

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

Nº DOCUMENTO	DATA	REVISÃO	PÁGINAS
POP.DOP.010	12/2024	12/2028	1/24

SERVIÇO DE MANUTENÇÃO DE ENGENHARIA CLÍNICA - ELETROCARDIOGRAMA

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO
2. OBJETIVO
3. ABRANGÊNCIA
4. DEFINIÇÕES E SIGLAS
5. RESPONSABILIDADES
6. DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO
 - 6.1. Manutenção preventiva e corretiva
 - 6.2. Auditoria de qualidade e segurança
 - 6.3. Disponibilidade de peças e componentes genuínos
 - 6.4. Relatórios de visitas
 - 6.5. Alterações de normas e regulamentos vigentes
 - 6.6. Itens a serem inspecionados
 - 6.7. Itens de verificação
 - 6.8. Ordem de serviço
 - 6.9. Orientações técnicas
 - 6.10. Unidades sob a gestão da contratante
7. FORMULÁRIOS E/OU DOCUMENTOS RELACIONADOS
 - 7.1. FORM I – Inspeção de Equipamento
8. REFERÊNCIAS
9. TRATAMENTO DA DOCUMENTAÇÃO
10. MODIFICAÇÕES EM RELAÇÃO À REVISÃO ANTERIOR
11. ANEXOS

RESUMO DE REVISÕES		
MÊS/ANO	DESCRIÇÃO	PRÓXIMA REVISÃO
12/2024	Emissão Inicial	12/2028
00	Versão	

APROVAÇÕES			
ELABORAÇÃO	CHEFIA	QUALIDADE	DIRETORIA
Iuri Monteiro Gomes	Carlos Alberto Rodrigues	Alessandrée Lopes Cristiane Pacheco	Carlos Alberto Rodrigues

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

Nº DOCUMENTO	DATA	REVISÃO	PÁGINAS
POP.DOP.010	12/2024	12/2028	2/24
SERVIÇO DE MANUTENÇÃO DE ENGENHARIA CLÍNICA - ELETROCARDÍOGRAFO			

1. INTRODUÇÃO

A manutenção preventiva se refere à manutenção efetuada periodicamente, com intuito de reduzir possíveis falhas e/ou desgaste da atuação de algum item (ABNT, 1994). Neste contexto este procedimento reúne as informações necessárias para execução do procedimento de manutenção preventiva em eletrocardiógrafos.

O eletrocardiógrafo é um equipamento médico-hospitalar destinado a realização de eletrocardiograma (ECG), exame que monitora a atividade elétrica do coração. É composto, basicamente, por eletrodos conectados a um monitor por cabos. Os eletrocardiógrafos registram pequenas tensões captadas na pele resultantes da atividade cardíaca. Desta forma, a atividade elétrica do coração é medida através da diferença de tensão entre os eletrodos do equipamento (GMDN AGENCY,2021).



Figura 1 - Eletrocardiógrafo

2. OBJETIVO

Este documento tem por objetivo apresentar instruções de como executar manutenções preventivas em equipamentos do tipo eletrocardiógrafo.

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

Nº DOCUMENTO	DATA	REVISÃO	PÁGINAS
POP.DOP.010	12/2024	12/2028	3/24
SERVIÇO DE MANUTENÇÃO DE ENGENHARIA CLÍNICA - ELETROCARDIOGRAFO			

3. ABRANGÊNCIA

Todas as unidades geridas pela RIOSAÚDE, onde se faz necessário o uso de eletrocardiógrafos.

4. DEFINIÇÕES E SIGLAS

4.1. Definições

CHECKLIST – Lista de controle

4.2. Siglas

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

CRM – Controle de Registro de Manutenção

DOP – Diretoria de Operações

EPI – Equipamento de Proteção Individual

ISO – Organização Internacional de Normalização (Ex: ISO 9001 - Gestão da Qualidade)

NBR – Norma Brasileira

NR – Norma Regulamentadora

OS – Ordem de serviço

PM - Plano de Manutenção

RDC – Resolução da Diretoria Colegiada (ANVISA)

RT - Relatório Técnico

SS - Solicitação de Serviço

SUS – Sistema Único de Saúde

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

Nº DOCUMENTO	DATA	REVISÃO	PÁGINAS
POP.DOP.010	12/2024	12/2028	4/24
SERVIÇO DE MANUTENÇÃO DE ENGENHARIA CLÍNICA - ELETROCARDIOGRAMA			

TR – Termo de Referência

VTM - Valor de Taxa de Manutenção

5. RESPONSABILIDADES

ATIVIDADE	RESPONSABILIDADE
5.1.1 A contratada deverá fornecer o Sistema de Chamados Engenharia Clínica.	5.1 Software de Gestão de Engenharia Clínica/Empresa Contratada
5.1.2 A contratada deverá realizar treinamentos para os usuários do Sistema de Manutenção a cada seis meses.	
5.1.3 O Sistema de Chamados deve possibilitar a emissão de relatórios dos serviços de forma organizada, clara e de fácil entendimento.	
5.1.4 Atuar na personalização do sistema conforme as necessidades específicas da unidade.	

