3.

Peça do processo/documento PMP 2026/169214, materializada por: J.V.L em 29/10/2026 16:17 CPF: ***.770.828-**

Para os efeitos técnicos e legais, neste documento considera-se *trabalho permanente* aquele que é exercido de forma não ocasional nem intermitente, no qual a exposição do empregado, do trabalhador avulso ou do cooperado ao agente nocivo seja indissociável da produção do bem ou da prestação do serviço.

Aplica-se também o disposto acima aos períodos de descanso determinados pela legislação trabalhista, inclusive férias, aos de afastamento decorrente de gozo de benefícios de auxílio-doença ou aposentadoria por invalidez acidentários, bem como aos de percepção de salário maternidade, desde que, à data do afastamento, o segurado estivesse exercendo atividade considerada especial.

Entende-se por *agentes nocivos* aqueles que possuam trazer ou ocasionar danos á saúde ou integridade física do trabalhador nos ambientes de trabalho, em função de sua natureza, concentração, intensidade fator de exposição aos seguintes agentes:

***Agentes Físicos*:** O que determina o benefício é a efetiva exposição de modo habitual e permanente acima dos limites de tolerância especificados na legislação previdenciária, quando for o caso, para a exposição a ruídos e temperaturas anormais ou exposição, tais como: vibração, radiações ionizantes, pressão atmosférica anormal, que independem de limite de tolerância.

Agentes Químicos: O que determina o benefício é a presença do agente no processo produtivo e sua concentração no ambiente de trabalho em condições de causar danos à saúde ou a integridade física do trabalhador.

Para fins de reconhecimento como atividade especial, em razão da exposição a agentes químicos, considerando o RPS vigente à época dos períodos laborados, a avaliação deverá contemplar todas aquelas substâncias existentes no processo produtivo.

Agentes Biológicos: O que determina a concessão do benefício é a efetiva exposição aos agentes citados unicamente nas atividades relacionadas no Anexo IV do Decreto nº 3.048/99, nas formas de microrganismos e parasitas infecciosos vivos e suas toxinas, tais como: Bactérias, Fungos, Parasitas, Bacilos, Vírus, etc.

O reconhecimento como atividade especial, em razão da exposição a agentes biológicos de natureza infectocontagiosa e em conformidade com o período de atividade, será determinado pela efetiva exposição do trabalhador aos agentes citados nos decretos respectivos.

Associação de Agentes: O reconhecimento de atividade como especial, em razão da associação de agentes, será determinado pela exposição aos agentes combinados exclusivamente nas tarefas especificadas, devendo ser analisado considerando os itens dos Anexos dos Regulamentos da Previdência Social, vigentes à época dos períodos laborados.

Pág. 6 de 48 - Documento assinado digitalmente por NATHALIA CRISTINA CHIARAPA PARRA MARCELINO, JAIANE VIEIRA LEITE.
Para conferência, acesse o site https://sempapel.piracicaba.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos e informe o processo PMP 2026/169214 e o código LCQUTEY3.

Peça do processo/documento PMP 2026/169214, materializada por: J.V.L em 29/10/2026 16:17 CPF: ***.770.828-**

OBJETIVO

Este Laudo Técnico tem por objetivo avaliar quantitativamente/qualitativamente as atividades desenvolvidas pelos empregados no exercício de todas as suas funções e/ou atividades, determinando se os mesmos estiveram expostos a agentes nocivos, com potencialidade de causar prejuízo à saúde ou a sua integridade física, em conformidade com os parâmetros estabelecidos na legislação vigente.

E, também, identificar as atividades executadas em condições de exposição a agentes nocivos que caracterizem o ensejo a aposentadoria especial de modo a concluir o devido enquadramento de acordo com a legislação previdenciária vigente.

Visa atender às exigências previstas nas Ordens de Serviço e Instruções Normativas oriundas do Instituto Nacional do Seguro Social – INSS, órgão do Ministério da Previdência e Assistência Social – MPAS, especialmente o Decreto nº 3.048/1999, Anexo IV e Instrução Normativa INSS/PRES Nº. 128 – de 28 de março de 2022.

DA VALIDADE DO LTCAT:

O LTCAT tem validade indefinida, **atemporal**, ficando atualizado permanentemente, enquanto o “layout” da empresa não sofrer alterações, conforme lei n° 9528 de 10.12.97.

DA DISPONIBILIDADE DO LTCAT:

O LTCAT deve estar sempre disponível na empresa para a análise dos AFPS – Auditores Fiscais da Previdência Social e Médicos Peritos do INSS, devendo ser realizadas as alterações necessárias no mesmo, sempre que as condições de nocividade sofrerem alterações, guardando-se as descrições anteriormente existentes no referido Laudo, juntamente com as novas alterações introduzidas, datando-se adequadamente, quando tais modificações ocorrerem.

Pág. 7 de 48 - Documento assinado digitalmente por NATHALIA CRISTINA CHIARAPA PARRA MARCELINO, JAIANE VIEIRA LEITE.
Para conferência, acesse o site https://sempapel.piracicaba.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos e informe o processo PMP 2026/169214 e o código LCQUTEY3.

Peça do processo/documento PMP 2026/169214, materializada por: J.V.L em 29/10/2026 16:17 CPF: ***.770.828-**

REFERÊNCIAS LEGAIS

- Instrução Normativa INSS/PRES Nº. 128 – de 28 de março de 2022.
- Capítulo V do Título II da Consolidação das Leis do Trabalho, relativo à Segurança e Medicina do Trabalho, em sua redação dada pela Lei n° 6.514 de 22 de dezembro de 1977;
- Portaria n° 3.214 de 8 de junho de 1.978, em suas Normas Regulamentadoras e respectivas atualizações.

METODOLOGIA

- Análise de documentação de interesse ao objetivo do trabalho;
- Reconhecimento e inspeção realizados nos locais de trabalho (avaliação qualitativa), verificando e/ou reconhecendo a existência dos agentes de acordo com o previsto em lei.
- Análise das atividades desenvolvidas pelo empregado nos seus locais do efetivo trabalho, identificando os procedimentos, materiais, equipamentos, ferramentas e instalações, suscetíveis a gerar condições de risco à saúde e/ou a integridade física do trabalhador;
- Entrevistas com empregados, coletando informações que possam colaborar e auxiliar nos levantamentos de dados;
- Análise das leis, Decretos, Portarias, Normas e Conceitos Técnicos pertinentes, utilizando-os como fundamentação técnica – legal, verificando seus textos e sua aplicabilidade no Laudo em questão;
- Estudo qualitativo/quantitativo incluindo: definições de Grupos Homogêneos de Exposição aos agentes de risco, medições com equipamentos específicos, posteriores avaliações, cálculos e respectivo enquadramento dos resultados na legislação vigente.
- Grupo Homogêneo de Exposição (**GHE**) corresponde a um grupo de trabalhadores que experimentam exposição semelhante de forma que o resultado fornecido pela avaliação da exposição de qualquer trabalhador seja representativo da exposição do restante dos trabalhadores do mesmo grupo.

Pág. 8 de 48 - Documento assinado digitalmente por NATHALIA CRISTINA CHIARAPA PARRA MARCELINO, JAIANE VIEIRA LEITE.
Para conferência, acesse o site https://sempapel.piracicaba.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos e informe o processo PMP 2026/169214 e o código LCQUTEY3.

Peça do processo/documento PMP 2026/169214, materializada por: J.V.L em 29/10/2026 16:17 CPF: ***.770.828-**

Art. 58 da Lei n° 9.528 de 10.12.97, dar sustentabilidade técnica às condições ambientais existentes na empresa e subsidiar o enquadramento de tais atividades no referente ao recolhimento das denominadas Alíquotas Suplementares do Seguro de Acidente do Trabalho (SAT) criadas pelo texto da Lei n° 9.732 de 11.12.98. Lei 8.213/1991 art. 585. A relação dos agentes nocivos químicos, físicos e biológicos ou associação de agentes prejudiciais à saúde ou a integridade física considerados para fins de concessão da aposentadoria especial de que trata o artigo anterior será definida pelo poder executivo. (Redação dada pela lei nº9.528, de 1997). 1º A comprovação da efetiva exposição do segurado aos agentes nocivos será feita mediante formulário, na forma estabelecida pelo instituto nacional do seguro social - INSS, emitido pela empresa ou prelo preposto, com base em laudo técnico das condições do ambiente de trabalho, expedido por médico do trabalho ou engenheiro de segurança nos termos da legislação trabalhista (redação dada pela lei nº 9.732, 11 de dezembro de 1998).

APOSENTADORIA ESPECIAL

São consideradas condições especiais que prejudicam a saúde ou a integridade física, conforme o Anexo IV do Regulamento de Benefícios da Previdência Social, aprovado pelo Decreto nº 3.048, de 6 de maio de 1999, a exposição a agentes nocivos físicos, químicos ou biológicos ou a exposição à associação desses agentes, em concentração ou intensidade e tempo de exposição que ultrapasse os limites de tolerância ou que, dependendo do agente, torne a simples exposição em condição especial prejudicial à saúde.

Agentes físicos: Exposição acima dos limites de tolerância especificados ou às atividades descritas.

Agentes químicos: O que determina o benefício é a presença do agente no processo produtivo e sua constatação no ambiente de trabalho, em condição (concentração) capaz de causar danos à saúde ou à integridade física. As atividades listadas são exemplificadas nas quais pode haver a exposição.

Agentes biológicos: Exposição aos agentes citados unicamente nas atividades relacionadas.

Associação dos Agentes
Exposição aos agentes combinados exclusivamente nas atividades especificadas.

Pág. 9 de 48 - Documento assinado digitalmente por NATHALIA CRISTINA CHIARAPA PARRA MARCELINO, JAIANE VIEIRA LEITE.
Para conferência, acesse o site https://sempapel.piracicaba.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos e informe o processo PMP 2026/169214 e o código LCQUTEY3.

Peça do processo/documento PMP 2026/169214, materializada por: J.V.L em 29/10/2026 16:17 CPF: ***.770.828-**

DO CÓDIGO GFIP

Lei nº 9.732/1998, 6º do art. 57 da Lei nº 8.213/1991 dispõe:

6º O beneficiário previsto neste artigo será financiado com os recursos provenientes da contribuição de que trata o inciso II do art. 22 da Lei nº 8.212 de 24 de julho de 1991, cujas alíquotas serão acrescidas de 12, 9 ou 6 por cento, conforme a atividade exercida pelo segurado a serviço da empresa permita a concessão de aposentadoria especial após 15, 20 ou 25 ano de contribuição, respectivamente.

