

## **Procedimento Gerencial de Gestão de Equipamentos e Instrumentos de Medição**

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

## **Documentos 275**

# **Procedimento Gerencial de Gestão de Equipamentos e Instrumentos de Medição**

Clarissa Silva Pires de Castro  
Zilneide Pedrosa de Souza Amaral  
Eliana de Fátima Santana  
Eunice Maria Passos  
Heloisa da Silva Frazão  
Luzia Helena Corrêa Lima  
Marise Ventura Coutinho  
Natália Florêncio Martins

**Autores**

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na

Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

Serviço de Atendimento ao Cidadão

Parque Estação Biológica, Av. W/5 Norte (Final) –

Brasília, DF CEP 70770-900 – Caixa Postal 02372 PABX: (61) 448-4600 Fax: (61) 340-3624 <http://www.cenargen.embrapa.br>

e.mail:sac@cenargen.embrapa.br

Comitê de Publicações

**Presidente:** *Miguel Borges*

**Secretária-Executiva:** *Maria da Graça Simões Pires Negrão*

**Membros:** *Diva Maria de Alencar Dusi*  
*Luiz Adriano Maia Cordeiro*  
*José Roberto de Alencar Moreira*  
*Regina Maria Dechechi G. Carneiro*  
*Samuel Rezende Paiva*

**Suplentes:** *João Batista Tavares da Silva*  
*Margot Alves Nunes Dode*

**Supervisor editorial:** *Maria da Graça Simões Pires Negrão*

**Normalização Bibliográfica:** *Ligia Sardinha Fortes*

**Editoração eletrônica:** *Maria da Graça Simões Pires Negrão*

1ª edição

1ª impressão (2008):

**Todos os direitos reservados**

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia**

---

P 963    Procedimento gerencial de gestão de equipamentos e instrumentos de  
             medição. / Clarissa Silva Pires de Castro ... [et al.]. -- Brasília, DF:  
             Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2008.  
20 p. -- (Documentos / Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, ISSN 0102-0110 ;  
             275).

1. Procedimento gerencial. 2. Gestão de equipamentos. 3. Sistema da  
qualidade. I. Amaral, Zilneide Pedrosa de Souza. II. Santana, Eliana de  
Fátima. III. Passos, Eunice Maria. IV. Frazão, Heloisa da Silva. V. Lima, Luzia  
Helena Corrêa. VI. Coutinho, Marise Ventura. VII. Martins, Natália Florêncio.  
Título. III. Série.

CDD 658.4013

---

©Embrapa 2008

# **Autores**

Clarissa Silva Pires de Castro  
Química, Ph.D, Gerente da Qualidade, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, e.mail: clarrisa@gmail.com

Zilneide Pedrosa de Souza Amaral  
Assistente, Assistente de Laboratório, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, e.mail: zilneide@cenargen.embrapa.br

Eliana de Fátima Santana  
Geógrafa, B.Sc., Analista, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, e.mail: santan@cenargen.embrapa.br

Eunice Maria Passos  
Pedagoga, B.Sc., Analista, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, e.mail: eunice@cenargen.embrapa.br

Heloisa da Silva Frazão  
Administradora de Empresas, B.Sc., Analista, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, e.mail: Heloisa@cenargen.embrapa.br

Luzia Helena Corrêa Lima  
Bióloga, Ph.D., Pesquisadora, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, e.mail: luzia@cenargen.embrapa.br

Marise Ventura Coutinho  
Engenheira Agrônoma, M.Sc, Pesquisadora, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, e.mail: marise@cenargen.embrapa.br

Natália Florêncio Martins  
Bióloga, Ph.D., Pesquisadora, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, e.mail: Natalia@cenargen.embrapa.br

## Apresentação

A Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, em seu IV Plano Diretor Estratégico<sup>1</sup>, busca por meio da Diretriz 7, garantir a excelência dos resultados técnicos e manter-se competitiva e sustentável na geração de conhecimento e tecnologias, na prestação de serviços e na inovação, por meio da permanente evolução do seu corpo técnico e gerencial e do cumprimento dos requisitos das normas de qualidade.

A inovação tecnológica e a implantação de um Sistema de Qualidade (SQ) são mudanças comuns à maioria das Instituições que buscam a eficácia e a melhoria contínua de seus produtos e processos. A implantação do SQ da Embrapa Recursos Genéticos teve seu início em 11 de março de 2005 e segue um Plano de Ação composto por 12 metas. Uma das atividades que compõe este Plano é a elaboração, verificação, aprovação, distribuição e implantação de todos os documentos do Sistema da Qualidade, dentre os quais se destaca o **Procedimento Gerencial de Gestão de Equipamentos e Instrumentos de Medição**.

