

AGROINDÚSTRIA JOTTI // // // //

PAC 14

CALIBRAÇÃO E AFERIÇÃO DE INSTRUMENTOS DE CONTROLE

ALCIR JOTTI - CPF 929.694.100-87

SIM 017 - IE 032/1049268

2026

V2.0





CALIBRAÇÃO E AFERIÇÃO DE INSTRUMENTOS DE CONTROLE

ÍNDICE

01	OBJETIVOS	PÁGINA	02
02	CAMPO DE APLICAÇÃO	PÁGINA	03
03	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	PÁGINA	04
04	RESPONSABILIDADES	PÁGINA	05 - 06
05	DEFINIÇÕES	PÁGINA	07
06	INSTRUMENTOS DE AFERIÇÃO	PÁGINA	08
07	NÃO CONFORMIDADES (NC) E AÇÕES CORRETIVAS	PÁGINA	09
08	REGISTROS	PÁGINA	10
09	HISTÓRICO DO DOCUMENTO	PÁGINA	11
10	VERIFICAÇÃO DO DOCUMENTO	PÁGINA	12
11	APROVAÇÃO DO DOCUMENTO	PÁGINA	13



CALIBRAÇÃO E AFERIÇÃO DE INSTRUMENTOS DE CONTROLE

01 OBJETIVOS

Este documento tem por objetivo:

Estabelecer critérios e procedimentos para calibração e aferição de instrumentos de controle, garantindo que os equipamentos utilizados na agroindústria forneçam medições precisas e confiáveis.

Assegurar a rastreabilidade metrológica dos instrumentos, atendendo às normas técnicas e sanitárias aplicáveis.

Prevenir riscos de não conformidade decorrentes de medições incorretas, que possam comprometer a qualidade e a segurança dos produtos.

Definir responsabilidades quanto ao monitoramento, registro e correção de desvios identificados nos instrumentos de medição.

Atender às exigências legais e normativas, demonstrando conformidade com boas práticas de fabricação e segurança alimentar.

Promover melhoria contínua nos processos de calibração e aferição, assegurando confiabilidade operacional e segurança dos alimentos produzidos.



CALIBRAÇÃO E AFERIÇÃO DE INSTRUMENTOS DE CONTROLE

02 CAMPO DE APLICAÇÃO

Este programa aplica-se a todos os instrumentos de medição e controle utilizados na agroindústria, abrangendo:

Termômetros

- Utilizados para monitorar temperaturas em câmaras frias, área de produção, defumador e esterilizador.
- Devem ser calibrados e aferidos periodicamente para garantir precisão nas medições.

Balanças

- Usadas para pesagem de matérias-primas e ingredientes durante o processo produtivo.
- Devem ser aferidas regularmente para assegurar exatidão nas formulações e proporções.

Esterilizador de Facas

- Equipamento que utiliza água aquecida para esterilização.
- Aferição da temperatura deve garantir que o equipamento atinja valores superiores a 85°C, assegurando eficácia microbiológica.

Defumador

- Equipamento que controla temperatura e tempo de defumação.
- Aferição periódica garante que os parâmetros estejam dentro dos limites críticos para qualidade e segurança do produto.

Câmaras Frias

- Incluem câmaras de recebimento, resfriamento e congelamento.
- Aferição dos sensores e termômetros internos assegura que os limites de temperatura sejam mantidos conforme estabelecido no PAC 13.

Planilha de Controle

- Todas as aferições e calibrações devem ser registradas na PL 01 – Aferição dos Instrumentos de Controle e Processo, garantindo rastreabilidade e conformidade.



CALIBRAÇÃO E AFERIÇÃO DE INSTRUMENTOS DE CONTROLE

03 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Decreto MAPA (RIISPOA) N° 9.013, de 29 de Março de 2017.

Regulamenta a Lei N° 1.283, de 18 de Dezembro de 1950, e a Lei N° 7.889, de 23 de Novembro de 1989, que dispõe sobre a inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de origem animal.

Decreto N° 10.468, de 18 de Agosto de 2020.

Altera o Decreto N° 9.013, de 29 de Março de 2017, que regulamenta a Lei N° 1.283, de 18 de Dezembro de 1950, e a Lei N° 7.889, de 23 de Novembro de 1989, que dispõe sobre o regulamento de inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal.

Portaria MAPA N° 368, de 04 de Setembro de 1997.