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

Nº DOCUMENTO	DATA	REVISÃO	PÁGINAS
POP.DOP.010	12/2024	12/2028	5/24
SERVIÇO DE MANUTENÇÃO DE ENGENHARIA CLÍNICA - ELETROCARDIOGRAMA			

5.1.5 Oferecer suporte técnico contínuo para solucionar dúvidas e problemas de uso do sistema. 5.1.6 A contratada tem o dever de propor o serviço, orçar o serviço, executar o serviço e cobrar pelo serviço que foi entregue, bem como obedecer aos limites estipulado em TR. É proibida qualquer orientação às unidades para aprovação acima de R\$ 500 reais, sem autorização prévia do DOP.	
5.2.1 Gerência local e Coordenação Administrativa/Superintendência Administrativa. 5.2.2 Podem Autorizar os Serviços até R\$ 300,00 reais, bem como solicitar Orçamento ou Cancelar a SS. 5.2.3 Podem atualizar o aceite das OSs referentes aos serviços que foram executados e entregues com perfeição.	5.2 Fiscais e gestores do contrato

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

Nº DOCUMENTO	DATA	REVISÃO	PÁGINAS
POP.DOP.010	12/2024	12/2028	6/24
SERVIÇO DE MANUTENÇÃO DE ENGENHARIA CLÍNICA - ELETROCARDIOGRAMA			

5.2.4 Gerenciar a equipe de atendimento e assegurar a eficiência na resposta a demandas de manutenção. 5.2.5 Analisar relatórios de desempenho e identificar áreas de melhoria nos processos de manutenção.	
5.3.1. Assistente Administrativo rotina deve acompanhar a visita técnica. 5.3.2. Acompanhar as manutenções preventivas e corretivas em conjunto com o oficial de manutenção predial e os supervisores da equipe de manutenção. 5.3.3. Verificar se as ordens de serviço (OSs) foram preenchidas corretamente.	5.3 Fiscais do serviço e gestores do contrato

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

Nº DOCUMENTO	DATA	REVISÃO	PÁGINAS
POP.DOP.010	12/2024	12/2028	7/24
SERVIÇO DE MANUTENÇÃO DE ENGENHARIA CLÍNICA - ELETROCARDIOGRAFO			

5.3.4. Comunicar à gerência local e ao coordenador administrativo/superintendente administrativo sobre a chegada da empresa de manutenção, bem como sobre qualquer intercorrência. 5.3.5. Entrar em contato com a equipe de engenharia clínica quando necessário. 5.3.6. Acompanhar, controlar, alimentar e disponibilizar para a equipe de Engenharia Clínica, via Google Drive, as planilhas de controle, planilhas de SSs pendentes de execução, e planilha de monitoramento dos VTMs mensais da unidade. 5.3.7. Colaborar na elaboração de relatórios mensais sobre as atividades de manutenção realizadas.	
---	--

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO			
Nº DOCUMENTO	DATA	REVISÃO	PÁGINAS
POP.DOP.010	12/2024	12/2028	8/24
SERVIÇO DE MANUTENÇÃO DE ENGENHARIA CLÍNICA - ELETROCARDIOGRAMA			

6. DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO

6.1. Manutenção preventiva e corretiva

Horário de Atendimento: Manutenção Preventiva e Corretiva Das 08:00 às 18:00 (2ª a 6ª, exceto feriados).

Chamados: Das 08:00 às 22:00 (Todos os dias da semana) Emergências: 24 horas (todos os dias da semana).

A manutenção preventiva deverá ser realizada respeitando o cronograma estipulado previamente com a Equipe de Gestão das Unidades, considerando as boas práticas e o impacto que a interrupção do equipamento pode gerar.

As rotinas de manutenção preventiva mensal compreendem a realização de inspeções, limpezas, ajustes, lubrificação com reposição de peças que se fizerem necessárias, com emprego de mão de obra especializada, conforme o Plano de Manutenção, com base nas características técnicas e uso dos equipamentos. A manutenção preventiva anual demanda da realização aprofundada de todos os componentes.

Todo tipo de manutenção deve ser agendado com um engenheiro ou técnico certificado da empresa prestadora de serviços da empresa de engenharia clínica.