O *Procedimento Gerencial de Gestão de Equipamentos e Instrumentos de Medição* é composto por sete capítulos, os quais estabelecem critérios para a identificação, operação, manutenção, verificação, qualificação e calibração de equipamentos e instrumentos de medição da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

A publicação deste procedimento gerencial fornece, a todos que buscam acreditar seus laboratórios com base na NBR ISO/IEC 17.025 e nas Boas Práticas de Laboratório, as orientações necessárias para a elaboração de um POP que defina como utilizar de forma correta os equipamentos e instrumentos de medição para assegurar o desempenho correto dos ensaios.

Mauro Carneiro  
Chefe Geral

---

<sup>1</sup> Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia – IV Plano diretor Estratégico 2008-2011, Brasília, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2008.

# SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>OBJETIVO.....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>CAMPO DE APLICAÇÃO .....</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>7</b>
	3.1 Complementares.....	7
	3.2 Cruzadas .....	7
<b>4</b>	<b>DEFINIÇÕES, SIGLAS E ABREVIATURAS .....</b>	<b>8</b>
	4.1 Definições .....	8
	4.2 Siglas e abreviaturas .....	8
<b>5</b>	<b>RESPONSABILIDADES .....</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>DESCRIÇÃO .....</b>	<b>8</b>
	6.1 Aquisição de Equipamentos e Instrumentos de Medição.....	8
	6.2 Identificação de Equipamentos e Instrumentos de Medição.....	9
	6.3 Uso de Equipamentos e Instrumentos de Medição.....	9
	6.4 Manutenção, Verificação, Qualificação e Calibração de Equipamentos e Instrumentos de Medição .....	9
	6.5 Histórico de Equipamentos e Instrumentos de Medição .....	10
<b>7</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>11</b>



**Código**  
038.10.02.00.2.008

**Revisão**  
000

**Cópia**  
**Não Controlada**

**Página**  
7/20

**Título:** PROCEDIMENTO GERENCIAL DE GESTÃO DE EQUIPAMENTOS E INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO

## 1 OBJETIVO

É objetivo deste POP estabelecer os critérios para a identificação, operação, manutenção, verificação, qualificação e calibração de equipamentos e instrumentos de medição.

## 2 CAMPO DE APLICAÇÃO

Este procedimento aplica-se à Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

## 3 REFERÊNCIAS

### 3.1 Complementares

EMBRAPA. **Manual de identidade visual**. Disponível em:

<[http://intranet.sede.embrapa.br/administracao\\_geral/comunicacao\\_social/gestao-da-imagem/politica\\_uso\\_marca/html/introducao2.html](http://intranet.sede.embrapa.br/administracao_geral/comunicacao_social/gestao-da-imagem/politica_uso_marca/html/introducao2.html)>. Acesso em: 28 maio 2007.

INMETRO. **Tabela siglário para a orientação de serviços de calibração dos laboratórios metrológicos do Inmetro**. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/laboratorios/servicos/calibracao.asp>>. Acesso em: 28 maio 2007.

### 3.2 Cruzadas

EMBRAPA RECURSOS GENÉTICOS E BIOTECNOLOGIA. **Lista mestra de documentos do sistema da qualidade (038.10.02.00.6.001)**. Revisão 000. Brasília, 2006. 42 p.

EMBRAPA RECURSOS GENÉTICOS E BIOTECNOLOGIA. **Procedimento gerencial de elaboração e controle de documentos (038.10.02.00.2.001)**. Revisão 001. Brasília, 2006. 25 p.

EMBRAPA RECURSOS GENÉTICOS E BIOTECNOLOGIA. **Procedimento gerencial de elaboração de etiquetas e placas de identificação (038.10.02.00.2. 007)**. Revisão 000. Brasília, 2008. 16 p.

	<b>Data</b>	<b>Nome</b>	<b>Assinatura</b>
<b>Elaboração</b>	01/09/08	Clarissa Silva Pires de Castro	
<b>Verificação</b>	07/11/08	Zilneide Pedrosa de Souza Amaral	
<b>Aprovação</b>	20/11/08	Mauro Carneiro	



**Código**  
038.10.02.00.2.008

**Revisão**  
000

**Cópia**  
**Não Controlada**

**Página**  
8/20

**Título:** PROCEDIMENTO GERENCIAL DE GESTÃO DE EQUIPAMENTOS E INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO

## 4 DEFINIÇÕES, SIGLAS E ABREVIATURAS

### 4.1 Definições

Para efeito deste procedimento, são adotadas as seguintes definições:

**Instrumento de Medição** - Dispositivo utilizado para uma medição, sozinho ou em conjunto com dispositivo(s) complementar(es).