Para os trabalhadores com apenas um vínculo empregatício (ou uma fonte pagadora), informar os códigos a seguir, conforme o caso:

CÓDIGO GFIP	TRABALHADORES COM UM VÍNCULO EMPREGATÍCIO	ALÍQUOTA ACRESCIDA
00	Sem exposição a agente nocivo. Trabalhador nunca esteve exposto.	Não
01	Não exposição a agente nocivo. Trabalhador já esteve exposto.	Não
02	Exposição a agente nocivo (aposentadoria especial aos 15 anos de trabalho);	12%
03	Exposição a agente nocivo (aposentadoria especial aos 20 anos de trabalho);	9%
04	Exposição a agente nocivo (aposentadoria especial aos 25 anos de trabalho).	6%

Pág. 10 de 48 - Documento assinado digitalmente por NATHALIA CRISTINA CHIARAPA PARRA MARCELINO, JAIANE VIEIRA LEITE.
Para conferência, acesse o site https://sempapel.piracicaba.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos e informe o processo PMP 2026/169214 e o código LCQUTEY3.

Peça do processo/documento PMP 2026/169214, materializada por: J.V.L em 29/10/2026 16:17 CPF: ***.770.828-**

METODOLOGIA E EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

A metodologia para avaliação dos riscos e caracterização da exposição dos empregados considerou o trabalho, a estrutura, a exposição e ações de controle existentes a respeitos de uma população exposta a agentes ambientais.

Posteriormente, foram efetuadas avaliações qualitativas e quantitativas dos agentes ambientais e verificadas as condições de segurança e higiene do trabalho das instalações.
Grupo Homogêneo de Exposição (**GHE**) corresponde a um grupo de trabalhadores que experimentam exposição semelhante de forma que o resultado fornecido pela avaliação da exposição de qualquer trabalhador seja representativo da exposição do restante dos trabalhadores do mesmo grupo.

Na realização das avaliações de calor foi utilizado o seguinte Instrumental:

Medidor de Stress Térmico Digital: termômetro de globo, marca **INSTRUTHERM** modelo **TGD-200.** Composto de Indicador e Módulo Sensor com 3 Sondas, indica a temperatura de Globo, Bulbo Úmido, Bulbo Seco e efetua cálculo de IBUTG Interno e Externo.

Ambos os certificados de conformidade dos equipamentos, bem como seus devidos certificados de calibração podem ser encontrados ao final desse documento na forma de anexo.

Pág. 11 de 48 - Documento assinado digitalmente por NATHALIA CRISTINA CHIARAPA PARRA MARCELINO, JAIANE VIEIRA LEITE.
Para conferência, acesse o site https://sempapel.piracicaba.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos e informe o processo PMP 2026/169214 e o código LCQUTEY3.

Peça do processo/documento PMP 2026/169214, materializada por: J.V.L em 29/10/2026 16:17 CPF: ***.770.828-**

CONSIDERAÇÕES REFERENTES AOS LIMITES DE TOLERÂNCIA

Neste Laudo foram utilizados os seguintes limites de tolerância e conceitos:

Os limites de tolerância e conceitos, definidos pela legislação brasileira, nos Anexos da NR-15 – Atividades e Operações Insalubres, da Portaria nº 3.214.

Os limites de exposição (limites de tolerância – LT) estabelecidos pela ACGIH – American Conference of Governmental Industrial Hygienists: o STEL (Short Time Exposure Limit) e o TWA (Time Weighted Average).

9.6.1 Enquanto não forem estabelecidos os Anexos a esta Norma, devem ser adotados para fins de medidas de prevenção:

a) os critérios e limites de tolerância constantes na NR-15 e seus anexos;
b) como nível de ação para agentes químicos, a metade dos limites de tolerância;
c) como nível de ação para o agente físico ruído, a metade da dose.

9.6.1.1 Na ausência de limites de tolerância previstos na NR-15 e seus anexos, devem ser utilizados como referência para a adoção de medidas de prevenção aqueles previstos pela American Conference of Governmental Industrial Higyenists - ACGIH.

9.6.1.2 Considera-se nível de ação, o valor acima do qual devem ser implementadas ações de controle sistemático de forma a minimizar a probabilidade de que as exposições ocupacionais ultrapassem os limites de exposição.

Pág. 12 de 48 - Documento assinado digitalmente por NATHALIA CRISTINA CHIARAPA PARRA MARCELINO, JAIANE VIEIRA LEITE.
Para conferência, acesse o site https://sempapel.piracicaba.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos e informe o processo PMP 2026/169214 e o código LCQUTEY3.

Peça do processo/documento PMP 2026/169214, materializada por: J.V.L em 29/10/2026 16:17 CPF: ***.770.828-**

METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO – ANEXO Nº 1
AGENTE FÍSICO RUÍDO

A metodologia para avaliação dos riscos e caracterização da exposição dos empregados considerou o trabalho, a estrutura, a exposição e ações de controle existentes a respeitos de uma população exposta a agentes ambientais.

Posteriormente, foram efetuadas avaliações qualitativas e quantitativas dos agentes ambientais e verificadas as condições de segurança e higiene do trabalho das instalações.

Foram identificados os grupos de trabalhadores que apresentavam iguais características de exposição, ou seja, os grupos homogêneos de exposição – GHE.

NÍVEL DE PRESSÃO SONORA

Os níveis de ruído CONTÍNUO ou INTERMITENTE, são medidos em decibéis - dB, com o instrumento de medição devidamente calibrado, operando no circuito de compensação “A” e circuito de resposta LENTA (*slow*). As leituras foram efetuadas próximas ao ouvido do trabalhador.

Os níveis de ruído de IMPACTO, são medidos em decibéis - dB, com o instrumento de medição devidamente calibrado, operando no circuito de compensação “C” e circuito de resposta RÁPIDA (*fast*). As leituras foram efetuadas (na altura da zona auditiva) próximas ao ouvido do trabalhador.

Usando como critério de interpretação a comparação dos níveis de pressão sonora obtidos nos locais de trabalho, com os níveis máximos estabelecidos pela legislação brasileira (anexo 1 e 2 da NR-15 da Portaria 3.214/78), em função do tempo de exposição.

A Legislação Brasileira considera como prejudiciais à saúde as atividades que implicam em exposições a níveis de ruído acima dos Limites de Tolerância fixados nos anexos 1 e 2 da NR-15 da Portaria 3.214 de 08/06/1978.

Pág. 13 de 48 - Documento assinado digitalmente por NATHALIA CRISTINA CHIARAPA PARRA MARCELINO, JAIANE VIEIRA LEITE.
Para conferência, acesse o site https://sempapel.piracicaba.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos e informe o processo PMP 2026/169214 e o código LCQUTEY3.

Peça do processo/documento PMP 2026/169214, materializada por: J.V.L em 29/10/2026 16:17 CPF: ***.770.828-**

A realização da **dosimetria** no ambiente de trabalho é a forma mais precisa e eficaz de determinar os níveis de exposição a ruído que os trabalhadores estão expostos durante sua jornada de trabalho.

LIMITE DE TOLERÂNCIA – ANEXO Nº 1 AGENTE FÍSICO
RUÍDO CONTÍNUO OU INTERMITENTE

1. Entende-se por Ruído Contínuo ou Intermitente, para os fins de aplicação de Limites de Tolerância, o ruído que não seja ruído de impacto.

2. Os níveis de ruído contínuo ou intermitente devem ser medidos em decibéis (dB) com instrumento de nível de pressão sonora operando no circuito de compensação "A" e circuito de resposta lenta (SLOW). As leituras devem ser feitas próximas ao ouvido do trabalhador.

3. Os tempos de exposição aos níveis de ruído não devem exceder os limites de tolerância fixados no Quadro deste anexo.

4. Para os valores encontrados de nível de ruído intermediário será considerada a máxima exposição diária permissível relativa ao nível imediatamente mais elevado.

5. Não é permitida exposição a níveis de ruído acima de 115 dB(A) para indivíduos que não estejam adequadamente protegidos.

6. Se durante a jornada de trabalho ocorrerem dois ou mais períodos de exposição a ruído de diferentes níveis, devem ser considerados os seus efeitos combinados, de forma que, se a soma das seguintes frações:

$$\frac{C1}{T1} + \frac{C2}{T2} + \frac{C3}{T3} + \cdots + \frac{Cn}{Tn}$$

Exceder a unidade, a exposição estará acima do limite de tolerância.

Na equação acima, Cn indica o tempo total que o trabalhador fica exposto a um nível de ruído específico, e Tn indica a máxima exposição diária permissível a este nível, segundo o Quadro deste Anexo.

7. As atividades ou operações que exponham os trabalhadores a níveis de ruído, contínuo ou intermitente, superiores a 115 dB(A), sem proteção adequada, oferecerão risco grave e iminente.

A NR-9 Avaliação e controle das exposições ocupacionais a agentes físicos, químicos e biológicos, estabelece:

9.6 Disposições Transitórias

Pág. 14 de 48 - Documento assinado digitalmente por NATHALIA CRISTINA CHIARAPA PARRA MARCELINO, JAIANE VIEIRA LEITE.
Para conferência, acesse o site https://sempapel.piracicaba.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos e informe o processo PMP 2026/169214 e o código LCQUTEY3.

Peça do processo/documento PMP 2026/169214, materializada por: J.V.L em 29/10/2026 16:17 CPF: ***.770.828-**

9.6.1 Enquanto não forem estabelecidos os Anexos a esta Norma, devem ser adotados para fins de medidas de prevenção:

a) os critérios e limites de tolerância constantes na NR-15 e seus anexos;

c) como nível de ação para o agente físico ruído, a metade da dose.
A Instrução Normativa INSS/PRES Nº. 45 – de 06 de agosto de 2010 DOU de 06/08/2010**,** Subseção IV da Aposentadoria Especial dos Procedimentos Técnicos de Levantamento Ambiental, estabelece:

Art. 180. A exposição ocupacional a ruído dará ensejo à aposentadoria especial quando os níveis de pressão sonora estiverem acima de oitenta dB (A), noventa dB (A) ou oitenta e cinco dB (A), conforme o caso, observado o seguinte:

III – a partir de 19 de novembro de 2003, será efetuado o enquadramento quando o NEN se situar acima de 85 (oitenta e cinco) dB (A) ou for ultrapassada a dose unitária, aplicando:

a) os limites de tolerância definidos no Quadro Anexo I da NR-15 da Portaria nº 3.214*;*

Pág. 15 de 48 - Documento assinado digitalmente por NATHALIA CRISTINA CHIARAPA PARRA MARCELINO, JAIANE VIEIRA LEITE.
Para conferência, acesse o site https://sempapel.piracicaba.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos e informe o processo PMP 2026/169214 e o código LCQUTEY3.