Cabe ressaltar que a descrição das rotinas de manutenção preventiva não é exaustiva, não exclui possíveis rotinas que não estejam contempladas e que são necessárias para o bom funcionamento dos desfibriladores e cardioversores

6.2. Auditoria de qualidade e segurança

Anualmente, um representante técnico procederá a um exame periódico e completo dos equipamentos, com especial atenção aos aspectos de segurança, executando testes conforme legislação vigente e normas internas da empresa. Os resultados dessa inspeção serão informados a Unidade através de relatório especial, com sugestões para melhoria do desempenho, conforto, economia de energia e “design” do equipamento e/ou alterações impostas por normas, regulamentos e/ou legislação vigente.

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO			
Nº DOCUMENTO	DATA	REVISÃO	PÁGINAS
POP.DOP.010	12/2024	12/2028	9/24
SERVIÇO DE MANUTENÇÃO DE ENGENHARIA CLÍNICA - ELETROCARDIOGRAMA			

6.3. Disponibilidade de peças e componentes genuínos

A empresa de manutenção de engenharia clínica deverá apresentar três orçamentos ou um orçamento do representante do fabricante com a sua respectiva carta de exclusividade para atender os contratos.

6.4. Relatórios de visitas

Durante cada visita, os técnicos informarão por escrito a Unidade, sobre os serviços realizados. Caso algum equipamento não possa ser colocado em funcionamento, a Unidade será informada sobre as providências a serem tomadas e o tempo estimado para recolocá-lo devidamente em funcionamento.

6.5. Alterações de normas e regulamentos vigentes

Quando ocorrerem alterações de normas ou legislação vigente que digam respeito à segurança e/ou ao desempenho dos equipamentos, a prestadora do serviço informará a Unidade, propondo as respectivas atualizações.

6.6. Itens a serem inspecionados

6.6.1. Manutenção preventiva

Segue, no quadro 1 abaixo, a lista de peças, componentes e acessórios indicados para substituição, conforme manual do fabricante. A substituição efetiva destes itens deve estar balizada pelo Engenheiro Clínico responsável.

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO			
Nº DOCUMENTO	DATA	REVISÃO	PÁGINAS
POP.DOP.010	12/2024	12/2028	10/24
SERVIÇO DE MANUTENÇÃO DE ENGENHARIA CLÍNICA - ELETROCARDIOGRAMA			

Peça/Componente/Acessórios	Período indicado para troca
Bateria	Sempre que apresentar desempenho insatisfatório. 3 anos a 5 anos de uso.
Eletrodos reutilizáveis (tipo pera e cardioclip)	Sempre que apresentar desempenho insatisfatório e/ou desgaste excessivo.
Cabo de ECG	

Quadro 1 – Lista de itens indicados para substituição e períodos estabelecidos pelo fabricante.

Durante a execução deste procedimento, o profissional pode estar exposto aos riscos elencados no quadro abaixo. Portanto, é importante que os equipamentos de proteção sugeridos sejam utilizados.

Risco/Exposição	Equipamentos de proteção sugeridos
Risco biológico 	Luva de procedimento (nitrílica - sem pó), capote/jaleco descartável ou reutilizável.
Choque elétrico 	Calçado de segurança.

Quadro 2 – Riscos/exposições e equipamentos de proteção sugeridos.

6.6.2. Limpeza e desinfecção do equipamento

O material utilizado para limpeza e desinfecção do equipamento está listado na tabela abaixo. Em caso de dúvidas. Para maiores informações quanto à diluição dos desinfetantes líquidos, consulte o rótulo do desinfetante.

Material para limpeza
• Pano macio; • Esponja sem superfície abrasiva; • Detergente neutro.
Material para desinfecção
• Pano macio; • Desinfetantes à base de quaternário de amônio. ✓ Geralmente os hospitais possuem desinfetantes homologados pela Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH), sempre que possível deve-se utilizar o material homologado pela instituição. ✓ Verificar, no rótulo do produto e no manual do equipamento, quais produtos não podem ser utilizados.

OBS: A limpeza deve ser realizado pelo profissional operador, principalmente o cabo de eletro.

6.6.3. Periodicidade de execução

A periodicidade indicada para execução de manutenção preventiva dos equipamentos do tipo eletrocardiógrafo é de 6 (seis) meses, sendo essa a menor periodicidade encontrada de acordo com a metodologia utilizada. No quadro abaixo temos as periodicidades sugeridas pelos fabricantes e pela metodologia da Organização Mundial de Saúde (WHO, 2011). Não foi localizada legislação que indique periodicidade para este tipo de equipamento.