Aprova o Regulamento Técnico sobre as Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Elaboradores / Industrializadores de Alimentos.

Lei Municipal N° 4.150 de 10 de Janeiro de 2023.

Cria o Serviço de Inspeção Municipal, dispõe sobre a Inspeção Sanitária e Industrial dos produtos de origem animal em Constantina e dá outras providências.

Decreto Municipal N° 009 de 18 de Janeiro de 2023.

Regulamenta dispositivos da Lei Municipal N° 4.150, de 10 de Janeiro de 2023, que cria o Serviço de Inspeção Municipal, dispõe sobre a Inspeção Sanitária e Industrial dos produtos de origem animal em Constantina e dá outras providências.

Circular N° 175 de 16 de Maio de 2005, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (CGPE/DIPOA).

Procedimentos de Verificação dos Programas de Autocontrole.

Portaria GM/MS N° 888, de 4 de Maio de 2021.

Altera o Anexo XX da Portaria de Consolidação MG/MS N° 5, de 28 de Setembro de 2017, para dispor sobre os procedimentos de controle e de vigência da qualidade da água para o consumo humano, e seu padrão de potabilidade.



CALIBRAÇÃO E AFERIÇÃO DE INSTRUMENTOS DE CONTROLE

04 RESPONSABILIDADES

Responsável Técnico (RT)

- Elaborar, revisar e implantar o PAC 14.
- Supervisionar a calibração e aferição dos instrumentos de controle.
- Avaliar registros da PL 01 e verificar conformidade com normas técnicas e sanitárias.
- Definir ações corretivas em caso de desvios identificados.
- Promover treinamentos específicos sobre calibração e aferição.

Responsável pelo Estabelecimento

- Garantir que os procedimentos de calibração e aferição sejam cumpridos em todas as áreas da agroindústria.
- Disponibilizar recursos e equipamentos necessários para execução das rotinas.
- Apoiar o RT na supervisão e inspeção das atividades.
- Assegurar que os registros sejam devidamente preenchidos e arquivados na PL 01.

Proprietário

- Validar investimentos necessários para aquisição, manutenção e calibração de instrumentos.
- Monitorar a eficácia dos controles metrológicos.
- Aprovar melhorias estruturais que favoreçam a rastreabilidade e segurança dos processos.
- Garantir que não conformidades sejam corrigidas em tempo hábil.

Colaboradores

- Realizar corretamente as aferições conforme instruções do RT.
- Utilizar adequadamente os instrumentos de medição e seguir instruções de higienização.
- Comunicar imediatamente ao RT ou ao responsável qualquer falha ou irregularidade observada.
- Participar dos treinamentos e aplicar os conhecimentos adquiridos na rotina diária.
- Preencher corretamente os registros na PL 01.



CALIBRAÇÃO E AFERIÇÃO DE INSTRUMENTOS DE CONTROLE

04 RESPONSABILIDADES

MATRIZ RACI

PROCESSO	RT	RESPONSÁVEL	PROPRIETÁRIO	COLABORADORES
Elaboração do PAC	R	A	C	I
Implantação do PAC	R	A	C	I
Aferição dos termômetros	C	A	I	R
Aferição das balanças	C	A	I	R
Aferição do esterilizador de facas	C	A	I	R
Aferição do defumador	C	A	I	R
Aferição das câmaras frias	C	A	I	R
Supervisão das rotinas de controle	R	C	I	I
Disponibilização de recursos	I	R/A	C	I
Comunicação de falhas ou irregularidades	I	C	I	R
Auditorias internas e verificações periódicas	R	C	I	I
Ações Corretivas	R	A	C	I

LEGENDA

R	A	C	I
(Responsável): quem executa a tarefa.	(Aprovador): quem tem autoridade final sobre a decisão.	(Consultado): quem deve ser consultado antes	(Informado): quem deve ser comunicado sobre



CALIBRAÇÃO E AFERIÇÃO DE INSTRUMENTOS DE CONTROLE

05 DEFINIÇÕES

Aferição

Ação de comparar alguma coisa, pesos ou medidas, com o seu respectivo padrão.

Medição

Conjunto de operações que têm por objetivo determinar o valor de uma grandeza.

Calibração

Comparação entre os valores de um instrumento de medição, uma medida materializada ou material de referência e os valores estabelecidos por padrões sob condições específicas (temperatura ambiental, ausência de poeira e vibrações, tensão de alimentação etc.).