Peça do processo/documento PMP 2026/169214, materializada por: J.V.L em 29/10/2026 16:17 CPF: ***.770.828-**

A NR-15 – Atividades e Operações Insalubres, em seu Anexo 1, estabelece:

NÍVEL DE RUÍDO dB(A)	MÁXIMA EXPOSIÇÃO DIÁRIA PERMISSÍVEL
85	8 horas
86	7 horas
87	6 horas
88	5 horas
89	4 horas e 30 minutos
90	4 horas
91	3 horas e 30 minutos
92	3 horas
93	2 horas e 40 minutos
94	2 horas e 15 minutos
95	2 horas
96	1 hora e 45 minutos
98	1 hora e 15 minutos
100	1 hora
102	45 minutos
104	35 minutos
105	30 minutos
106	25 minutos
108	20 minutos
110	15 minutos
112	10 minutos
114	8 minutos
115	7 minutos

b) as metodologias e os procedimentos definidos na NHO-01 da FUNDACENTRO.

A NHO-01 tem como objetivo estabelecer critérios e procedimentos para avaliação da exposição ocupacional ao ruído. Ela se aplica a exposição ao ruído continuo ou intermitente e a ruído de impacto em quaisquer situações de trabalho. Para se realizar uma dosimetria de ruído pela NHO 01, o dosimetro digital tem que estar configurado com o incremento de duplicação de dose q = 3, ou seja, deve se usar a tabela de Limite de Tolerância da NHO-01.

Pág. 16 de 48 - Documento assinado digitalmente por NATHALIA CRISTINA CHIARAPA PARRA MARCELINO, JAIANE VIEIRA LEITE.
Para conferência, acesse o site https://sempapel.piracicaba.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos e informe o processo PMP 2026/169214 e o código LCQUTEY3.

Peça do processo/documento PMP 2026/169214, materializada por: J.V.L em 29/10/2026 16:17 CPF: ***.770.828-**

TABELA1.
TEMPO MÁXIMO DIÁRIO DE EXPOSIÇÃO PERMISSÍVEL EM FUNÇÃO DO NÍVEL DE RUÍDO (NHO-01).

NÍVEL DE RUÍDO dB(A)	TEMPO MÁXIMO DIÁRIO PERMISSÍVEL (Tn) (Minutos)
80	1.523,90
81	1.209,52
82	960,00
83	761,95
84	604,76
85	480,00
86	380,97
87	302,38
88	240,00
89	190,48
90	151,19
91	120,00
92	95,24
93	75,59
94	60,00
95	47,62
96	37,79
97	30,00
98	23,81
99	18,89
100	15,00
101	11,90
102	9,44
103	7,50
104	5,95
105	4,72
106	3,75
107	2,97
108	2,36
109	1,87
110	1,48
111	1,18
112	0,93
113	0,74
114	0,59
115	0,46

Pág. 17 de 48 - Documento assinado digitalmente por NATHALIA CRISTINA CHIARAPA PARRA MARCELINO, JAIANE VIEIRA LEITE.
Para conferência, acesse o site https://sempapel.piracicaba.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos e informe o processo PMP 2026/169214 e o código LCQUTEY3.

Peça do processo/documento PMP 2026/169214, materializada por: J.V.L em 29/10/2026 16:17 CPF: ***.770.828-**

METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO – ANEXO Nº 1 - LIMITES DE TOLERÂNCIA PARA RUÍDO CONTÍNUO OU INTERMITENTE

Não aplicável.

METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO – ANEXO 2 - LIMITES DE TOLERÂNCIA PARA RUÍDOS DE IMPACTO

Não aplicável.

METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO – ANEXO N 3 - LIMITES DE TOLERÂNCIA PARA EXPOSIÇÃO AO CALOR

As avaliações de exposições ocupacionais ao calor foram realizadas seguindo os parâmetros estabelecidos pelo anexo 03, limites de tolerância para exposição ao calor, de acordo com as Normas Regulamentadoras nº 9 e 15 do MTE.

A exposição ao calor é avaliada através do "Índice de Bulbo Úmido - Termômetro de Globo (IBUTG)", de acordo com a NR-15, **anexo 3** da Portaria 3.214/78 do MTE.

1 – LIMITE DE TOLERÂNCIA – ANEXO N° 3 AGENTE FÍSICO CALOR

A exposição ao calor é avaliada através do "*Índice de Bulbo Úmido - Termômetro de Globo (IBUTG)*", de acordo com a NR-15, **anexo 3** da Portaria 3.214/78 do MTE (Alterado pela Portaria SEPRT n.º 1.359, de 09 de dezembro de 2019) e Norma de Higiene Ocupacional NHO 06 (2ª edição - 2017) da FUNDACENTRO.

IBUTG

O IBUTG é calculado por meio das equações, que seguem:

- **Para ambientes internos ou para ambientes externos sem carga solar direta:**

  IBUTG = 0,7 tbn + 0,3 tg

- **Para ambientes externos com carga solar direta:**

  IBUTG = 0,7 tbn + 0,1 tbs + 0,2 tg

Pág. 18 de 48 - Documento assinado digitalmente por NATHALIA CRISTINA CHIARAPA PARRA MARCELINO, JAIANE VIEIRA LEITE.
Para conferência, acesse o site https://sempapel.piracicaba.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos e informe o processo PMP 2026/169214 e o código LCQUTEY3.

Peça do processo/documento PMP 2026/169214, materializada por: J.V.L em 29/10/2026 16:17 CPF: ***.770.828-**

Sendo:

tbn = temperatura de bulbo úmido natural em °C
tg = temperatura de globo em °C
tbs = temperatura de bulbo seco (temperatura do ar) em °C

Taxas metabólicas (M)

As taxas metabólicas (M) relativas às diversas atividades físicas exercidas pelo trabalhador devem ser atribuídas utilizando-se os dados constantes no Quadro 1, que apresenta as taxas estabelecidas em função do tipo de atividade.

Quadro 1 Taxa metabólica por tipo de atividade [3]

Atividade	Taxa metabólica (W)
Sentado	
Em repouso	100
Trabalho leve com as mãos	126
Trabalho moderado com as mãos	153
Trabalho pesado com as mãos	171
Trabalho leve com um braço	162
Trabalho moderado com um braço	198
Trabalho pesado com um braço	234
Trabalho leve com dois braços	216
Trabalho moderado com dois braços	252
Trabalho pesado com dois braços	288
Trabalho leve com braços e pernas	324
Trabalho moderado com braços e pernas	441
Trabalho pesado com braços e pernas	603
Em pé, agachado ou ajoelhado	
Em repouso	126
Trabalho leve com as mãos	153
Trabalho moderado com as mãos	180
Trabalho pesado com as mãos	198
Trabalho leve com um braço	189
Trabalho moderado com um braço	225
Trabalho pesado com um braço	261
Trabalho leve com dois braços	243
Trabalho moderado com dois braços	279
Trabalho pesado com dois braços	315
Trabalho leve com o corpo	351
Trabalho moderado com o corpo	468
Trabalho pesado com o corpo	630
Em pé, em movimento	
Andando no plano	

Pág. 19 de 48 - Documento assinado digitalmente por NATHALIA CRISTINA CHIARAPA PARRA MARCELINO, JAIANE VIEIRA LEITE.
Para conferência, acesse o site https://sempapel.piracicaba.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos e informe o processo PMP 2026/169214 e o código LCQUTEY3.

Peça do processo/documento PMP 2026/169214, materializada por: J.V.L em 29/10/2026 16:17 CPF: ***.770.828-**

Atividade	Taxa metabólica (W)
1. Sem carga	
• 2 km/h	198
• 3 km/h	252
• 4 km/h	297
• 5 km/h	360
2. Com carga	
• 10 kg, 4 km/h	333
• 30 kg, 4 km/h	450
Correndo no plano	
• 9 km/h	787
• 12 km/h	873
• 15 km/h	990
Subindo rampa	
1. Sem carga	
• com 5° de inclinação, 4 km/h	324
• com 15° de inclinação, 3 km/h	378
• com 25° de inclinação, 3 km/h	540
2. Com carga de 20 kg	
• com 15° de inclinação, 4 km/h	486
• com 25° de inclinação, 4 km/h	738
Descendo rampa (5 km/h) sem carga	
• com 5° de inclinação	243
• com 15° de inclinação	252
• com 25° de inclinação	324
Subindo escada (80 degraus por minuto - altura do degrau de 0,17 m)	
• Sem carga	522
• Com carga (20 kg)	648
Descendo escada (80 degraus por minuto – altura do degrau de 0,17 m)	
• Sem carga	279
• Com carga (20 kg)	400
Trabalho moderado de braços (ex.: varrer, trabalho em almoxarifado)	320
Trabalho moderado de levantar ou empurrar	349
Trabalho de empurrar carrinhos de mão, no mesmo plano, com carga	391
Trabalho de carregar pesos ou com movimentos vigorosos com os braços (ex.: trabalho com foice)	495
Trabalho pesado de levantar, empurrar ou arrastar pesos (ex.: remoção com pá, abertura de valas)	524

Pág. 20 de 48 - Documento assinado digitalmente por NATHALIA CRISTINA CHIARAPA PARRA MARCELINO, JAIANE VIEIRA LEITE.
Para conferência, acesse o site https://sempapel.piracicaba.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos e informe o processo PMP 2026/169214 e o código LCQUTEY3.

Peça do processo/documento PMP 2026/169214, materializada por: J.V.L em 29/10/2026 16:17 CPF: ***.770.828-**

Limites de exposição ocupacional

O limite de exposição ocupacional ao calor é estabelecido com base no IBUTG médio ponderado (IBUTG) e na taxa metabólica média ponderada (M). Este é um limite horário e, portanto, deve ser respeitado em qualquer período de 60 minutos corridos ao longo da jornada de trabalho.

Quando o trabalhador estiver exposto a uma única situação térmica, ao longo do período de 60 minutos considerados na avaliação, o IBUTG será o próprio IBUTG determinado para essa situação.

Caso o trabalhador esteja exposto a duas ou mais situações térmicas diferentes, o IBUTG deve ser determinado a partir da equação, utilizando-se os valores de IBUTG representativos de cada uma das situações térmicas que compõem o ciclo de exposição do trabalhador avaliado.

Destaca-se que o ciclo de exposição pode ter duração diferente de 60 minutos, no entanto, a determinação do IBUTG sempre deve considerar um período de 60 minutos corridos.

$$\overline{IBUTG} = \frac{IBUTG1 + t1 + IBUTG2 + t2 + \ldots + IBUTGi + ti + IBUTGn + tn}{60}$$

Sendo:

$\overline{IBUTG}$ = IBUTG médio ponderado no tempo em °C

$IBUTG_i$ = IBUTG da situação térmica “i” em °C

t_i = tempo total de exposição na situação térmica “i”, em minutos, no período de 60 minutos corridos mais desfavorável

i = iésima situação térmica

n = número de situações térmicas identificadas na composição do ciclo de exposição

$t_1 + t_2 + \ldots + t_i + \ldots + t_n = 60$ minutos

Para o cálculo da M, deve-se considerar o mesmo período de 60 minutos corridos considerado para o cálculo do IBUTG.