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO			
Nº DOCUMENTO	DATA	REVISÃO	PÁGINAS
POP.DOP.010	12/2024	12/2028	12/24
SERVIÇO DE MANUTENÇÃO DE ENGENHARIA CLÍNICA - ELETROCARDÍOGRAFO			

	Legislação/Norma	Metodologia OMS*	Fabricante
Periodicidade indicada	N.A.	6 meses	12 meses

6.7. Itens de verificação

De acordo com os itens do checklist, execute as instruções dispostas no quadro abaixo. A ilustração abaixo a conexão de cabo de ECG de um eletrocardiógrafo a um simulador de ECG, esta conexão será utilizada para realização dos testes funcionais e de bateria.

- Antes de iniciar o procedimento, certifique-se de que o equipamento está com todos os acessórios.

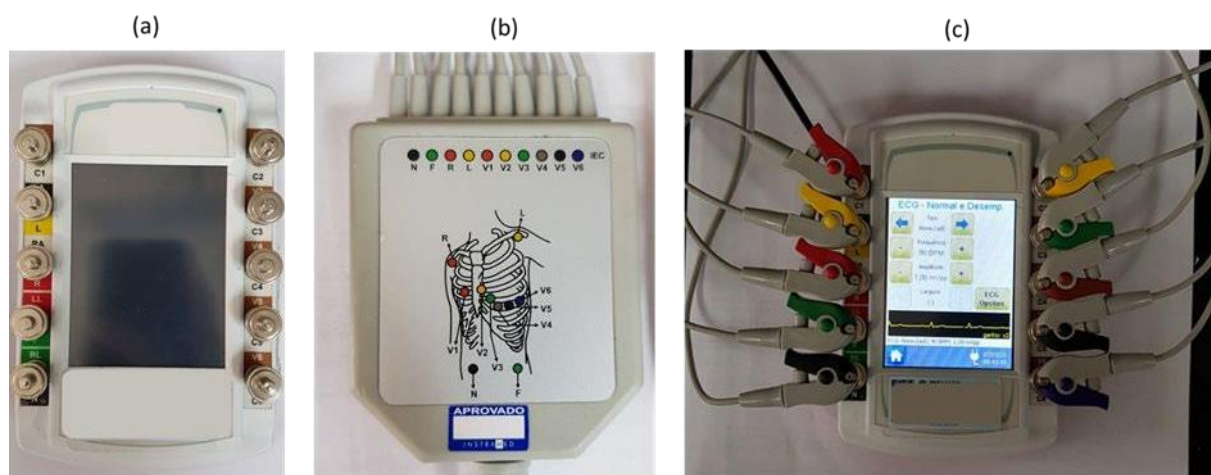


Figura 2 - Simulador de ECG (a), indicações de derivações e código de cores em cabo de ECG e cabo de ECG de eletrocardiógrafo conectado à simulador de ECG

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO			
Nº DOCUMENTO	DATA	REVISÃO	PÁGINAS
POP.DOP.010	12/2024	12/2028	13/24
SERVIÇO DE MANUTENÇÃO DE ENGENHARIA CLÍNICA - ELETROCARDÍOGRAFO			

ACESSÓRIOS	
Item de verificação	Instruções
Cabo ECG	- Verifique a integridade física do de ECG quanto a rachaduras, partes expostas, ressecamento e deformidades. - Verifique o conector do cabo quanto a integridade dos pinos, devem estar alinhados e sem acúmulo de resíduos. Verifique se há indícios de ausência de pinos. Caso os pinos estejam tortos, antes de realizar qualquer ajuste informe ao responsável do setor que o ajuste poderá quebrar o pino. Utilize limpa contato e pincel ou escova antiestáticos para remoção de sujidades. Registre as avarias identificadas nas observações. - Verifique a conexão e fixação do cabo com o equipamento. Presilhas e parafusos auxiliares utilizados para fixar o cabo devem estar íntegros e funcionais. Figura 3 - Exemplo de conector de cabo de ECG para eletrocardiógrafo  Fonte: SEC/EBSERH (2021) Para situações de risco para o equipamento, usuário e/ou paciente, como fio com partes expostas, conector com pinos incompletos, e que não for possível realizar o ajuste imediato, o item estará não conforme.
Rabicho	Verifique a integridade física do rabicho de ECG, Figura 3, quanto a rachaduras, partes expostas, ressecamento e deformidades. Sempre que possível, realize os