### 4.2 Siglas e abreviaturas

POP Procedimento Operacional Padrão

NGQ Núcleo de Gestão da Qualidade

## 5 RESPONSABILIDADES

Chefias Adjuntas de Administração e de Pesquisa e Desenvolvimento, NGQ e empregados e colaboradores habilitados pelos Laboratórios para uso dos equipamentos e instrumentos de medição.

## 6 DESCRIÇÃO

Os Laboratórios da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia que possuem equipamentos ou instrumentos de medição iguais ou afins devem utilizar formulários de controle padronizados, conforme os modelos apresentados nos anexos deste procedimento gerencial, como forma de uniformizar os registros do Sistema da Qualidade.

### 6.1 Aquisição de Equipamentos e Instrumentos de Medição

Os equipamentos e instrumentos de medição, ao serem adquiridos, só podem ser utilizados após a realização de inspeção sob a responsabilidade de um técnico que represente o fornecedor ou de um empregado da Unidade habilitado para testar e aprovar todos os parâmetros de sua operação, segundo as orientações do fabricante. A primeira inspeção deve ser documentada, por meio de declaração emitida pelo fornecedor em papel timbrado, assinada e datada, ou quando a inspeção for realizada internamente, o respectivo responsável deverá registrar a conformidade no Histórico do Equipamento.

	<b>Data</b>	<b>Nome</b>	<b>Assinatura</b>
<b>Elaboração</b>	01/09/08	Clarissa Silva Pires de Castro	
<b>Verificação</b>	07/11/08	Zilneide Pedrosa de Souza Amaral	
<b>Aprovação</b>	20/11/08	Mauro Carneiro	





## **6.2 Identificação de Equipamentos e Instrumentos de Medição**

Todos os equipamentos e instrumentos de medição devem conter uma etiqueta de identificação afixada, conforme as orientações do Anexo A e do Procedimento Gerencial de Elaboração de Etiquetas e Placas de Identificação. O número de patrimônio utilizado pela Unidade deve ser utilizado em todos os registros dos equipamentos e instrumentos de medição.

A identificação também deve ser feita por meio de etiqueta sempre que os equipamentos e instrumentos não estiverem em condições de uso (necessidade de reparos) ou estiverem em desuso, conforme as orientações do Anexo B e do Procedimento Gerencial de Elaboração de Etiquetas e Placas de Identificação, evitando que os mesmos sejam utilizados indevidamente. Nos casos em que o equipamento ou instrumento esteja em desuso, deve-se preferencialmente, retirá-lo do ambiente do laboratório.

## **6.3 Uso de Equipamentos e Instrumentos de Medição**

Os equipamentos e instrumentos de medição devem conter um manual de operação entregue pelo fornecedor, escrito em língua portuguesa e cujo conteúdo seja de fácil compreensão. Caso contrário deve-se elaborar um POP de operação, manutenção, verificação e calibração do equipamento e do instrumento de medição, conforme as orientações do Procedimento Gerencial de Elaboração e Controle de Documentos. Se o equipamento e/ou instrumento de medição não for considerado crítico pelo laboratório, ou seja, não afetar diretamente os resultados do ensaio ou estudo, deve-se elaborar uma instrução de operação, manutenção, verificação e calibração do equipamento ou do instrumento de medição, conforme as orientações do Anexo C. O POP ou a instrução de operação, manutenção, verificação e calibração do equipamento e do instrumento de medição deve estar disponível para treinamento e consulta da equipe usuária, sempre em local de fácil acesso. Somente empregados e colaboradores treinados para a operação de equipamentos e instrumentos de medição devem estar formalmente habilitados a utilizá-los nos laboratórios, como forma de garantir a sua integridade. Os registros de uso de equipamentos e instrumentos de medição podem ser feitos em formulários individualizados, conforme o Anexo D ou em cadernos tipo brochura. No último caso, a capa do caderno deve conter uma etiqueta de identificação idêntica à do próprio equipamento (Anexo A).