Phmetro ou Medidor de pH

Instrumento científico usado para medir a acidez ou alcalinidade de uma solução, com base em sua escala de pH. O pH significa “potencial de hidrogênio” e indica a concentração de íons de hidrogênio (H⁺) em uma solução.

Clorímetro

Instrumento usado para medir a concentração de cloro em soluções aquosas. Geralmente utiliza um eletrodo de cloro, sensor que mede a atividade do íon cloreto, diretamente relacionada à concentração de cloro presente na solução.

Balança

Instrumento que mede a massa de um corpo. A unidade usual para massa é o quilograma (kg), pertencente ao Sistema Internacional de Unidades (SI). Portanto, balanças medem massas, e não o peso dos objetos.

Termômetro

Aparelho usado para medir a temperatura ou suas variações. É composto por um elemento sensor que possui uma propriedade termométrica, ou seja, uma característica que varia conforme a temperatura.



CALIBRAÇÃO E AFERIÇÃO DE INSTRUMENTOS DE CONTROLE

06 INSTRUMENTOS DE AFERIÇÃO

A agroindústria possui instrumentos de medição e aferição para realizar os controles de forma precisa e correta.

- Todos os instrumentos são periodicamente calibrados (anualmente), garantindo bom funcionamento e evitando medidas incorretas.
- Após cada calibração, os instrumentos recebem uma etiqueta de identificação, contendo:
 - Código do instrumento.
 - Data da calibração.
 - Data da próxima revisão.
- Todos os instrumentos são registrados e mapeados, sejam eles móveis ou fixos, assegurando rastreabilidade.
- As aferições e calibrações são registradas na PL 01 – Aferição dos Instrumentos de Controle e Processo.

INSTRUMENTOS DE AFERIÇÃO

CÓDIGO	INSTRUMENTO	LOCALIZAÇÃO
IT001	Phmetro	Móvel
IT002	Clorímetro	Móvel
IT003	Termômetro Espeto	Móvel
IT004	Balança Eletrônica de Mesa	Móvel ou Sala de Produção
IT005	Balança Eletrônica de Chão	Móvel ou Sala de Expedição
IT006	Termômetro do Defumador	Defumador
IT007	Termômetro da Câmara Fria	Câmara Fria de Estocagem
IT008	Termômetro da Câmara Fria	Câmara Fria de Recebimento
IT009	Termômetro da Câmara Fria	Câmara Fria de Resfriamento
IT010	Termômetro do Sistema de Climatização	Área de Produção



CALIBRAÇÃO E AFERIÇÃO DE INSTRUMENTOS DE CONTROLE

07 NÃO CONFORMIDADES (NC) E AÇÕES CORRETIVAS

NÃO CONFORMIDADES E AÇÕES CORRETIVAS					
NÃO CONFORMIDADE	AÇÃO CORRETIVA	QUANDO? When?	RESP.	REGISTRO / DOCUMENTO	Evidência de Correção
Instrumento sem calibração dentro do prazo estabelecido	Realizar calibração imediata; identificar instrumento com etiqueta atualizada.	Imediato	RT / Responsável pelo Estabelecimento	PL 01	Etiqueta + certificado
Instrumento sem etiqueta de calibração	Emitir etiqueta com código, data de calibração e próxima revisão; registrar ocorrência.	Imediato	RT / Colaboradores	PL 01	Etiqueta fixada + registro
Instrumento com falha de funcionamento	Retirar de uso; encaminhar para manutenção ou substituição; registrar ocorrência.	Imediato	RT / Responsável pelo Estabelecimento	PL 01	Registro + ordem de serviço
Medição incorreta identificada em auditoria	Recalibrar instrumento; repetir medições; registrar ocorrência.	Imediato	RT / Colaboradores	PL 01	Registro + checklist
Falta de registro de aferição na planilha	Atualizar imediatamente os registros; reforçar treinamento dos colaboradores.	Sempre que identificado	RT / Responsável pelo Estabelecimento	PL 01	Planilha arquivada
Instrumento móvel não localizado ou sem rastreabilidade	Atualizar mapa de instrumentos; identificar com etiqueta e registrar ocorrência.	Sempre que identificado	RT / Colaboradores	PL 01	Registro + etiqueta
Falta de treinamento sobre calibração e aferição	Reagendar treinamento, registrar presença e reforçar obrigatoriedade.	Sempre que identificado	RT / Responsável pelo Estabelecimento	Registro de Treinamentos	Lista de presença + assinatura