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO			
Nº DOCUMENTO	DATA	REVISÃO	PÁGINAS
POP.DOP.010	12/2024	12/2028	14/24
SERVIÇO DE MANUTENÇÃO DE ENGENHARIA CLÍNICA - ELETROCARDÍOGRAFO			

	ajustes necessários. Avarias identificadas e ajustes realizados devem ser registrados nas observações. - Para situações de risco para o equipamento, usuário e/ou paciente, como fio com partes expostas, e que não for possível realizar o ajuste imediato, o item estará não conforme. - Verifique se as garras e/ou pinos do rabicho estão íntegros e fixos ao rabicho. Para os casos em que forem identificados pontos de oxidação nas garras/pinos, realize limpeza e remova os pontos de oxidação. - Quando aplicável. Realize testes de continuidade para cada garra/pino em relação ao pino correspondente no conector do rabicho. Para situações em que houver falha no teste de continuidade, ou garras/pinos soltos, o item estará não conforme.
Eletrodos reutilizáveis	- Verifique a integridade dos eletrodos tipo peras e/ou cardioclips quanto a deformidades, ressecamento e acúmulo de resíduos. Para os casos em que forem identificados pontos de oxidação e resíduos de gel, realize limpeza. Figura 4 - Eletrodos reutilizáveis tipo pera (a) e cardioclip (b). (a)  (b)  - Verifique se os eletrodos se conectam ao cabo de ECG. - Quando necessário, realize a substituição de eletrodos danificados.
TESTES FUNCIONAIS	

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

Nº DOCUMENTO	DATA	REVISÃO	PÁGINAS
POP.DOP.010	12/2024	12/2028	15/24
SERVIÇO DE MANUTENÇÃO DE ENGENHARIA CLÍNICA - ELETROCARDÍOGRAFO			

Ao finalizar os testes retorne o equipamento para as configurações que foram encontradas. Configurações alteradas podem gerar erro de conduta por parte da equipe assistencial.

Item de verificação	Instruções
Velocidade de impressão	• Ligue o simulador de ECG e configure-o para simulação de um sinal comum de 80 BPM. • Conecte o cabo de ECG ao eletrocardiógrafo e ao simulador nas vias adequadas, guie-se pelo código de cores ou siglas contidos no simulador e no cabo de ECG. Aguarde estabilização da leitura do sinal. • Nas configurações do equipamento verifique se é possível modificar a velocidade de impressão. Geralmente os valores possíveis são: 12,5mm/s, 25mm/s e 50 mm/s. Em caso de dúvidas, consulte o manual do usuário. Para os casos em que não for possível modificar a velocidade, seguir com as manutenções.
Filtros	• Ligue o simulador de ECG e configure-o para simulação de um sinal comum de 80 BPM. • Conecte o cabo de ECG ao eletrocardiógrafo e ao simulador nas vias adequadas, guie-se pelo código de cores ou siglas contidos no simulador e no cabo de ECG. Aguarde estabilização da leitura do sinal. • Nas configurações do equipamento verifique se é possível ativar e desativar os filtros existentes. Filtros comuns: filtro de linha de base, filtro muscular, filtro de rede elétrica. Em caso de dúvidas, consulte o manual do usuário. Para os casos em que não for possível ativar e desativar algum dos filtros, seguir com as manutenções.
Modo de impressão	• Ligue o simulador de ECG e configure-o para simulação de um sinal comum de 80 BPM. • Conecte o cabo de ECG ao eletrocardiógrafo e ao simulador nas vias adequadas, guie-se pelo código de cores ou siglas contidos no simulador e no cabo de ECG. Aguarde estabilização da leitura do sinal.

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO			
Nº DOCUMENTO	DATA	REVISÃO	PÁGINAS
POP.DOP.010	12/2024	12/2028	16/24
SERVIÇO DE MANUTENÇÃO DE ENGENHARIA CLÍNICA - ELETROCARDÍOGRAFO			

	Nas configurações do equipamento verifique se é possível selecionar o modo de impressão desejado (automático ou manual) e os formatos de impressão possíveis (agrupamentos de derivações). Em caso de dúvidas, consulte o manual do usuário. Para os casos em que não for possível configurar o modo de impressão, proceder com atividade de manutenção.
Qualidade de impressão	- Ligue o simulador de ECG e configure-o para simulação de um sinal comum de 80 BPM. - Conecte o cabo de ECG ao eletrocardiógrafo e ao simulador nas vias adequadas, guie-se pelo código de cores ou siglas contidos no simulador e no cabo de ECG. Aguarde estabilização da leitura do sinal. - Realize a impressão do sinal e verifique a qualidade de impressão para todas as derivações. O sinal deve estar sem falhas e constante, conforme configurado. Para os casos em que houver falhas ao longo do sinal impresso em um ou mais derivações, proceder com atividade de manutenção.
Sensibilidade	Ligue o simulador de ECG e configure-o para simulação de um sinal comum de 80 BPM. - Conecte o cabo de ECG ao eletrocardiógrafo e ao simulador nas vias adequadas, guie-se pelo código de cores ou siglas contidos no simulador e no cabo de ECG. Aguarde estabilização da leitura do sinal. - Nas configurações do equipamento verifique se é possível ajustar a sensibilidade para os valores existentes no equipamento. Em caso de dúvidas, consulte o manual do usuário. Para os casos em que não for possível realizar a modificação da sensibilidade, proceder com atividade de manutenção
Botão de impressão	- Ligue o simulador de ECG e configure-o para simulação de um sinal comum de 80 BPM. - Conecte o cabo de ECG ao eletrocardiógrafo e ao simulador nas vias adequadas, guie-se pelo código de cores ou siglas contidos no simulador e no cabo de ECG.