## **6.4 Manutenção, Verificação, Qualificação e Calibração de Equipamentos e Instrumentos de Medição**

Os Laboratórios devem elaborar um plano anual de manutenção, calibração, verificação e qualificação dos equipamentos e instrumentos de medição, considerados críticos, para o ensaio ou estudo, conforme modelo apresentado no Anexo E. Caso sejam equipamentos ou instrumentos de medição comuns a vários laboratórios, a Unidade pode estabelecer um plano anual único para os mesmos, visando racionalizar o uso dos recursos. Os



**Código**  
038.10.02.00.2.008

**Revisão**  
000

**Cópia**  
**Não Controlada**

**Página**  
10/20

**Título:** PROCEDIMENTO GERENCIAL DE GESTÃO DE EQUIPAMENTOS E INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO

Líderes dos projetos e responsáveis por planos de ação devem responsabilizar-se pelo acompanhamento da execução destes planos, como forma de garantir que sejam efetivamente realizados para que os equipamentos e instrumentos estejam em perfeitas condições de uso.

Quando forem necessárias verificações intermediárias para a manutenção da confiança na situação de calibração dos equipamentos ou instrumentos de medição (Ex: balança analítica), estas verificações devem ser registradas em formulário padronizado, conforme as orientações do Anexo F.

Os serviços de manutenção preventiva e corretiva prestados pela Unidade devem ser realizados por profissionais habilitados, garantindo que as orientações dos fabricantes sejam seguidas. Ao final do serviço, a equipe de Manutenção da Unidade deve afixar um selo (Anexo G) no equipamento/instrumento alvo da manutenção e emitir um formulário (Anexo H) que descreva os resultados de seu trabalho, deixando uma cópia do formulário para compor os registros do Histórico do equipamento / instrumento.

Os serviços prestados por empresas de manutenção terceirizada devem ser formalizados em contrato, sob a responsabilidade da Chefia Adjunta de Administração, sendo obrigatória a emissão de certificado ou relatório detalhado dos serviços e atestando a conformidade dos equipamentos / instrumentos para o uso. Como pré-requisito para sua contratação, a empresa precisa apresentar atestados de competência técnica e de satisfação de cliente ou apresentar documento do fabricante autorizando-as a prestar o serviço.

Os serviços de calibração necessariamente devem ser realizados por empresas que possam comprovar sua competência, capacidade de medição e rastreabilidade, emitindo um certificado de calibração, com logotipo de organismos de credenciamento (Rede Brasileira de Calibração), que contenha os resultados da medição, a incerteza estimada e a declaração de conformidade a uma medida metrológica rastreável ao Sistema Internacional de Unidades.

## **6.5 Histórico de Equipamentos e Instrumentos de Medição**

Deve-se manter um histórico dos equipamentos e instrumentos de medição críticos que permita avaliar suas condições durante toda a sua vida útil. Estes históricos podem ser mantidos em uma única pasta ou em pastas individuais arquivadas no Laboratório, identificadas conforme as orientações do Anexo I, preferencialmente próxima ao equipamento correspondente, contendo, no mínimo, os seguintes registros:

- a) dados de identificação do equipamento/instrumento;
- b) datas, resultados e cópias de relatórios certificados de calibração, quando pertinente;
- c) inspeções periódicas realizadas, indicando responsável, data, hora e o nível de conformidade;
- d) relatórios ou declarações de manutenção corretiva e preventiva realizadas internamente ou por empresas prestadoras de serviços contratadas;
- e) frequência e responsável pelo uso do equipamento / instrumento;



**Código**  
038.10.02.00.2.008

**Revisão**  
000

**Cópia**  
**Não Controlada**

**Página**  
11/20

**Título:** PROCEDIMENTO GERENCIAL DE GESTÃO DE EQUIPAMENTOS E INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO

## **7 ANEXOS**

- Anexo A Modelo de Etiqueta de Identificação de Equipamento ou Instrumento de Medição
- Anexo B Modelo de Etiqueta de Identificação de Equipamento ou Instrumento de Medição em Desuso ou em Condições Inadequadas de Uso
- Anexo C Modelo de Instrução de Operação, Manutenção, Verificação, Qualificação e Calibração de Equipamento ou Instrumento de Medição
- Anexo D Modelo de Formulário de Registro de Uso de Equipamento ou Instrumento de Medição
- Anexo E Modelo de Formulário de Plano Anual de Manutenção, Verificação, Qualificação e Calibração de Equipamento ou Instrumento de Medição
- Anexo F Modelo de Formulário de Registro de Verificação de Equipamento ou Instrumento de Medição
- Anexo G Modelo de etiqueta de equipamento alvo de manutenção preventiva e corretiva realizada pelo setor de manutenção
- Anexo H Modelo de formulário de registro de manutenção preventiva e corretiva realizada pela Unidade
- Anexo I Modelo de etiqueta para pasta histórico dos equipamentos e instrumentos de medição



