



10º Congresso **ATEHP**

Gestão Sustentável de Activos
Físicos Hospitalares



Coimbra 2024

SUCHSERVIÇOS

PARQUES DE ESTACIONAMENTO • ARQUIVO E ARMAZÉNS
CENTRAIS • SERVIÇOS DE TRANSPORTE • METROLOGIA

10º Congresso ATEHP
Coimbra 2024

Sustentabilidade na Saúde: A importância da Calibração e Metrologia em Ambiente Hospitalar



Setembro de 2024

Gestão Sustentável de Activos Físicos Hospitalares

Por: Jorge Santos

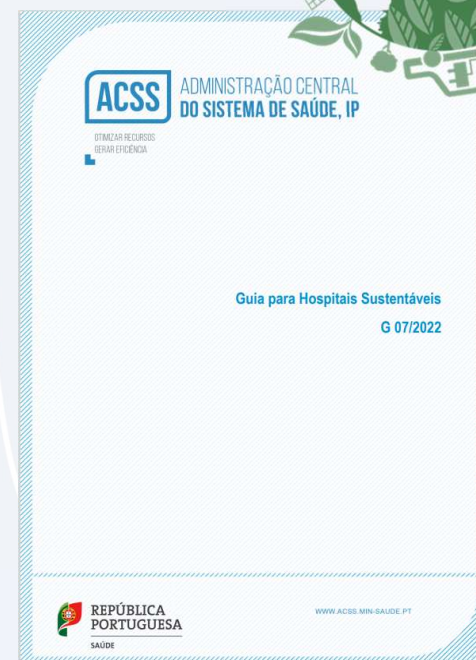
10º Congresso ATEHP

Sustentabilidade na Saúde

Coimbra 2024

Impactes ambientais dos hospitais sobre os sistemas naturais:

- Redução da disponibilidade de recursos hídricos
- Redução da disponibilidade de recursos energéticos não renováveis
- Gasto excessivo de recursos naturais
- Degradação da qualidade do ar e água
- Contaminação de solo e águas
- Ocupação do solo
- Contribuição para o efeito de estufa
- Contribuição para o cenário de alterações climáticas



Gestão Sustentável de Activos Físicos Hospitalares

Conceitos gerais da Metrologia

METROLOGIA

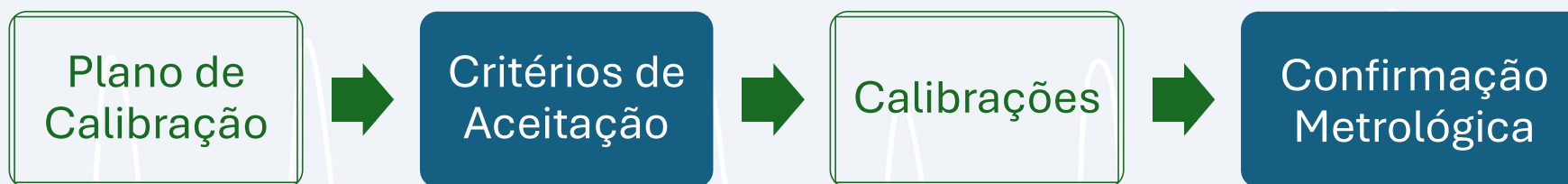
Medida

Estudo

Abrange todos os aspetos **teóricos e práticos da medição**, de qualquer campo de aplicação, qualquer que seja a incerteza de medição associada, através da operacionalidade entre instrumentos/sistemas de medição e processos.

Gestão Sustentável de Activos Físicos Hospitalares

Workflow do asseguramento metrológico



↓
Comparação entre a indicação de um equipamento (resultado da medição) com o valor de referência, indicado por um padrão. Não é ajuste!!

Gestão Sustentável de Activos Físicos Hospitalares

Metrologia Legal

Instrumentos de Medição de Radiações Ionizantes

• Portaria n.º 356/2023

Medidores de Pressão Arterial

• Portaria n.º 354/2023

Termómetros Clínicos (auriculares de infravermelhos)

• Portaria n.º 367/2023

Audiómetros

• Portaria n.º 351/2023

Tonómetros

• Portaria n.º 368/2023

Ainda sem Organismo Verificação Metrológica definido !!
(Quase 1 ano após)

Portarias – Requisitos mínimos



Laboratórios de Anatomia Patológica

- [Portaria n.º 87/2024/1](#)

Unidades de medicina física e de reabilitação, fisioterapia, de terapia da fala e de terapia ocupacional

- [Portaria n.º 88/2024/1](#)

Unidades de radioncologia

- [Portaria n.º 89/2024/1](#)

Unidades com internamento

- [Portaria n.º 90/2024/1](#)

Laboratórios de genética

- [Portaria n.º 91/2024/1](#)