Quando a atividade física exercida pelo trabalhador corresponder a uma única taxa metabólica, no período de 60 minutos considerados na avaliação, a M será o próprio M atribuído para essa atividade.

Pág. 21 de 48 - Documento assinado digitalmente por NATHALIA CRISTINA CHIARAPA PARRA MARCELINO, JAIANE VIEIRA LEITE.
Para conferência, acesse o site https://sempapel.piracicaba.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos e informe o processo PMP 2026/169214 e o código LCQUTEY3.

Peça do processo/documento PMP 2026/169214, materializada por: J.V.L em 29/10/2026 16:17 CPF: ***.770.828-**

Caso o trabalhador desenvolva duas ou mais atividades físicas, a $\overline{M}$ deve ser determinada a partir da Equação, utilizando-se os valores estimados de M, representativos das diferentes atividades físicas exercidas pelo trabalhador durante o ciclo de exposição avaliado. Destaca-se que o ciclo de exposição pode ter duração diferente de 60 minutos, no entanto, a determinação da M sempre deve considerar um período de 60 minutos corridos.

$$\overline{M} = \frac{M1+ t'1 + M2+ t'2 +\ldots+ Mi+ t'i +\ldots+ Mn+ t'n}{60}$$

$\overline{M}$ = taxa metabólica média ponderada no tempo em W

Mi = taxa metabólica da atividade "i" em W

t'i = tempo total de exercício da atividade "i", em minutos, no período de 60 minutos corridos mais desfavorável

i = i-ésima atividade m = número de atividades identificadas na composição do ciclo de exposição

t'1 + t'2 + ... + t'i + ... + t'm = 60 minutos

O $\overline{IBUTG}$ e a $\overline{M}$ a serem utilizados como representativos da exposição ocupacional ao calor devem ser aqueles que, obtidos no mesmo período de 60 minutos corridos, resultem na condição mais crítica de exposição.

Os limites de exposição ocupacional ao calor para trabalhadores não aclimatizados (IBUTGMAX) estão apresentados na Tabela 1 para os diferentes valores de M. Seus valores também são os adotados como nível de ação para as exposições ocupacionais ao calor e, ainda, devem ser utilizados na avaliação de exposições eventuais ou periódicas em atividades nas quais os trabalhadores não estão expostos diariamente, tais como manutenção preventiva ou corretiva de fornos, forjas, caldeiras etc.

Para trabalhadores aclimatizados, os limites de exposição a serem utilizados são os apresentados na Tabela 2.

Além dos limites estabelecidos nas Tabela 1 e 2, deve ser observado o valor teto (Tabela 3), acima do qual o trabalhador não pode ser exposto sem o uso de vestimentas e equipamentos de proteção adequados em nenhum momento da jornada de trabalho.

Pág. 22 de 48 - Documento assinado digitalmente por NATHALIA CRISTINA CHIARAPA PARRA MARCELINO, JAIANE VIEIRA LEITE.
Para conferência, acesse o site https://sempapel.piracicaba.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos e informe o processo PMP 2026/169214 e o código LCQUTEY3.

Peça do processo/documento PMP 2026/169214, materializada por: J.V.L em 29/10/2026 16:17 CPF: ***.770.828-**

Tabela 1 Nível de ação para trabalhadores aclimatizados e limite de exposição ocupacional ao calor para trabalhadores não aclimatizados

M[W]	IBUTG$_{MAX}$[°C]	M[W]	IBUTG$_{MAX}$[°C]	M[W]	IBUTG$_{MAX}$[°C]
100	31,7	183	28,0	334	24,3
101	31,6	186	27,9	340	24,2
103	31,5	189	27,8	345	24,1
105	31,4	192	27,7	351	24,0
106	31,3	195	27,6	357	23,9
108	31,2	198	27,5	363	23,8
110	31,1	201	27,4	369	23,7
112	31,0	205	27,3	375	23,6
114	30,9	208	27,2	381	23,5
115	30,8	212	27,1	387	23,4
117	30,7	215	27,0	394	23,3
119	30,6	219	26,9	400	23,2
121	30,5	222	26,8	407	23,1
123	30,4	226	26,7	414	23,0
125	30,3	230	26,6	420	22,9
127	30,2	233	26,5	427	22,8
129	30,1	237	26,4	434	22,7
132	30,0	241	26,3	442	22,6
134	29,9	245	26,2	449	22,5
136	29,8	249	26,1	456	22,4

Pág. 23 de 48 - Documento assinado digitalmente por NATHALIA CRISTINA CHIARAPA PARRA MARCELINO, JAIANE VIEIRA LEITE.
Para conferência, acesse o site https://sempapel.piracicaba.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos e informe o processo PMP 2026/169214 e o código LCQUTEY3.

Peça do processo/documento PMP 2026/169214, materializada por: J.V.L em 29/10/2026 16:17 CPF: ***.770.828-**

M[W]	IBUTG$_{MAX}$[°C]	M[W]	IBUTG$_{MAX}$[°C]	M[W]	IBUTG$_{MAX}$[°C]
138	29,7	253	26,0	464	22,3
140	29,6	257	25,9	479	22,1
143	29,5	262	25,8	487	22,0
145	29,4	266	25,7	495	21,9
148	29,3	270	25,6	503	21,8
150	29,2	275	25,5	511	21,7
152	29,1	279	25,4	520	21,6
155	29,0	284	25,3	528	21,5
158	28,9	289	25,2	537	21,4
160	28,8	293	25,1	546	21,3
163	28,7	298	25,0	555	21,2
165	28,6	303	24,9	564	21,1
168	28,5	308	24,8	573	21,0
171	28,4	313	24,7	583	20,9
174	28,3	318	24,6	593	20,8
177	28,2	324	24,5	602	20,7
180	28,1	329	24,4	-	-

Pág. 24 de 48 - Documento assinado digitalmente por NATHALIA CRISTINA CHIARAPA PARRA MARCELINO, JAIANE VIEIRA LEITE.
Para conferência, acesse o site https://sempapel.piracicaba.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos e informe o processo PMP 2026/169214 e o código LCQUTEY3.

Peça do processo/documento PMP 2026/169214, materializada por: J.V.L em 29/10/2026 16:17 CPF: ***.770.828-**

Tabela 2 Limite de exposição ocupacional ao calor para trabalhadores aclimatizados

M[W]	IBUTG$_{MAX}$[°C]	M[W]	IBUTG$_{MAX}$[°C]	M[W]	IBUTG$_{MAX}$[°C]
100	33,7	186	30,6	346	27,5
102	33,6	189	30,5	353	27,4
104	33,5	193	30,4	360	27,3
106	33,4	197	30,3	367	27,2
108	33,3	201	30,2	374	27,1
110	33,2	205	30,1	382	27,0
112	33,1	209	30,0	390	26,9
115	33,0	214	29,9	398	26,8
117	32,9	218	29,8	406	26,7
119	32,8	222	29,7	414	26,6
122	32,7	227	29,6	422	26,5
124	32,6	231	29,5	431	26,4
127	32,5	236	29,4	440	26,3
129	32,4	241	29,3	448	26,2
132	32,3	246	29,2	458	26,1
135	32,2	251	29,1	467	26,0
137	32,1	256	29,0	476	25,9
140	32,0	261	28,9	486	25,8
143	31,9	266	28,8	496	25,7
146	31,8	272	28,7	506	25,6
149	31,7	277	28,6	516	25,5
152	31,6	283	28,5	526	25,4
155	31,5	289	28,4	537	25,3
158	31,4	294	28,3	548	25,2
161	31,3	300	28,2	559	25,1
165	31,2	306	28,1	570	25,0
168	31,1	313	28,0	582	24,9
171	31,0	319	27,9	594	24,8
175	30,9	325	27,8	606	24,7
178	30,8	332	27,7	-	-
182	30,7	339	27,6	-	-

Pág. 25 de 48 - Documento assinado digitalmente por NATHALIA CRISTINA CHIARAPA PARRA MARCELINO, JAIANE VIEIRA LEITE.
Para conferência, acesse o site https://sempapel.piracicaba.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos e informe o processo PMP 2026/169214 e o código LCQUTEY3.

Peça do processo/documento PMP 2026/169214, materializada por: J.V.L em 29/10/2026 16:17 CPF: ***.770.828-**

Vestimentas

As vestimentas utilizadas podem influenciar nas trocas de calor do corpo com o ambiente, devendo, portanto, ser consideradas na avaliação da exposição ocupacional ao calor.

Assim, a correção para vestimentas deve ser realizada sempre que o trabalhador utilizar vestimentas ou EPIs diferentes dos uniformes tradicionais (compostos por calça e camisa de manga comprida) que prejudiquem a livre circulação do ar sobre a superfície do corpo, dificultando essas trocas de calor com o ambiente. Nestes casos, o IBUTG deve ser previamente corrigido para depois ser comparado com os limites de exposição estabelecidos nesta NHO.

O Quadro 2 apresenta incrementos, para alguns tipos de vestimentas, que devem ser acrescidos ao IBUTG determinado como representativo da exposição ocupacional do trabalhador avaliado.

Nas situações em que o trabalhador utilizar equipamentos de proteção individual ou roupas especiais diferentes dos citados no Quadro 2, poderá ocorrer uma contribuição positiva ou negativa na condição de sobrecarga térmica do trabalhador. A quantificação desta variável é de caráter complexo, devendo ser analisada caso a caso pelo higienista ocupacional.

Quadro 2 Incrementos de ajuste do IBUTG médio para alguns tipos de vestimentas*

Tipo de roupa	Adição ao IBUTG [°C]
Uniforme de trabalho (calça e camisa de manga comprida)	0
Macacão de tecido	0
Macacão de polipropileno SMS (*Spun-Melt-Spun*)	0,5
Macacão de poliolefina	2
Vestimenta ou macacão forrado (tecido duplo)	3
Avental longo de manga comprida impermeável ao vapor	4
Macacão impermeável ao vapor	10
Macacão impermeável ao vapor sobreposto à roupa de trabalho	12

*Vestimentas com capuz devem ter seu valor acrescido em 1 °C

Fonte: Adaptado de ACGIH (2016) e ISO DIS 7243 (2014)

Pág. 26 de 48 - Documento assinado digitalmente por NATHALIA CRISTINA CHIARAPA PARRA MARCELINO, JAIANE VIEIRA LEITE.
Para conferência, acesse o site https://sempapel.piracicaba.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos e informe o processo PMP 2026/169214 e o código LCQUTEY3.

Peça do processo/documento PMP 2026/169214, materializada por: J.V.L em 29/10/2026 16:17 CPF: ***.770.828-**

As medições devem ser efetuadas no local, onde permanece o trabalhador, à altura da região do corpo mais atingida.

As leituras das temperaturas devem ser iniciadas após a estabilização do conjunto na situação térmica que está sendo avaliada e repetida a cada minuto. Devem ser feitas no mínimo 5 leituras, ou tantas quantas forem necessárias, até que as variações entre elas estejam dentro de um intervalo de ± 0,4 °C. Os valores a serem atribuídos ao tg, ao tbs e ao tbn correspondem às médias de suas leituras, obtidas no intervalo considerado.