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

**Código**  
038.10.02.00.2.008

**Revisão**  
000


**Cópia**  
**Não Controlada**

**Página**  
12/20

**Título:** PROCEDIMENTO GERENCIAL DE GESTÃO DE EQUIPAMENTOS E INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO

## Anexo A

### Modelo de Etiqueta de Identificação do Equipamento ou Instrumento de Medição

 <i>Recursos Genéticos e Biotecnologia</i>	<b>Núcleo Temático de</b> < o Núcleo Temático é identificado por extenso, na opção negrito, podendo-se adicionar a sigla, se desejado >	
	<b>Laboratório de</b> < o Laboratório é identificado por extenso, na opção negrito >	<b>Sigla:</b> < a sigla do Laboratório é identificada na opção negrito >
<b>Equipamento:</b> <classe do equipamento (Ex.: banho-maria, balança analítica, refrigerador)>		<b>Código POP:</b> <conjunto numérico definido pelo NGQ, que identifica de forma unívoca o procedimento ou instrução elaborada para o equipamento em questão>
<b>Marca:</b> < indica a marca do equipamento >	<b>Modelo:</b> < indica o modelo do equipamento >	<b>Voltagem:</b> < indica a voltagem indicada pelo fabricante >
<b>Nº de Série:</b> < indica o número de série do equipamento, definido pelo fabricante >		<b>Nº de Patrimônio:</b> < indica o número de patrimônio do equipamento, definido pela Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. Caso o equipamento tenha sido adquirido por meio de fonte de financiamento externa e não possua um número de patrimônio definido no momento de preparação da etiqueta, deve ser utilizada a informação fornecida pela fonte financiadora >
<b>Responsável:</b> <indica o empregado responsável pelo bem patrimonial e o(s) responsável(is), se for o caso, pelo uso correto do equipamento >		<b>Telefone:</b> < indica o ramal do empregado responsável pelo bem patrimonial e/ou do(s) responsável(is), pelo uso correto do equipamento, para fins de contato em caso de necessidade >
<b>Outras especificações:</b> <campo de preenchimento opcional, indica especificações para o uso e/ou manutenção do equipamento, quando existirem. Por exemplo: equipamento BPL ou uso exclusivo para bactérias>		



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

**Código**  
038.10.02.00.2.008

**Revisão**  
000

**Cópia**  
**Não Controlada**

**Página**  
13/20

**Título:** PROCEDIMENTO GERENCIAL DE GESTÃO DE EQUIPAMENTOS E INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO

## Anexo B

**Modelo de Etiqueta de Identificação do Equipamento ou Instrumento de Medição em desuso ou em condições inadequadas de uso**



*Recursos Genéticos e  
Biotecnologia*

[Preencher com o nome do Núcleo Temático (no caso de laboratórios) ou Chefia (no caso de áreas, processos, comitês e instalações), em fonte arial, opção negrito, tamanho 11]

(Preencher com o nome do Laboratório, processo, comitê ou instalação, em fonte arial, opção negrito, tamanho 11)

(Preencher com a sigla do Laboratório, processo, comitê ou instalação, em fonte arial, opção negrito, tamanho 11)

**INADEQUADO AO USO**

		<b>Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária</b> <b>Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia</b> <b>Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento</b>	
<b>Código</b> 038.10.02.00.2.008	<b>Revisão</b> 000	<b>Cópia</b> <b>Não Controlada</b>	<b>Página</b> 14/20
<b>Título:</b> PROCEDIMENTO GERENCIAL DE GESTÃO DE EQUIPAMENTOS E INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO			