Gestão Sustentável de Activos Físicos Hospitalares

Portarias – Requisitos mínimos



Clínicas e consultórios médicos

- [Portaria n.º 92/2024/1](#)

Unidades de medicina nuclear

- [Portaria n.º 93/2024/1](#)

Unidades de diálise

- [Portaria n.º 94/2024/1](#)

Unidades de cirurgia de ambulatório

- [Portaria n.º 97/2024/1](#)

Clínicas e consultórios dentários

- [Portaria n.º 99/2024/1](#)

Unidades de radiologia

- [Portaria n.º 100/2024/1](#)

Laboratórios de Patologia Clínica / Análises Clínicas

- [Portaria n.º 392/2019 \(alterada pela Portaria n.º 218-A/2020 e pela Portaria n.º 130/2022\)](#)

Gestão Sustentável de Activos Físicos Hospitalares

Portarias – Requisitos mínimos



2 - O regulamento interno deve ainda prever a existência, no próprio documento ou em documento acessório de:

a) Lista e plano anual de manutenção preventiva das instalações e equipamentos e de calibração de equipamento médico ou aferição por tipologia de equipamento;



Até 5 anos para adaptação

Prazo de adaptação

1 - As unidades licenciadas dispõem do prazo de cinco anos, a contar da entrada em vigor da presente portaria, para adaptação aos requisitos técnicos de funcionamento aqui previstos, devendo, no mesmo prazo e sem prejuízo do disposto no artigo 12.º do [Decreto-Lei n.º 127/2014](#), de 22 de agosto, requerer, através do Portal de Licenciamento da ERS, a licença de funcionamento que ateste a conformidade com a regulamentação vigente.

Gestão Sustentável de Activos Físicos Hospitalares

Equipamentos alvo de calibração ou ensaio

SUPORTE DE VIDA

Sistemas de Infusão

Principais Funções:

Administração de medicamentos;
Alimentação entérica.

Parâmetros Avaliados:

Fluxo;
Volume;
Alarme de oclusão.

Monitores de Sinais Vitais

Principais Funções:

Monitorização do ritmo cardíaco;
Monitorização da pressão arterial;
Monitorização do nível de saturação de O₂ SpO₂.

Parâmetros Avaliados:

Medição de frequência;
Medição de pressão.

Ventiladores

Principais Funções:

Auxílio/Manutenção da ventilação pulmonar;
Anestesia.

Parâmetros Avaliados:

Volume;
Pressão;
Tempo de inspiração de % de O₂.

Desfibrilhadores

Principais Funções:

Desfibrilhação e cardioversão elétrica do miocárdio.

Parâmetros Avaliados:

Energia;
Tempo de carga;
Sincronismo.

Eletrocardiógrafos

Principais Funções:

Monitorização da atividade elétrica do coração.

Parâmetros Avaliados:

Frequência;
Amplitude.

ELETROMEDICINA

Eletróbisturis

Principais Funções:

Cirurgia.

Parâmetros Avaliados:

Potência de corte e coagulação;
Distribuição de potência;
Teste ao eletrodo de retorno;
Corrente de fuga.

Medidores de Pressão Arterial

Principais Funções:

Medição da pressão arterial não invasiva.

Parâmetros Avaliados:

Pressão sistólica e diastólica;
Ritmo cardíaco.

Debitómetros

Principais Funções:

Regulação de fluxo de gases medicinais e ar.

Parâmetros Avaliados:

Caudal.

Gestão Sustentável de Activos Físicos Hospitalares

Equipamentos alvo de calibração ou ensaio

LABORATORIAIS

Ensaio de Estabilidade e Homogeneidade em Temperatura

- Frigoríficos de Sangue (Ensaio com simuladores de sangue);
- Incubadores de Plaquetas (com Ensaio de agitação);
- Descongeladores de Plasma;
- Frigoríficos, Arcas Congeladoras e Ultra Congeladoras;
- Tanques de Criopreservação;
- Estufas e Banhos Termostáticos;
- Autoclaves (inclui Ensaio de Pressão);
- Máquinas de Lavar;
- Termocicladores;
- Fornos HPLC;
- Blocos Térmicos;
- Centrifugas (inclui Ensaio de Rotação);
- Câmaras Climáticas (inclui Ensaio de Humidade);
- Estufas de CO e O₂ (inclui Calibração de Gases).

Calibrações

- Sensores de Temperatura e Sensores de Temperatura e Humidade;
- Balanças de Precisão, Pesar Pessoas e Agitadoras de Sangues;
- Massas-padrão;
- Pipetas, Micropipetas e Buretas;
- Dispensadores, Balões volumétricos, Provetas e Seringas;
- Medidores de Pressão Arterial;
- Analisadores de Monogás e Multigás (CO, CO₂, O₂);
- Caudalímetros.