Na realização das avaliações de calor foi utilizado o seguinte Instrumental:

Medidor de Stress Térmico Digital: termômetro de globo marca **INSTRUTHERM** modelo **TGD-200.** Composto de Indicador e Módulo Sensor com 3 Sondas indica a temperatura de Globo, Bulbo Úmido, Bulbo Seco e efetua cálculo de IBUTG Interno e Externo.

RESULTADOS DAS AVALIAÇÕES QUANTITATIVAS – CALOR

PLANILHA DE AVALIAÇÃO OCUPACIONAL DE CALOR

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE

Preparação de refeições

LOCAIS DE TRABALHO	FONTE GERADORA
Cozinha	Fogão

AVALIAÇÃO QUANTITATIVA

DATA DA REALIZAÇÃO	23/9/2026	PERIODO DE AVALIAÇÃO	08:25 as 10:20	OBS.:	Para cada avaliação realizada nas respectivas fontes de calor, foi respeitado a metodologia de análise, levando em consideração a estabilização do equipamento e tempo de medição.

	ATIVIDADES	1º	2º	3º	4º	5º	Média		IBUTG °C	TAXA METABÓLICA (W)	TEMPO (Min)
1	Preparação das refeições	22,3	22,4	22,4	22,5	22,4	26,7	22,40	22,64	279	30
		22,7	22,7	22,7	22,8	22,8	TBN °C	22,74			
		-	-	-	-	-	TBS °C	0,0			
2	Lavagem legumes ou louças	21,8	21,8	21,7	21,7	21,6	TG °C	21,72	21,80	243	30
		21,5	21,8	21,9	22,0	22,0	TBN °C	21,84			
		-	-	-	-	-	TBS °C	0,0			

CÁLCULO	TOTAL	DOS LIMITES DE EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL	
$\overline{IBUTG} = \frac{IBUTG_1 + T_1 + IBUTG_2 \times T_2 \ldots IBUTG_i + T_i + IBUTG_n \times T_n}{60}$	22,221	≥	28,9ºC (máximo permitido)
$\overline{M} = \frac{Mt \times Tt + Md \times Td}{60}$	261		261

CONCLUSÃO

Como a exposição do trabalhador apresentou IBUTG = **22,22 ºC** **Não** há risco de sobrecarga térmica.

Pág. 27 de 48 - Documento assinado digitalmente por NATHALIA CRISTINA CHIARAPA PARRA MARCELINO, JAIANE VIEIRA LEITE.
Para conferência, acesse o site https://sempapel.piracicaba.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos e informe o processo PMP 2026/169214 e o código LCQUTEY3.

Peça do processo/documento PMP 2026/169214, materializada por: J.V.L em 29/10/2026 16:17 CPF: ***.770.828-**

METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO – ANEXO Nº 4 ILUMINAMENTO

Anexo revogado pela Portaria nº. 3751 de 23/11/1990.

METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO – ANEXO Nº 5
AGENTE FÍSICO RADIAÇÕES IONIZANTES

Não aplicável.

METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO – ANEXO Nº 6
AGENTE FÍSICO TRABALHO SOB CONDIÇÕES HIPERBÁRICAS

Não aplicável.

METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO – ANEXO Nº 7
AGENTE FÍSICO RADIAÇÕES NÃO-IONIZANTES

Não aplicável.

METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO – ANEXO Nº 8
AGENTE FÍSICO VIBRAÇÕES

Não aplicável.

METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO – ANEXO Nº 9
AGENTE FÍSICO FRIO

Não aplicável.

METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO – ANEXO Nº 10
AGENTE FÍSICO UMIDADE

Não aplicável.

Pág. 28 de 48 - Documento assinado digitalmente por NATHALIA CRISTINA CHIARAPA PARRA MARCELINO, JAIANE VIEIRA LEITE.
Para conferência, acesse o site https://sempapel.piracicaba.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos e informe o processo PMP 2026/169214 e o código LCQUTEY3.

Peça do processo/documento PMP 2026/169214, materializada por: J.V.L em 29/10/2026 16:17 CPF: ***.770.828-**

METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO – ANEXO Nº 11
AGENTES QUÍMICOS

Os produtos químicos identificados no ambiente laboral são constituídos por produtos domissanitários de uso comum, utilizados nas atividades de limpeza e conservação.

Para fins de avaliação previdenciária, considerando a natureza, a finalidade e as condições de utilização dos produtos, não foi caracterizada exposição a agentes químicos enquadráveis nas hipóteses previstas no Anexo IV do Decreto nº 3.048/1999 para fins de reconhecimento de atividade especial.

METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO – ANEXO Nº 12
AGENTE QUÍMICO – POEIRAS MINERAIS (ASBESTOS)

Não aplicável.

METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO – ANEXO Nº 13
AGENTES QUÍMICOS

Não aplicável.

METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO – ANEXO Nº 14
AGENTES BIOLÓGICOS

Não aplicável.

Pág. 29 de 48 - Documento assinado digitalmente por NATHALIA CRISTINA CHIARAPA PARRA MARCELINO, JAIANE VIEIRA LEITE.
Para conferência, acesse o site https://sempapel.piracicaba.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos e informe o processo PMP 2026/169214 e o código LCQUTEY3.

Peça do processo/documento PMP 2026/169214, materializada por: J.V.L em 29/10/2026 16:17 CPF: ***.770.828-**

CARACTERÍSTICAS DO AMBIENTE DE TRABALHO

Setor: Administração	
Pé direito:	3,00 metros
Fechamento/paredes:	Alvenaria
Piso:	Cerâmico
Cobertura:	Telhas barros e galvanizada
Forro:	Laje
Iluminação natural:	Portas e Janelas
Iluminação artificial:	Lâmpadas leds
Ventilação natural:	Portas e janelas
Ventilação artificial:	Ventiladores

Setor: Salas de Aula	
Pé direito:	3,00 metros
Fechamento/paredes:	Alvenaria
Piso:	Cerâmico
Cobertura:	Telhas barros e galvanizada
Forro:	Laje
Iluminação natural:	Portas e Janelas
Iluminação artificial:	Lâmpadas leds
Ventilação natural:	Portas e janelas
Ventilação artificial:	Ventiladores

Pág. 30 de 48 - Documento assinado digitalmente por NATHALIA CRISTINA CHIARAPA PARRA MARCELINO, JAIANE VIEIRA LEITE.
Para conferência, acesse o site https://sempapel.piracicaba.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos e informe o processo PMP 2026/169214 e o código LCQUTEY3.

Peça do processo/documento PMP 2026/169214, materializada por: J.V.L em 29/10/2026 16:17 CPF: ***.770.828-**

GRUPO HOMOGÊNEO DE EXPOSIÇÃO - GHE

33 funcionários

Setor	Cargo	Funcionários
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO	ESTAGIÁRIO (A)	1
SUPERINTENDÊNCIA PEDAGÓGICA	AUXILIAR DE AÇÃO EDUCATIVA	5
	ESCRITURÁRIO DE ESCOLA - ESTATUTÁRIO	1
	MERENDEIRO CLT	5
SUPERINTENDÊNCIA PEDAGÓGICA FUNDEB	PROFESSOR DE EDUCAÇÃO INFANTIL CLT	13
	PROFESSOR DE EDUCAÇÃO INFANTIL-ESTATUTARIO	7
	PROFESSOR DE PRE ESCOLA-ESTATUTARIO	1

GHE
01 - ADM

2 funcionários

Descrição do local	*Prédio em alvenaria, telhas de barro, telhas galvanizadas, piso cerâmico, ventiladores de parede e lâmpadas leds.*

Setor SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Cargo ESTAGIÁRIO (A)

Auxilia nas atividades desenvolvidas pela unidade de lotação, executando tarefas compatíveis com seu nível de escolaridade e com os objetivos educacionais do estágio, sob supervisão, contribui para o aprimoramento de conhecimentos teóricos e práticos, apoia a execução de rotinas administrativas, operacionais e técnicas do setor, executa outras atividades correlatas compatíveis com a finalidade do estágio e determinadas pela supervisão.

Funcionários: 1

Setor SUPERINTENDÊNCIA PEDAGÓGICA

Cargo ESCRITURÁRIO DE ESCOLA - ESTATUTÁRIO

Organizar e manter atualizados prontuários de documentos de alunos, procedendo ao registro e escrituração relativos a vida escolar, especialmente no que se refere a matrícula, frequência e histórico escolar dos alunos. Expedir certificados de conclusão de ciclo e outros documentos relativos a vida escolar. Preparar e fixar em locais próprios quadros de horário de aulas e controlar o cumprimento da carga horária anual. Manter registro e processos de avaliação de reuniões escolares administrativas e de termos de visita das auditorias do ensino. Administração geral: receber, registrar, distribuir e expedir correspondência, processos escolares e papéis em geral que tramitem na escola organizando e mantendo protocolo do pessoal docente, técnico administrativo da escola.

CBO: 411005

Funcionários: 1

Pág. 31 de 48 - Documento assinado digitalmente por NATHALIA CRISTINA CHIARAPA PARRA MARCELINO, JAIANE VIEIRA LEITE.
Para conferência, acesse o site https://sempapel.piracicaba.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos e informe o processo PMP 2026/169214 e o código LCQUTEY3.

Peça do processo/documento PMP 2026/169214, materializada por: J.V.L em 29/10/2026 16:17 CPF: ***.770.828-**

Especificação dos perigos/fatores de risco - **GHE 01 - ADM**		
Identificação		
Grupo	**Código eSocial**	**Perigo/Fator de Risco**
Físico	09.01.001	Não aplicável a agentes físicos

Identificação		
Grupo	**Código eSocial**	**Perigo/Fator de Risco**
Químico	09.01.001	Não aplicável a agentes químicos

Identificação		
Grupo	**Código eSocial**	**Perigo/Fator de Risco**
Biológico	09.01.001	Não aplicável a agentes biológicos

CONCLUSÕES - GHE 01

PARECER TÉCNICO COM EMBASAMENTO NO ANEXO IV DO DECRETO Nº 3.048/99 DA PREVIDÊNCIA SOCIAL, INSTRUÇÃO NORMATIVA INSS/PRES Nº 77, DE 21/01/2015, SEÇÃO V - APOSENTADORIA ESPECIAL E INSTRUÇÃO NORMATIVA INSS/PRESS Nº 128, DE 28 DE MARÇO DE 2022				
Agente Físico:	**Sem exposição.**			
Agente Químico:	**Sem exposição.**			
Agente Biológico:	**Sem exposição.**			
CONCLUSÃO PARA FINS DE APOSENTADORIA ESPECIAL DE TRABALHO			**Sim ( )**	**Não (X)**
GFIP em branco 00 (X)	**GFIP 01 ( )**	**GFIP 02 ( )**	**GFIP 03 ( )**	**GFIP 04 ( )**

Pág. 32 de 48 - Documento assinado digitalmente por NATHALIA CRISTINA CHIARAPA PARRA MARCELINO, JAIANE VIEIRA LEITE.
Para conferência, acesse o site https://sempapel.piracicaba.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos e informe o processo PMP 2026/169214 e o código LCQUTEY3.