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

Nº DOCUMENTO	DATA	REVISÃO	PÁGINAS
POP.DOP.010	12/2024	12/2028	17/24
SERVIÇO DE MANUTENÇÃO DE ENGENHARIA CLÍNICA - ELETROCARDÍOGRAFO			

	Aguarde estabilização da leitura do sinal. No equipamento pressione o botão para iniciar uma impressão. Aguarde o início da impressão e pressione novamente o botão para parar a impressão. Em caso de dúvidas consulte o manual do usuário. Para os casos em que não for possível parar e/ou iniciar a impressão através do botão específico, proceder com atividade de manutenção.
Conectividade	Em caso de dúvidas consulte o manual do usuário do equipamento para verificar se a funcionalidade está disponível no modelo analisado. - Ligue o equipamento, acesse as configurações e verifique se é possível conectar-se à rede de internet ou intranet da instituição. Após conexão com a rede verifique se é possível exportar dados para nuvem/servidor de armazenamento da instituição. - Ligue o equipamento, acesse as configurações e verifique se é possível conectá-lo a um computador da instituição com <i>software</i> específico do equipamento. Após conexão, verifique se é possível exportar dados do eletrocardiógrafo para o computador. - Nos casos em que não houver registros de ECG armazenados no eletrocardiógrafo, utilizando o simulador de ECG, realize um registro e armazene-o no equipamento para realizar os testes necessários. Para os casos em que o equipamento apresentar a funcionalidade de conectividade e apresentar falha durante os testes de conexão, consulte o manual do usuário e realize os ajustes necessários. Refaça os testes. Se o problema persistir, o item estará não conforme, neste caso deve-se proceder com a atividade de manutenção.

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO			
Nº DOCUMENTO	DATA	REVISÃO	PÁGINAS
POP.DOP.010	12/2024	12/2028	18/24
SERVIÇO DE MANUTENÇÃO DE ENGENHARIA CLÍNICA - ELETROCARDIOGRAMA			

6.8. Ordem de serviço

Cada manutenção preventiva ou corretiva se dará através da confecção de uma Ordem de Serviço (OS), cabendo ao representante da Unidade observar se foram preenchidos os seguintes itens:

- Uma via para ficar de posse da Unidade, assinada pelo responsável técnico da empresa prestadora de serviços de engenharia clínica;
- Uma via para ficar de posse da empresa prestadora de serviços de engenharia clínica com assinatura de recebimento (quando do término do serviço) pelo representante da unidade;
- Espaço para assinatura do representante da Unidade, autorizando a realização do serviço;
- A descrição do serviço executado, lista de peças e insumos empregados, nome dos profissionais envolvidos, data da próxima intervenção (se for o caso).

6.9. Orientações técnicas

Registrar abertura da Solicitação de Serviço - Inserir a demanda no sistema de manutenção de equipamentos da empresa contratada conforme estabelecido o TR.

Esperar Resposta - Aguardar resposta via sistema da engenharia clínica.

Contato em Caso de Não Retorno - Não havendo retorno, entrar em contato com os fiscais e apoiadores de campo responsáveis pela unidade ou membros da equipe técnica de Engenharia Clínica, para que possam buscar junto a empresa de manutenção contratada a celeridade da demanda.

Esclarecimento de Dúvidas - Possíveis dúvidas, e orientação, além do contato telefônico, podem serem esclarecidas via e-mail.

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO			
Nº DOCUMENTO	DATA	REVISÃO	PÁGINAS
POP.DOP.010	12/2024	12/2028	19/24
SERVIÇO DE MANUTENÇÃO DE ENGENHARIA CLÍNICA - ELETROCARDIOGRAMA			

Análise de Orçamentos - Em caso de “EMERGÊNCIA” pode ser enviado proposta de orçamento por e-mail, além de inserir no sistema da empresa de engenharia clínica.