### Anexo C

#### Modelo de Instrução de operação, manutenção, verificação e calibração de equipamento ou instrumento de medição

		<b>Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária</b> <b>Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia</b> <b>Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento</b>	
<b>Título:</b> INSTRUÇÃO DE OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO, VERIFICAÇÃO E CALIBRAÇÃO DE EQUIPAMENTO			
<b>Código</b> <conjunto numérico definido pelo NGQ, que identifica de forma unívoca o formulário elaborado>	<b>Revisão</b> <número da revisão do formulário>	<b>Cópia</b> <b>Controlada</b>	<b>Página</b> <página atual / total de páginas do formulário>
<b>Dados do Equipamento</b>			
<b>Equipamento:</b> < indica a classe do equipamento (Ex.: banho-maria, balança analítica, refrigerador)>	<b>Nº de Patrimônio:</b> <número de patrimônio do equipamento, definido pela Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. Caso o equipamento tenha sido adquirido por meio de fonte de financiamento externa e não possua um número de patrimônio definido no momento de preparação da etiqueta, deve ser utilizada a informação fornecida pela fonte financiadora>		<b>Nº de Série:</b> < número de série do equipamento, definido pelo fabricante>
<b>Marca:</b> < marca do equipamento>	<b>Modelo:</b> <modelo do equipamento>	<b>Voltagem:</b> <voltagem indicada pelo fabricante>	
<b>Descrição da operação</b>			
<Descrever passo a passo a maneira correta de operar o equipamento>			
<b>Orientações para manutenção, verificação e calibração</b>			
<Descrever os procedimentos necessários para a manutenção, verificação e calibração do equipamento>			
<b>Recomendações</b>			
<informações críticas para o uso correto e seguro do equipamento. Ex: cuidados especiais; fonte de consultas complementares e detalhadas (manual, POP, etc.); nome e telefone da pessoa habilitada a dar orientações>			
	<b>Data</b>	<b>Nome</b>	<b>Assinatura</b>
<b>Elaboração</b>			
<b>Verificação</b>			
<b>Aprovação</b>			



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

**Código**  
038.10.02.00.2.008

**Revisão**  
000

**Cópia**  
**Não Controlada**

**Página**  
15/20

**Título:** PROCEDIMENTO GERENCIAL DE GESTÃO DE EQUIPAMENTOS E INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO

**Anexo D**

**Modelo de Formulário de Registro de Uso de Equipamento ou Instrumento de Medição**

<b>FORMULÁRIO DE REGISTRO DE USO DE EQUIPAMENTO</b>				<b>Data:</b> <data de emissão do formulário> <b>Código:</b> <conjunto numérico definido pelo NGQ, que identifica de forma unívoca o formulário elaborado> <b>Revisão:</b> <número da revisão do formulário> <b>Página:</b> <página atual / total de páginas do formulário>	
<b>Laboratório:</b> < nome do Laboratório por extenso>				<b>Sigla:</b> < sigla do Laboratório>	
<b>Equipamento:</b> <classe do equipamento (Ex.: banho-maria, balança analítica, refrigerador)>				<b>Nº de Patrimônio:</b> <número de patrimônio do equipamento, definido pela Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. Caso o equipamento tenha sido adquirido por meio de fonte de financiamento externa e não possua um número de patrimônio definido no momento de preparação da etiqueta, deve ser utilizada a informação fornecida pela fonte financiadora>	
<b>Marca:</b> <marca do equipamento>				<b>Modelo:</b> < modelo do equipamento>	
<b>Nome do Usuário</b>	<b>Laboratório do Usuário</b>	<b>Data da Utilização</b>	<b>Hora da Utilização</b>	<b>Grandeza (unidade da grandeza)</b>	<b>Observações</b>
<nome da pessoa que utilizou o equipamento>	<nome do laboratório que pertence o usuário do equipamento>	<data de uso do equipamento>	<hora do uso do equipamento>	<valor da grandeza lida no equipamento; ex: massa pesada (g) 2 g	<campo para registro de alguma anormalidade ou para confirmação de bom funcionamento do equipamento>
<b>Assinatura do responsável pelo laboratório:</b> <assinatura do responsável pelo laboratório>				<b>Data:</b> <data de assinatura do formulário pelo responsável pelo laboratório>	



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

**Código**  
038.10.02.00.2.008

**Revisão**  
000

**Cópia**  
**Não Controlada**

**Página**  
16/20

**Título:** PROCEDIMENTO GERENCIAL DE GESTÃO DE EQUIPAMENTOS E INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO

**Anexo E**

**Modelo de Formulário de Plano Anual de Manutenção, Verificação, Qualificação e Calibração de Equipamento ou Instrumento de Medição**

**PLANO DE MANUTENÇÃO, VERIFICAÇÃO, QUALIFICAÇÃO E CALIBRAÇÃO DE EQUIPAMENTOS**

**Data:** <data de emissão do formulário>

**Código:** <conjunto numérico definido pelo NGQ, que identifica de forma unívoca o formulário elaborado>

**Revisão:** <número da revisão do formulário>

**Página:** <página atual / total de páginas do formulário>

**Laboratório:** < nome do Laboratório por extenso>

**Sigla:** < sigla do Laboratório>

Equipamento	Marca	Modelo	Nº Série/ Nº patrimônio	Requisito	Frequência
<classe do equipamento>	<marca do equipamento>	<modelo do equipamento>	<número de patrimônio do equipamento ou informação fornecida pela fonte financiadora / < número de série do equipamento>	<indica o tipo de serviço que será realizado durante a manutenção, verificação, qualificação e calibração do equipamento, discriminando cada atividade>	<frequência na qual cada requisito será verificado, mantido, qualificado ou calibrado>
<b>Assinatura do responsável pelo laboratório:</b> <assinatura do responsável pelo laboratório>					<b>Data:</b> <data de assinatura do formulário pelo responsável pelo laboratório>





Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

**Código**  
038.10.02.00.2.008

**Revisão**  
000

**Cópia**  
**Não Controlada**

**Página**  
17/20

**Título:** PROCEDIMENTO GERENCIAL DE GESTÃO DE EQUIPAMENTOS E INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO

## Anexo F

### Modelo de Formulário de Registro de Verificação de Equipamento ou Instrumento de Medição

<b>FORMULÁRIO DE REGISTRO DE VERIFICAÇÃO DE BALANÇA ANALÍTICA</b>				<b>Data:</b> <data de emissão do formulário> <b>Código:</b> <conjunto numérico definido pelo NGQ, que identifica de forma unívoca o formulário elaborado> <b>Revisão:</b> <número da revisão do formulário> <b>Página:</b> <página atual / total de páginas do formulário>			
<b>Laboratório:</b> < nome do Laboratório por extenso>				<b>Sigla:</b> < sigla do Laboratório>			
<b>Dados da Balança</b>							
<b>Balança:</b> <marca e modelo da balança>				<b>Nº Série/ Nº Patrimônio:</b> <número de patrimônio do equipamento ou informação fornecida pela fonte financiadora / < número de série do equipamento>			
<b>Nº do Certificado de calibração:</b> <número do certificado de calibração da balança emitido pela empresa>		<b>Data da Calibração:</b> <data em que a balança foi calibrada pela empresa>		<b>Validade da Calibração:</b> <data de expiração da calibração da balança, definida pelo laboratório>			
<b>Dados dos Pesos</b>							
<b>Pesos (valores de massa/g):</b> <pesos utilizados na verificação da balança>				<b>Nº Série/ Nº Patrimônio:</b> <número de patrimônio do equipamento ou informação fornecida pela fonte financiadora / < número de série do equipamento>			
<b>Nº do Certificado de calibração:</b> <número do certificado de calibração dos pesos emitido pela empresa>				<b>Data da Calibração:</b> <data em que os pesos foram calibrados pela empresa>		<b>Validade da Calibração:</b> <data de expiração da calibração os pesos, definido pelo laboratório>	
<b>Dados da Verificação</b>							
<b>Peso nominal (g)</b>	<b>Valor observado (g)</b>	<b>Valor padrão (g)</b>	<b>Desvio (g)</b>	<b>Peso nominal (g)</b>	<b>Valor observado (g)</b>	<b>Valor padrão (g)</b>	<b>Desvio (g)</b>
<valor de massa do peso; Ex: 1,0000 g>	<valor de massa medido para o peso; Ex: 1,0002>	<valor de massa declarado para o peso no certificado; Ex: 1,0003>	<diferença entre o valor padrão e o valor observado; Ex: 0,0001>				
<b>Assinatura do responsável pela verificação:</b> <assinatura do responsável pela verificação>						<b>Data:</b> <data da assinatura do responsável pela verificação>	
<b>Resultado Final:</b> ( ) ADEQUADA AO USO ( ) FORA DE USO <assinalar uma das opções>							

		<b>Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária</b> <b>Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia</b> <b>Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento</b>	
<b>Código</b> 038.10.02.00.2.008	<b>Revisão</b> 000	<b>Cópia</b> <b>Não Controlada</b>	<b>Página</b> 18/20
<b>Título:</b> PROCEDIMENTO GERENCIAL DE GESTÃO DE EQUIPAMENTOS E INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO			

### Anexo G

**Modelo de etiqueta de equipamento alvo de manutenção preventiva e corretiva realizada pela Unidade**

 <i>Recursos Genéticos e Biotecnologia</i>	
<b>MANUTENÇÃO INTERNA</b>	
Data da manutenção: ____/____/____	
Próxima manutenção: ____/____/____(*)	
Técnico: _____ Matrícula: _____	Ramal: _____
(*) Manutenção preventiva Obs.: Fazer solicitação de manutenção com antecedência de cinco dias úteis.	