Peça do processo/documento PMP 2026/169214, materializada por: J.V.L em 29/10/2026 16:17 CPF: ***.770.828-**

GHE
02 - MERENDEIRA

5 funcionários

Descrição do local	*Prédio em alvenaria, telhas de barro, paredes revestidas com azulejos, telhas galvanizadas, piso cerâmico, ventiladores de parede e lâmpadas leds.*

Setor SUPERINTENDÊNCIA PEDAGÓGICA

Cargo MERENDEIRO CLT

Prepara e distribui refeições,selecionando e manipulando ingredientes conforme cardápio,quantidades e normas de higiene, garantindo qualidade e sabor dos alimentos. Recebe,confere e armazena gêneros alimentícios,observando validade,qualidade e condições de estocagem.Solicita reposição de estoque conforme necessidade. Realiza higienização de cozinhas, copas, louças, talheres e utensílios, mantendo-os em condições adequadas de uso. Distribui refeições em recipientes apropriados para os alunos. Solicita a reposição dos gêneros alimentícios, verificando periodicamente a posição de estoques e prevendo futuras necessidades, para suprir a demanda. Zela pela limpeza e higienização de cozinhas e copas, para assegurar a conservação e o bom aspecto das mesmas. Providencia a lavagem e guarda dos utensílios, para assegurar sua posterior utilização. Controla e acompanha o consumo de alimentos, fornecendo dados para relatórios. Executa outras tarefas correlatas determinadas pelo superior imediato.

CBO: 513205

Funcionários: 5

Especificação dos perigos/fatores de risco - **GHE 02 - MERENDEIRA**

Identificação

Grupo	Código eSocial	Perigo/Fator de Risco
Biológico	09.01.001	Não aplicável a agentes biológicos

Identificação

Grupo	Código eSocial	Perigo/Fator de Risco
Físico	02.01.014	Calor
Possíveis lesões ou agravos à saúde	Aumento da pulsação, vasodilatação, irritação e cansaço.	
Fontes ou circunstâncias	Preparação de alimentos - fogão e forno	
Meio de Propagação	Radiação / Convecção	

Avaliação

Tempo de exposição	Tipo de exposição	Critério
04:00	Intermitente	Quantitativo

Probabilidade	Gravidade	Nível de Risco	Classificação
Habitual	Leve	Risco Baixo	Aceitável

Prevenção e controle

Utiliza EPC	EPC eficaz	Utiliza EPI	EPI eficaz
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
Medidas administrativas	Ordem de Serviço de Segurança - O.S.S.; Exames médicos; Monitoramento ocupacional dos riscos existentes no ambiente de		

Pág. 33 de 48 - Documento assinado digitalmente por NATHALIA CRISTINA CHIARAPA PARRA MARCELINO, JAIANE VIEIRA LEITE.
Para conferência, acesse o site https://sempapel.piracicaba.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos e informe o processo PMP 2026/169214 e o código LCQUTEY3.

Peça do processo/documento PMP 2026/169214, materializada por: J.V.L em 29/10/2026 16:17 CPF: ***.770.828-**

	trabalho via PGR; Pausa informal durante a jornada de trabalho; A cozinha possui portas e janelas teladas, possibilitando a ventilação natural do ambiente de trabalho (Placa de sinalização com os dizeres: "AVISO, PARA MAIOR CIRCULAÇÃO DE AR, MANTER PORTAS E JANELAS ABERTAS! AS TELAS DEVERÃO PERMANECER FECHADAS!")
Orientação	- Manter as portas e janelas teladas abertas quando houver a maior incidência de calor no ambiente.

Identificação		
Grupo	**Código eSocial**	**Perigo/Fator de Risco**
Químico	09.01.001	Produtos domissanitários
Possíveis lesões ou agravos à saúde	Possíveis Irritações: percutânea, dos olhos e vias respiratórias.	
Fontes ou circunstâncias	Utilização de produtos para limpeza e higienização da cozinha e utensílios (água sanitária, detergente, álcool em gel e pastilhas efervescentes)	
Meio de Propagação	Contato	

Avaliação			
Tempo de exposição	**Tipo de exposição**	**Critério**	
04:00	Intermitente	Qualitativo	
Probabilidade	**Gravidade**	**Nível de Risco**	**Classificação**
Habitual	Leve	Risco Medio	Aceitável

Prevenção e controle			
Utiliza EPC	**EPC eficaz**	**Utiliza EPI**	**EPI eficaz**
Não se aplica	Não se aplica	Utilizado	Sim
Medidas individuais (EPI)	Avental impermeável CA: 33424 Calçado baixo - Tipo A CA: 39848 Luva para proteção contra agentes químicos, biológicos e umidade CA: 42347		
Medidas administrativas	Ordem de Serviço de Segurança - O.S.S.; Exames médicos; Monitoramento ocupacional dos riscos existentes no ambiente de trabalho via PGR; Rodízio de atividades e contato com produtos químicos no período de trabalho; A cozinha possui portas e janelas teladas, possibilitando a ventilação natural do ambiente de trabalho (Placa de sinalização com os dizeres: "AVISO, PARA MAIOR CIRCULAÇÃO DE AR, MANTER PORTAS E JANELAS ABERTAS! AS TELAS DEVERÃO PERMANECER FECHADAS!"); Orientações regulares sobre processos de trabalho feitos por Orientadores Alimentares Escolares (cortes, cocção de alimentos, limpeza e segurança no trabalho).		
Orientação	- Manter as mãos e roupas sempre limpas; - Manter a periodicidade quanto a troca e conservação dos EPI's utilizado; - Manter as FDS's dos produtos de fácil acesso no ambiente de trabalho e atualizadas; - Manter ventilação adequada do ambiente e armazenar os produtos (mesmo os fracionados) em suas embalagens originais com seus respectivos rótulos de identificação.		

Pág. 34 de 48 - Documento assinado digitalmente por NATHALIA CRISTINA CHIARAPA PARRA MARCELINO, JAIANE VIEIRA LEITE.
Para conferência, acesse o site https://sempapel.piracicaba.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos e informe o processo PMP 2026/169214 e o código LCQUTEY3.

Peça do processo/documento PMP 2026/169214, materializada por: J.V.L em 29/10/2026 16:17 CPF: ***.770.828-**

CONCLUSÕES - GHE 02

PARECER TÉCNICO COM EMBASAMENTO NO ANEXO IV DO DECRETO Nº 3.048/99 DA PREVIDÊNCIA SOCIAL, INSTRUÇÃO NORMATIVA INSS/PRES Nº 77, DE 21/01/2015, SEÇÃO V - APOSENTADORIA ESPECIAL E INSTRUÇÃO NORMATIVA INSS/PRESS Nº 128, DE 28 DE MARÇO DE 2022				
Agente Físico:	**Calor:** De acordo com a avaliação quantitativa realizada, foi constatado resultado abaixo do limite de tolerância, conclui-se que não há enquadramento como atividade especial.			
Agente Químico:	**Agente químicos:** Ainda que haja exposição a agentes químicos, não há enquadramento devido não estar articulado com os agentes nocivos estabelecido pelo Anexo IV do Decreto 3048.			
Agente Biológico:	**Sem exposição.**			
CONCLUSÃO PARA FINS DE APOSENTADORIA ESPECIAL DE TRABALHO			**Sim ( )**	**Não (X)**
GFIP em branco 00 ( )	**GFIP 01 (X)**	**GFIP 02 ( )**	**GFIP 03 ( )**	**GFIP 04 ( )**

Pág. 35 de 48 - Documento assinado digitalmente por NATHALIA CRISTINA CHIARAPA PARRA MARCELINO, JAIANE VIEIRA LEITE.
Para conferência, acesse o site https://sempapel.piracicaba.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos e informe o processo PMP 2026/169214 e o código LCQUTEY3.

Peça do processo/documento PMP 2026/169214, materializada por: J.V.L em 29/10/2026 16:17 CPF: ***.770.828-**

RESPONSABILIDADES

Jaiane Vieira Leite
Engenheira de Segurança do Trabalho
CREA/SP: 5071121498
SESMT

Nathalia C. Chiarapa Parra Marcelino
Engenheira de Segurança do Trabalho
CREA/SP: 5070213992
SESMT

Piracicaba, 19 de outubro de 2026.

Pág. 36 de 48 - Documento assinado digitalmente por NATHALIA CRISTINA CHIARAPA PARRA MARCELINO, JAIANE VIEIRA LEITE.
Para conferência, acesse o site https://sempapel.piracicaba.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos e informe o processo PMP 2026/169214 e o código LCQUTEY3.

Peça do processo/documento PMP 2026/169214, materializada por: J.V.L em 29/10/2026 16:17 CPF: ***.770.828-**

DOCUMENTOS ANEXOS

Pág. 37 de 48 - Documento assinado digitalmente por NATHALIA CRISTINA CHIARAPA PARRA MARCELINO, JAIANE VIEIRA LEITE.
Para conferência, acesse o site https://sempapel.piracicaba.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos e informe o processo PMP 2026/169214 e o código LCQUTEY3.

Peça do processo/documento PMP 2026/169214, materializada por: J.V.L em 29/10/2026 16:17 CPF: ***.770.828-**

CREA

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA

Pág. 38 de 48 - Documento assinado digitalmente por NATHALIA CRISTINA CHIARAPA PARRA MARCELINO, JAIANE VIEIRA LEITE.
Para conferência, acesse o site https://sempapel.piracicaba.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos e informe o processo PMP 2026/169214 e o código LCQUTEY3.