Gestão Sustentável de Activos Físicos Hospitalares

10º Congresso ATEHP

LABORATÓRIO ACREDITADO

Um laboratório acreditado representa uma instituição independente, imparcial e com competência reconhecida para a execução dos métodos acreditados, sendo periodicamente auditada pelo organismo nacional de acreditação (**IPAC**), assegurando um serviço de excelência, comprometido com a total satisfação do Cliente.

ACREDITAÇÃO

Avaliação e reconhecimento da competência técnica de entidades para efetuar atividades específicas de avaliação da conformidade (Exemplo: ensaios, calibrações, certificações e inspeções).

AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE

A avaliação da conformidade tem por objetivo demonstrar que um dado bem, produto, processo ou serviço cumpre com os requisitos que lhe são aplicáveis.



Gestão Sustentável de Activos Físicos Hospitalares

Impacto da Metrologia na Sustentabilidade

10º Congresso ATEHP
Coimbra 2024



Redução de Resíduos e Desperdícios

- Medicamentos (erros de dosagem e degradação da qualidade)
- Resíduos de equipamentos (aumenta o ciclo de vida do equipamento e reduz nº equipamento obsoleto)



Melhoria da Eficiência Energética

- Diminuição de consumo de energia (Ex: temperatura e pressão)
- Diminuição da pegada de carbono



Evita o Uso Excessivo de Recursos Hospitalares

- Redução de Retrabalho (erros médicos)
- Aumento da segurança do paciente
- Materiais (erros de diagnóstico)

Boas Práticas de Sustentabilidade na Calibração



Protocolos de Calibração Regulares

Ajuda a **prolongar** a **vida útil** dos equipamentos (reduz a necessidade de substituições e outros recursos).



Serviços de calibração acreditados

Assegura resultados de calibração precisos **evitando retrabalho**, garante a segurança e eficácia na prestação de cuidados médicos.



Tecnologias Sustentáveis

Utilização de plataformas digitais, **diminuindo o uso do papel**.



Capacitação das equipas técnicas e de gestão

Aumento de eficiência por equipas capacitadas para monitorizar e identificar **tendências** de dados e necessidades de calibração

Gestão Sustentável de Activos Físicos Hospitalares

10º Congresso ATEHP



Obrigado !

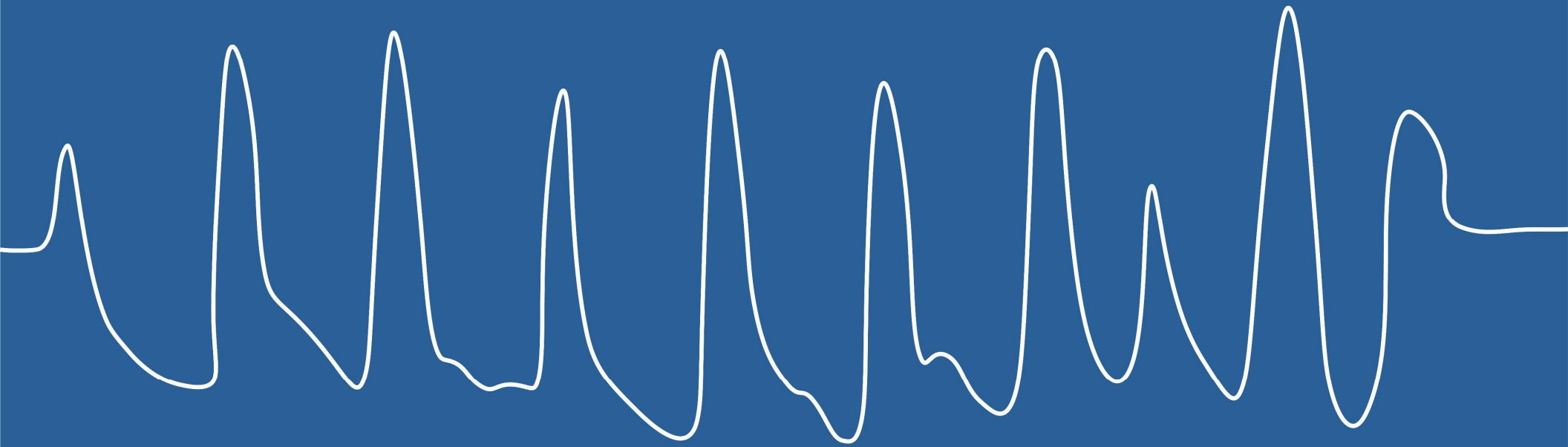
Jorge Santos

jorgesantos@such.pt

Gestão Sustentável de Activos Físicos Hospitalares

10º Congresso ATEHP

Coimbra 2024



Gestão Sustentável de Activos Físicos Hospitalares