Orçamentos sem Parâmetro - Em situações de orçamentos que não tenha como parâmetro a planilha de SCO-RJ, a empresa de manutenção deverá apresentar três propostas de orçamentos. Isso permitirá à administração pública realizar a melhor escolha. Propostas de orçamento em forma de Ordem de Serviço (O.S) FINALIZADA não serão aceitas.

Serviços Não Mencionados - Em casos de serviços não citados em TR, mas que pertencem ao campo de engenharia clínica, é essencial acionar um técnico especializado para avaliar o problema e determinar a possibilidade de reparo. Se o reparo não for viável, deve-se solicitar à empresa de manutenção que busque no mercado as peças ou materiais e o serviço necessário para solucionar a questão.

Substituição de Equipamentos - Nos casos que o custo do reparo de um aparelho seja igual ou superior a 50% do valor de um equipamento novo, é recomendável providenciar a substituição. No entanto, é importante destacar que o contrato de manutenção não permite a aquisição de equipamentos novos por meio da empresa de manutenção de engenharia clínica, apenas reparos e substituição de peças. Assim, a unidade deve solicitar à empresa contratada a emissão de um laudo de descontinuidade.

Novos Equipamentos - A aquisição de um novo equipamento deve seguir as orientações da Diretoria Executiva Assistência (DEA) e do Núcleo de Planejamento e Coordenação Técnica de Serviços (NPCS), podendo contar com a assistência da equipe de Engenharia Clínica, a possibilidade de compra via SDP deverá ser avaliada junto a DOP ou seleção de eventual pregão disponível. Após a emissão do laudo de descontinuidade, é necessário acionar o setor de patrimônio para proceder com a baixa do aparelho.

Registro da Aquisição - Caso o equipamento seja adquirido via SDP, enviar a nota fiscal através de e-mail para identificar o aparelho adquiridos via SDP.

Propostas de Orçamento Inviáveis - Nos casos em que as propostas de orçamento apresentadas pela empresa de engenharia clínica contratada sejam inviáveis, poderá ser adotada a prática do SDP, desde que atenda aos requisitos impostos pelo SDP ou outro meio que seja permitido pela administração pública como forma de alternativa para solucionar o problema.

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO			
Nº DOCUMENTO	DATA	REVISÃO	PÁGINAS
POP.DOP.010	12/2024	12/2028	20/24
SERVIÇO DE MANUTENÇÃO DE ENGENHARIA CLÍNICA - ELETROCARDIOGRAMA			

6.10. Unidades sob a gestão da contratante

Garantir o cumprimento dos procedimentos - Os coordenadores administrativos, em colaboração com suas equipes locais, também são considerados fiscais responsáveis pelo processo de manutenção em suas respectivas unidades. Esses profissionais têm a responsabilidade de vigilância e análise de todos os documentos relacionados às atividades de manutenção de equipamentos médico hospitalares, incluindo notas fiscais, contratos, certificados e livros de registro, entre outros. Essa função é fundamental para garantir a transparência e a conformidade nas operações de manutenção, assegurando que todas as atividades estejam devidamente documentadas e em conformidade com as diretrizes estabelecidas.

Valores Autorizados - Gerência local e Coordenação Administrativa/Superintendência Administrativa têm a autoridade para autorizar serviços com valor de R\$ 500,00, além de poderem solicitar orçamentos ou cancelar Solicitações de Serviço (SS) e Ordens de Serviço (OS). Não serão consideradas aprovações acima dos valores autorizados sem o consenso da equipe técnica de Engenharia Clínica. Além disso, essas aprovações serão canceladas caso a equipe identifique incoerências entre os serviços solicitados e o que foi efetivamente executado em campo.

Autorização dos serviços entregues com perfeição - Gerência local e Coordenação Administrativa/Superintendência Administrativa têm a responsabilidade de atualizar o aceite das Ordens de Serviço (OS) relativas aos serviços que foram executados e entregues de forma satisfatória. Essa atualização é crucial para garantir que o registro das atividades de manutenção reflita com precisão a qualidade dos serviços prestados.