Peça do processo/documento PMP 2026/169214, materializada por: J.V.L em 29/10/2026 16:17 CPF: ***.770.828-**



República Federativa do Brasil
Serviço Público Federal
Conselho Federal de Engenharia e Agronomia
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
Carteira de Identidade Profissional

CONFEA CREA

CREA-SP

Registro Crea Nº
5071121498

Nome
JAIANE VIEIRA LEITE

Data de Registro no Crea-SP
13/09/2022

Título Profissional
ENGENHEIRA DE PRODUÇÃO
ENGENHEIRA DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Registro Nacional
2621223044

Data de Emissão
07/10/2022

Ana Adalgisa Dias Paulino
Presidente do Confea

Presidente do Crea-SP

Vale como Documento de Identidade em todo o território nacional e tem Fé Pública, conforme o § 2° do art. 56 da Lei n° 5194 de 24/12/66 e Lei n° 6206 de 07/05/75



República Federativa do Brasil
Serviço Público Federal
Conselho Federal de Engenharia e Agronomia
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
Carteira de Identidade Profissional

CONFEA CREA

Crea de Registro
CREA-SP

Nome
JAIANE VIEIRA LEITE

Filiação
BENEDITO VIEIRA LEITE NETO
SONIA APARECIDA NUNES LEITE

Nascimento	CPF	Doc. de Identidade	Nacionalidade
19/08/1989	376.770.828-07	45.003.567-0 SSP/SP	BRASILEIRA

Naturalidade
IRACEMÁPOLIS

Tipo Sang.	Título de Eleitor	PIS/PASEP
NC		

Assinatura do Profissional

Pág. 39 de 48 - Documento assinado digitalmente por NATHALIA CRISTINA CHIARAPA PARRA MARCELINO, JAIANE VIEIRA LEITE.
Para conferência, acesse o site https://sempapel.piracicaba.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos e informe o processo PMP 2026/169214 e o código LCQUTEY3.

Peça do processo/documento PMP 2026/169214, materializada por: J.V.L em 29/10/2026 16:17 CPF: ***.770.828-**

CONFEA CREA

República Federativa do Brasil
Serviço Público Federal
Conselho Federal de Engenharia e Agronomia
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
Carteira de Identidade Profissional

CREA-SP

Registro Crea Nº
5070213992

Nome
NATHÁLIA CRISTINA CHIARAPA PARRA MARCELINO



Data de Registro no Crea-SP
21/03/2018

Título Profissional
ENGENHEIRA CIVIL
ENGENHEIRA DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Registro Nacional
2617356817
Data de Emissão
30/03/2023

Presidente do Confea

Presidente do Crea-SP

Vale como Documento de Identidade em todo o território nacional e tem Fé Pública, conforme o § 2° do art. 56 da Lei n° 5194 de 24/12/66 e Lei n° 6206 de 07/05/75

CONFEA CREA

República Federativa do Brasil
Serviço Público Federal
Conselho Federal de Engenharia e Agronomia
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
Carteira de Identidade Profissional

Crea de Registro
CREA-SP

Nome
NATHÁLIA CRISTINA CHIARAPA PARRA MARCELINO

Filiação
PAULO HENRIQUE CRESCENTI PARRA
ELIANI APARECIDA CHIARAPA PARRA

Nascimento	CPF	Doc. de Identidade	Nacionalidade
15/04/1994	420.564.128-10	40.599.183-6 SSP/SP	BRASILEIRA

Naturalidade
LINS

Tipo Sang.	Título de Eleitor	PIS/PASEP
AB +	400519210167	

Assinatura do Profissional

Pág. 40 de 48 - Documento assinado digitalmente por NATHALIA CRISTINA CHIARAPA PARRA MARCELINO, JAIANE VIEIRA LEITE.
Para conferência, acesse o site https://sempapel.piracicaba.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos e informe o processo PMP 2026/169214 e o código LCQUTEY3.

CamScanner

Peça do processo/documento PMP 2026/169214, materializada por: J.V.L em 29/10/2026 16:17 CPF: ***.770.828-**

ART

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Pág. 41 de 48 - Documento assinado digitalmente por NATHALIA CRISTINA CHIARAPA PARRA MARCELINO, JAIANE VIEIRA LEITE.
Para conferência, acesse o site https://sempapel.piracicaba.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos e informe o processo PMP 2026/169214 e o código LCQUTEY3.

Peça do processo/documento PMP 2026/169214, materializada por: J.V.L em 29/10/2026 16:17 CPF: ***.770.828-**

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
2620262076307

1. Responsável Técnico

JAIANE VIEIRA LEITE
Título Profissional: **Engenheira de Produção, Engenheira de Segurança do Trabalho**
RNP: **2621223044**
Registro: **5071121498-SP**
Empresa Contratada: **JV LEITE ENGENHARIA E SEGURANÇA DO TRABALHO LTDA.**
Registro: **2915929-SP**

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICIPIO DE PIRACICABA**
CPF/CNPJ: **46.341.038/0001-29**
Endereço: **Rua Rua Antônio Corrêa Barbosa, 2233**
N°: **2233**
Complemento:
Bairro: **Centro**
Cidade: **Piracicaba**
UF: **SP**
CEP: **13400-900**
Contrato:
Celebrado em: **04/05/2026**
Vinculada à Art n°:
Valor: R$ **249800,00**
Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**
Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Rua Rua Antônio Corrêa Barbosa, 2233**
N°: **2233**
Complemento:
Bairro: **Centro**
Cidade: **Piracicaba**
UF: **SP**
CEP: **13400-900**
Data de Início: **04/05/2026**
Previsão de Término: **03/05/2027**
Coordenadas Geográficas:
Finalidade:
Código:

4. Atividade Técnica

			Quantidade	Unidade
Elaboração				
1	**Estudo**	**da Análise Ergonômica do Trabalho - AET (NR17)**	**400,00000**	**unidade**
	Levantamento	**de Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR)**	**400,00000**	**unidade**
	Laudo	**de laudo de condições ambientais de trabalho LTCAT**	**400,00000**	**unidade**
	Laudo	**de atividades e operações insalubres (NR15)**	**400,00000**	**unidade**
	Laudo	**de atividades e operações perigosas (NR16)**	**400,00000**	**unidade**

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Pág. 42 de 48 - Documento assinado digitalmente por NATHALIA CRISTINA CHIARAPA PARRA MARCELINO, JAIANE VIEIRA LEITE.
Para conferência, acesse o site https://sempapel.piracicaba.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos e informe o processo PMP 2026/169214 e o código LCQUTEY3.

Peça do processo/documento PMP 2026/169214, materializada por: J.V.L em 29/10/2026 16:17 CPF: ***.770.828-**

Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) relativa às unidades das Secretarias Municipais:
Corregedoria Geral do Município
Gabinete do Prefeito
Guarda Civil Piracicaba
Procuradoria Geral
Secretaria Municipal de Administração e Governo
Secretaria Municipal de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente
Secretaria Municipal de Assistência, Desenvolvimento Social e Família
Secretaria Municipal de Cidadania e Parcerias
Secretaria Municipal de Cultura
Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Indústria e Comércio
Secretaria Municipal de Educação
Secretaria Municipal de Esportes, Lazer e Atividades Motoras
Secretaria Municipal de Finanças
Secretaria Municipal de Habitação e Regularização Fundiária
Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Serviços Públicos
Secretaria Municipal de Saúde
Secretaria Municipal de Segurança Pública, Trânsito e Transportes
Secretaria Municipal de Trabalho, Emprego e Renda
Secretaria Municipal de Turismo

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

Nenhuma

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____ _____ **de** _____ **de** _____

Local **data**

JAIANE VIEIRA LEITE:37677082807 Assinado de forma digital por JAIANE VIEIRA LEITE:37677082807 Dados: 2026.07.09 20:34:20 -03'00'

JAIANE VIEIRA LEITE - CPF: 376.770.828-07

MUNICIPIO DE PIRACICABA - CPF/CNPJ: 46.341.038/0001-29

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br
Tel: 0800 017 18 11
E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima

CREA-SP

Valor ART R$ **285,59** Registrada em: **08/07/2026** Valor Pago R$ **285,59** Nosso Numero: **2620262076307** Versão do sistema

Impresso em: 08/07/2026 17:42:01

Autenticação de ART
2620262076307

Pág. 43 de 48 - Documento assinado digitalmente por NATHALIA CRISTINA CHIARAPA PARRA MARCELINO, JAIANE VIEIRA LEITE.
Para conferência, acesse o site https://sempapel.piracicaba.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos e informe o processo PMP 2026/169214 e o código LCQUTEY3.

Peça do processo/documento PMP 2026/169214, materializada por: J.V.L em 29/10/2026 16:17 CPF: ***.770.828-**

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
2620262077134

1. Responsável Técnico

NATHÁLIA CRISTINA CHIARAPA PARRA MARCELINO

Título Profissional: **Engenheira Civil, Engenheira de Segurança do Trabalho**

RNP: **2617356817**

Registro: **5070213992-SP**

Empresa Contratada: **NATHALIA CRISTINA CHIARAPA PARRA MARCELINO ENGENHARIA LTDA**

Registro: **2919291-SP**

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICIPIO DE PIRACICABA**

CPF/CNPJ: **46.341.038/0001-29**

Endereço: **Rua Rua Antônio Corrêa Barbosa, 2233**

N°: **2233**

Complemento:

Bairro: **Centro**

Cidade: **Piracicaba**

UF: **SP**

CEP: **13400-900**

Contrato:

Celebrado em: **04/05/2026**

Vinculada à Art n°:

Valor: R$ **249800,00**

Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Rua Rua Antônio Corrêa Barbosa, 2233**

N°: **2233**

Complemento:

Bairro: **Centro**

Cidade: **Piracicaba**

UF: **SP**

CEP: **13400-900**

Data de Início: **04/05/2026**

Previsão de Término: **03/05/2027**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade:

Código:

4. Atividade Técnica

			Quantidade	Unidade
Elaboração				
1	**Laudo**	**de atividades e operações perigosas (NR16)**	**400,00000**	**unidade**
	Levantamento	**de Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR)**	**400,00000**	**unidade**
	Laudo	**de laudo de condições ambientais de trabalho LTCAT**	**400,00000**	**unidade**
	Estudo	**da Análise Ergonômica do Trabalho - AET (NR17)**	**400,00000**	**unidade**
	Laudo	**de atividades e operações insalubres (NR15)**	**400,00000**	**unidade**

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Pág. 44 de 48 - Documento assinado digitalmente por NATHALIA CRISTINA CHIARAPA PARRA MARCELINO, JAIANE VIEIRA LEITE.
Para conferência, acesse o site https://sempapel.piracicaba.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos e informe o processo PMP 2026/169214 e o código LCQUTEY3.