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

**Código**  
038.10.02.00.2.008

**Revisão**  
000

**Cópia**  
**Não Controlada**

**Página**  
19/20

**Título:** PROCEDIMENTO GERENCIAL DE GESTÃO DE EQUIPAMENTOS E INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO

## Anexo H

### Modelo de formulário de registro de manutenção preventiva e corretiva realizada pela Unidade

<b>FORMULÁRIO DE REGISTRO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA INTERNA DE EQUIPAMENTO</b>		<b>Data:</b> <data de emissão do formulário> <b>Código:</b> <conjunto numérico definido pelo NGQ, que identifica de forma unívoca o formulário elaborado> <b>Revisão:</b> <número da revisão do formulário> <b>Página:</b> <página atual / total de páginas do formulário>	
<b>Laboratório:</b> < nome do Laboratório por extenso>		<b>Sigla:</b> < sigla do Laboratório>	
<b>Equipamento:</b> <classe do equipamento (Ex.: banho-maria, balança analítica, refrigerador)>		<b>Nº de Patrimônio:</b> <número de patrimônio do equipamento, definido pela Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. Caso o equipamento tenha sido adquirido por meio de fonte de financiamento externa e não possua um número de patrimônio definido no momento de preparação da etiqueta, deve ser utilizada a informação fornecida pela fonte financiadora>	
<b>Marca:</b> <marca do equipamento>		<b>Modelo:</b> < modelo do equipamento>	
<b>Data de realização da manutenção</b>	<b>Serviço executado/Observações</b>	<b>Técnico responsável pela manutenção</b>	
<data em que a manutenção foi realizada>	<descrição do serviço executado na manutenção e outras observações pertinentes>	<nome e assinatura do técnico responsável pela manutenção>	
<b>Assinatura do responsável pelo Setor de Manutenção:</b> <assinatura do responsável pelo Setor de Manutenção>		<b>Data:</b> <data de assinatura do formulário pelo responsável pelo Setor de Manutenção>	



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

**Código**  
038.10.02.00.2.008

**Revisão**  
000


**Cópia**  
**Não Controlada**

**Página**  
20/20

**Título:** PROCEDIMENTO GERENCIAL DE GESTÃO DE EQUIPAMENTOS E INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO

## Anexo I

### Modelo de etiqueta para pasta histórico dos equipamentos e instrumentos de medição

 <i>Recursos Genéticos e Biotecnologia</i>	<b>Núcleo Temático de</b> < o Núcleo Temático é identificado por extenso, na opção negrito, podendo-se adicionar a sigla, se desejado >	
	<b>Laboratório de</b> < o Laboratório é identificado por extenso, na opção negrito >	<b>Sigla:</b> < a sigla do Laboratório é identificada na opção negrito >
<b>Equipamento:</b> <classe do equipamento (Ex.: banho-maria, balança analítica, refrigerador)>	<b>Código POP:</b> <conjunto numérico definido pelo NGQ, que identifica de forma unívoca o procedimento ou instrução elaborada para o equipamento em questão>	
<b>Marca:</b> < indica a marca do equipamento>	<b>Modelo:</b> < indica o modelo do equipamento>	
<b>Voltagem:</b> < indica a voltagem indicada pelo fabricante>	<b>Fabricante:</b> <indica a empresa fabricante do equipamento>	
<b>Nº de Série:</b> < indica o número de série do equipamento, definido pelo fabricante>	<b>Nº de Patrimônio:</b> < indica o número de patrimônio do equipamento, definido pela Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. Caso o equipamento tenha sido adquirido por meio de fonte de financiamento externa e não possua um número de patrimônio definido no momento de preparação da etiqueta, deve ser utilizada a informação fornecida pela fonte financiadora>	
<b>Localização no Laboratório:</b> <indica o local, dentro do laboratório, onde o equipamento está instalado. Ex: sala, unidade, etc.>	<b>Data de entrada em serviço:</b> <indica a data na qual o equipamento foi colocado em funcionamento pela primeira vez. Quando não for possível obter essa informação, o campo deve ser anulado com um traço >	
<b>Frequência de manutenção:</b> < indica a periodicidade na qual são realizadas as manutenções do equipamento >	<b>Frequência de calibração:</b> < indica a periodicidade na qual são realizadas as calibrações do equipamento >	
<b>Empresa para Assistência Técnica:</b> < informa possíveis nomes de empresas capacitadas para executar a manutenção do equipamento >	<b>Empresa para calibração:</b> < informa possíveis nomes de empresas capacitadas para executar a calibração do equipamento, que devem pertencer a RBC para atendimento às Normas de Qualidade>	
<b>Acessórios:</b> < indica os acessórios que acompanham o equipamento >		