CALIBRAÇÃO E AFERIÇÃO DE
INSTRUMENTOS DE CONTROLE

08 REGISTROS

PLANILHAS DE CONTROLE			
CÓDIGO	IDENTIFICAÇÃO	ARMAZENAMENTO	ARQUIVO
PAC 14 PL 01	Aferição dos Instrumentos de Controle e Processo	Local / Digital	12 Meses



CALIBRAÇÃO E AFERIÇÃO DE INSTRUMENTOS DE CONTROLE

09 HISTÓRICO DO DOCUMENTO

DATA	ALTERAÇÃO REALIZADA	VERSÃO
29/11/2023	Revisão das planilhas de controle do PAC, atualização de dados e alteração no modelo das planilhas.	V1.0
10/09/2024	Reformulação dos PACs, com alteração do modelo e reorganização das informações.	V1.5
26/02/2026	Revisão e implantação do PAC 14 – Calibração e Aferição de Instrumentos de Controle, incluindo: objetivo, campo de aplicação, responsabilidades, matriz RACI, definições, página de instrumentos de controle e não conformidades e ações corretivas, vinculadas à PL 01.	V2.0

Revisão do Documento

Este documento deve ser revisado a cada doze (12) meses, contados a partir da revisão vigente, ou sempre que houver necessidade de atualização decorrente de alterações nos processos, equipamentos, legislações aplicáveis ou requisitos de qualidade e segurança.

A revisão deve ser registrada no Histórico do Documento, garantindo rastreabilidade e conformidade com os padrões de gestão da qualidade.



CALIBRAÇÃO E AFERIÇÃO DE INSTRUMENTOS DE CONTROLE

10 VERIFICAÇÃO DO DOCUMENTO

O Que? Item Verificado	Como? Método de Verificação	Quando? Periodicidade	Quem? Responsável	REGISTRO / DOCUMENTO
PAC 14 PL 01 Termômetros (câmaras frias, defumador, climatização, espeto)	Conferência da calibração com certificado válido; teste comparativo com padrão de referência.	Anual + conferência mensal	RT / Colaboradores	PL 01
PAC 14 PL 01 Balanças eletrônicas (mesa e chão)	Conferência da calibração com pesos padrão; verificação de precisão em diferentes faixas de massa.	Anual + conferência mensal	RT / Colaboradores	PL 01
PAC 14 PL 01 Phmetro	Conferência com soluções tampão padrão (pH 4, 7 e 10); verificação da resposta do sensor.	Anual + conferência trimestral	RT / Colaboradores	PL 01
PAC 14 PL 01 Clorímetro	Conferência com soluções padrão de cloro; verificação da resposta do eletrodo.	Anual + conferência trimestral	RT / Colaboradores	PL 01
PAC 14 PL 01 Esterilizador de facas	Verificação da temperatura da água com termômetro calibrado; conferência do funcionamento.	Anual + conferência semanal	RT / Colaboradores	PL 01
PAC 14 PL 01 Etiquetas de calibração	Conferência da presença, legibilidade e validade das etiquetas em cada instrumento.	Mensal	RT / Responsável pelo Estabelecimento	PL 01
PAC 14 PL 01 Certificados de calibração	Conferência da validade dos certificados emitidos por laboratório credenciado.	Anual	RT / Responsável pelo Estabelecimento	PL 01



CALIBRAÇÃO E AFERIÇÃO DE INSTRUMENTOS DE CONTROLE

11 APROVAÇÃO DO DOCUMENTO

Este documento foi revisado e aprovado pelos responsáveis abaixo, garantindo sua conformidade com os requisitos legais, técnicos e de qualidade estabelecidos.

Rodrigo Cavalheri Carli

Médico Veterinário CRMV/RS 13215

Constantina - RS, 26 de Fevereiro de 2026.

Carimbo

Responsável Técnico - RT

Alcir Jotti

CPF 929.694.100-87 - IE 032/1049268

Constantina - RS, 26 de Fevereiro de 2026.

Carimbo

Responsável pelo Estabelecimento

Cibeli Grade Vila

Médica Veterinária CRMV/RS 12238

Constantina - RS, 26 de Fevereiro de 2026.

Carimbo

Veterinária do Serviço de Inspeção Municipal SIM