Peça do processo/documento PMP 2026/169214, materializada por: J.V.L em 29/10/2026 16:17 CPF: ***.770.828-**

Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) relativa às unidades das Secretarias Municipais:
Corregedoria Geral do Município
Gabinete do Prefeito
Guarda Civil Piracicaba
Procuradoria Geral
Secretaria Municipal de Administração e Governo
Secretaria Municipal de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente
Secretaria Municipal de Assistência, Desenvolvimento Social e Família
Secretaria Municipal de Cidadania e Parcerias
Secretaria Municipal de Cultura
Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Indústria e Comércio
Secretaria Municipal de Educação
Secretaria Municipal de Esportes, Lazer e Atividades Motoras
Secretaria Municipal de Finanças
Secretaria Municipal de Habitação e Regularização Fundiária
Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Serviços Públicos
Secretaria Municipal de Saúde
Secretaria Municipal de Segurança Pública, Trânsito e Transportes
Secretaria Municipal de Trabalho, Emprego e Renda
Secretaria Municipal de Turismo

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

Nenhuma

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____ _____ **de** _____ **de** _____
Local **data**

NATHÁLIA CRISTINA CHIARAPA PARRA MARCELINO - CPF: 420.564.128-10

MUNICIPIO DE PIRACICABA - CPF/CNPJ: 46.341.038/0001-29

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br
Tel: 0800 017 18 11
E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima

CREA-SP

Valor ART R$ **285,59** Registrada em: **07/07/2026** Valor Pago R$ **285,59** Nosso Numero: **2620262077134** Versão do sistema

Impresso em: 13/07/2026 07:13:02

gov.br
Documento assinado digitalmente
NATHALIA CRISTINA CHIARAPA PARRA MARCEL
Data: 13/07/2026 08:28:49-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Autenticação de ART
2620262077134

Pág. 45 de 48 - Documento assinado digitalmente por NATHALIA CRISTINA CHIARAPA PARRA MARCELINO, JAIANE VIEIRA LEITE.
Para conferência, acesse o site https://sempapel.piracicaba.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos e informe o processo PMP 2026/169214 e o código LCQUTEY3.

Peça do processo/documento PMP 2026/169214, materializada por: J.V.L em 29/10/2026 16:17 CPF: ***.770.828-**

CERTIFICADOS DE CALIBRAÇÃO



Pág. 46 de 48 - Documento assinado digitalmente por NATHALIA CRISTINA CHIARAPA PARRA MARCELINO, JAIANE VIEIRA LEITE.
Para conferência, acesse o site https://sempapel.piracicaba.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos e informe o processo PMP 2026/169214 e o código LCQUTEY3.

Peça do processo/documento PMP 2026/169214, materializada por: J.V.L em 29/10/2026 16:17 CPF: ***.770.828-**

CHROMPACK

Certificado de Calibração

LABORATÓRIO DE TEMPERATURA E UMIDADE

CAL 0256

Requisitante
UNIMED DE PIRACICABA SOCIEDADE COOPERATIVA DE SERVIÇOS MÉDICOS AV. DOS OPERÁRIOS, 361 PIRACICABA / SP - CEP: 13416-460

N° do Certificado:	**174.601A**
N° do Processo:	**62.575**

Descrição do item calibrado				
Medidor de IBUTG com sensor semicondutor ou outros sensores	N° de série:	18100801285889	Resolução:	0,1
Marca: Instrutherm	Identificação:	022217		
Modelo: TGD-200				

Dados da calibração			
Data da calibração:	25/09/2025	Condições ambientais	
Data da emissão do certificado:	06/10/2025	Temperatura (inicial/final):	18°C a 28°C
Método utilizado:	Comparativo ao termômetro padrão	Umidade relativa (inicial/final):	45 %UR a 70%UR
Procedimento utilizado:	PRO.TUR.2015 Rev2	Pressão atmosférica (inicial/final):	933,0 hPa / 933,5 hPa

Descrição da calibração

O medidor de IBUTG foi calibrado nas dependências do laboratório da CHROMPACK pelo método comparativo ao termômetro padrão de referência na câmara climática após remoção do globo e do pávio de algodão da Temperatura de Bulbo Úmido Natural. Os resultados apresentados são valores médios de 05 (cinco) leituras.

Padrões utilizados	Nº de identificação	N° do certificado	Rastreabilidade	Data de validade
Termômetro	472 / 473	LV00489-33498-24-R1	CAL 0127	18//11/2025
Termo Higrômetro	272	172.714	CAL 0256	14/08/2026
Barômetro	272	172.742	CAL 0256	14/08/2026

Resultados obtidos com a câmara climática referenciada em 50%ur:

	Valor de referência (ºC)	Valor médio indicado (ºC)	Tendência (ºC)	k	U (ºC)
Temperatura de bulbo seco	20,03	20,0	0,0	2,00	0,4
	30,01	30,0	0,0	2,00	0,4
	40,02	40,1	0,1	2,00	0,4
Temperatura de bulbo úmido natural	20,03	19,9	-0,1	2,00	0,4
	30,01	29,9	-0,1	2,00	0,4
	40,02	40,2	0,2	2,00	0,4
Temperatura de globo	20,03	19,7	-0,3	2,00	0,4
	30,01	29,8	-0,2	2,00	0,4
	40,02	40,0	0,0	2,00	0,4

Laboratório de Calibração acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 256 - RBC – Rede Brasileira de Calibração. A CGCRE é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC – Cooperação Internacional de Acreditação de Laboratórios. O ajuste ou reparo quando realizado não faz parte do escopo de acreditação. Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela CGCRE, que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades – SI). O certificado de calibração poderá ser reproduzido desde que seja legível, na forma integral e sem nenhuma alteração. Os resultados apresentados neste certificado aplicam-se somente ao item calibrado e não se estendem aos instrumentos de mesma marca, modelo ou lote de fabricação. A incerteza expandida de medição declarada (U) foi estimada para um nível de confiança de 95,45%. Este cálculo de incerteza é baseado no fator de abrangência (k) obtido através dos graus de liberdade efetivo (υeff) e tabela t-student.

Observação:

- Este certificado substitui o certificado 174.601, devido à alteração na página 1.
- Tendência = Valor Médio Indicado - Valor de Referência;
- Este certificado é assinado eletronicamente;
- Anotação de Responsabilidade Técnica – ART 2620250290968 / CREA-SP.

Executante da calibração:	Téc. Roberto Cayres

Renato Souza Goulart
Signatário Autorizado

Pág. 47 de 48 - Documento assinado digitalmente por NATHALIA CRISTINA CHIARAPA PARRA MARCELINO, JAIANE VIEIRA LEITE.
Para conferência, acesse o site https://sempapel.piracicaba.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos e informe o processo PMP 2026/169214 e o código LCQUTEY3.

Peça do processo/documento PMP 2026/169214, materializada por: J.V.L em 29/10/2026 16:17 CPF: ***.770.828-**

CHROMPACK

Certificado de Calibração

LABORATÓRIO DE TEMPERATURA E UMIDADE

CAL 0256

Requisitante
UNIMED DE PIRACICABA SOCIEDADE COOPERATIVA DE SERVIÇOS MÉDICOS AV. DOS OPERÁRIOS, 361 PIRACICABA / SP - CEP: 13416-460

N° do Certificado:	**174.445A**
N° do Processo:	**62.575**

Descrição do item calibrado				
Medidor de IBUTG com sensor semicondutor ou outros sensores	N° de série:	20121001365770	Resolução:	0,1
Marca: Instrutherm	Identificação:	06473		
Modelo: TGD-200				

Dados da calibração			
Data da calibração:	23/09/2025	Condições ambientais	
Data da emissão do certificado:	06/10/2025	Temperatura (inicial/final):	18°C a 28°C
Método utilizado:	Comparativo ao termômetro padrão	Umidade relativa (inicial/final):	45 %UR a 70%UR
Procedimento utilizado:	PRO.TUR.2015 Rev2	Pressão atmosférica (inicial/final):	933,0 hPa / 933,5 hPa

Descrição da calibração

O medidor de IBUTG foi calibrado nas dependências do laboratório da CHROMPACK pelo método comparativo ao termômetro padrão de referência na câmara climática após remoção do globo e do pávio de algodão da Temperatura de Bulbo Úmido Natural. Os resultados apresentados são valores médios de 05 (cinco) leituras.

Padrões utilizados	Nº de identificação	N° do certificado	Rastreabilidade	Data de validade
Termômetro	472 / 473	LV00489-33498-24-R1	CAL 0127	18//11/2025
Termo Higrômetro	272	172.714	CAL 0256	14/08/2026
Barômetro	272	172.742	CAL 0256	14/08/2026

Resultados obtidos com a câmara climática referenciada em 50%ur:

	Valor de referência (ºC)	Valor médio indicado (ºC)	Tendência (ºC)	k	U (ºC)
Temperatura de bulbo seco	20,03	19,8	-0,2	2,00	0,4
	30,01	29,9	-0,1	2,00	0,4
	40,02	40,0	0,0	2,00	0,4
Temperatura de bulbo úmido natural	20,03	19,8	-0,2	2,00	0,4
	30,01	29,8	-0,2	2,00	0,4
	40,02	39,9	-0,1	2,00	0,4
Temperatura de globo	20,03	19,9	-0,1	2,00	0,4
	30,01	29,8	-0,2	2,00	0,4
	40,02	39,9	-0,1	2,00	0,4

Laboratório de Calibração acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 256 - RBC – Rede Brasileira de Calibração. A CGCRE é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC – Cooperação Internacional de Acreditação de Laboratórios. O ajuste ou reparo quando realizado não faz parte do escopo de acreditação. Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela CGCRE, que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades – SI). O certificado de calibração poderá ser reproduzido desde que seja legível, na forma integral e sem nenhuma alteração. Os resultados apresentados neste certificado aplicam-se somente ao item calibrado e não se estendem aos instrumentos de mesma marca, modelo ou lote de fabricação. A incerteza expandida de medição declarada (U) foi estimada para um nível de confiança de 95,45%. Este cálculo de incerteza é baseado no fator de abrangência (k) obtido através dos graus de liberdade efetivo (υeff) e tabela t-student.

Observação:

- Este certificado substitui o certificado 174.445, devido à alteração na página 1.
- Tendência = Valor Médio Indicado - Valor de Referência;
- Este certificado é assinado eletronicamente;
- Anotação de Responsabilidade Técnica – ART 2620250290968 / CREA-SP.

Executante da calibração:	Téc. Roberto Cayres

Renato Souza Goulart
Signatário Autorizado

Pág. 48 de 48 - Documento assinado digitalmente por NATHALIA CRISTINA CHIARAPA PARRA MARCELINO, JAIANE VIEIRA LEITE.
Para conferência, acesse o site https://sempapel.piracicaba.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos e informe o processo PMP 2026/169214 e o código LCQUTEY3.

Peça do processo/documento PMP 2026/169214, materializada por: J.V.L em 29/10/2026 16:17 CPF: ***.770.828-**

Assinaturas do documento

"LTCAT SALIM SIMAO"

Código para verificação:**LCQUTEY3**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatáriosnas datas indicadas:

NATHALIA CRISTINA CHIARAPA PARRA MARCELINO (CPF: ***.564.128-**)em29/10/2026 às 16:09:14 (GMT-03:00)
Emitido por"SolarBPM",emitido em22/05/2026 - 08:54:24e válido até22/05/2029 - 08:54:24.
(Assinatura do Sistema)

JAIANE VIEIRA LEITE (CPF: ***.770.828-**)em29/10/2026 às 16:07:52 (GMT-03:00)
Emitido por"SolarBPM",emitido em14/05/2026 - 15:00:18e válido até14/05/2029 - 15:00:18.
(Assinatura do Sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link https://sempapel.piracicaba.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos e informe o processo **PMP 2026/169214** e o código **LCQUTEY3** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.