7. FORMULÁRIOS E/OU DOCUMENTOS RELACIONADOS

7.1. FORM I – Inspeção de Equipamento - Eletrocardiógrafo

		INSPEÇÃO DE EQUIPAMENTO ELETROCARDÍOGRAFO		
NOME DA UNIDADE:		DATA:	HORÁRIO:	
DADOS DO EQUIPAMENTO				
MODELO:				
FABRICANTE:	IDENTIFICADOR:	Nº DE SÉRIE:		
SETOR/LOCALIZAÇÃO				
LEGENDA: "C" – Conforme "NC" – Não conforme "NA" – Não aplicável				
DISPONIBILIDADE DO EQUIPAMENTO				
ITEM A SER VERIFICADO	C	NC	OBSERVAÇÕES	
Disponibilidade do equipamento				
2 - VERIFICAÇÕES ESTRUTURAIS				
ITEM A SER VERIFICADO	C	NC	NA	OBSERVAÇÕES
Limpeza e desinfecção externa do equipamento				
Integridade da carcaça				
Integridade do painel frontal				
Integridade do <i>display</i>				
Integridade e continuidade do cabo de força				
Bateria				
Integridade da chave liga-desliga				
Porta fusíveis e fusíveis				
Integridade dos conectores fêmeas dos acessórios (no equipamento)				
Calibração da tela				
Integridade e testes dos botões seletores				
Impressora				
Suporte do equipamento				
3 – VERIFICAÇÕES INTERNAS				
ITEM A SER VERIFICADO	C	NC	NA	OBSERVAÇÕES
Ausência de oxidação				
Ausência de pontos de solda fria				
Limpeza interna				

4 – ACESSÓRIOS - ECG				
ITEM A SER VERIFICADO	C	NC	NA	OBSERVAÇÕES
Cabo de ECG				
Rabicho				
Garra/pinos				
Garra e eletrodos (tipo pera)				
Leitor de código de barras				
Cabo de ECG				
Rabicho				
Garra/Pinos				
Eletrodos reutilizáveis				

5 - TESTES FUNCIONAIS				
ITEM A SER VERIFICADO	C	NC	NA	OBSERVAÇÕES
Velocidade do sinal				
Filtros				
Modo de impressão				
Qualidade de impressão				
Sensibilidade				
Botão de impressão				
Conectividade				

OBSERVAÇÕES	

ASSINATURA DO EXECUTOR	ASSINATURA DO ENGENHEIRO

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO			
Nº DOCUMENTO	DATA	REVISÃO	PÁGINAS
POP.DOP.010	12/2024	12/2028	23/24
SERVIÇO DE MANUTENÇÃO DE ENGENHARIA CLÍNICA - ELETROCARDIOGRAFO			

8. REFERÊNCIAS

- ABNT (2010) - ABNT NBR IEC 60601-1:2010 - Equipamento eletromédico - Parte 1: Requisitos gerais para segurança básica e desempenho essencial
- ABNT (2017) - ABNT NBR IEC 60601-1-2:2017 - Equipamento eletromédico - Parte 1-2: Requisitos gerais para segurança básica e desempenho essencial - Norma Colateral: Perturbações eletromagnéticas - Requisitos e ensaios
- ABNT (2019) - ABNT NBR IEC 62353:2019 - Equipamento eletromédico — Ensaio recorrente e ensaio após reparo de Equipamento eletromédico.
- SHENZEN MINDRAY (2013) - BeneHeart R3/ BeneHeart R3A. Eletrocardiograph. Operator's Manual.
- ABNT (2014a) - ABNT NBR IEC 60601-2-25:2014 - Equipamento eletromédico - Parte 2-49: Requisitos particulares para a segurança básica e o desempenho essencial de eletrocardiógrafos.

9. TRATAMENTO DA DOCUMENTAÇÃO

Tipo Documental	Código de Classificação	Série Documental	Classificação de Acesso	Prazo de Guarda		Destinação
				Arquivo Corrente	Arquivo Intermediário	
Notas fiscais, relatórios, e-mails sobre faturamento e demais documentos	01.01.01.14	Relatório de atividade administrativa	Ostensivo	2 anos	5 anos	Eliminação (de acordo com procedimentos técnicos estabelecidos pela Portaria "N" GI/AGCRJ nº 02, de 31 de janeiro de 2022)
Solicitações e ordens de serviços, checklists, planilhas de controle, relatórios e laudos técnicos, certificados, livros de registro, e-mails sobre gestão e fiscalização e demais documentos	01.01.10.22	Relatório de controle de manutenção predial	Ostensivo	5 anos	---	Eliminação (de acordo com procedimentos técnicos estabelecidos pela Portaria "N" GI/AGCRJ nº 02, de 31 de janeiro de 2022)

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

Nº DOCUMENTO	DATA	REVISÃO	PÁGINAS
POP.DOP.010	12/2024	12/2028	24/24
SERVIÇO DE MANUTENÇÃO DE ENGENHARIA CLÍNICA - ELETROCARDIOGRAMA			

10. MODIFICAÇÕES EM RELAÇÃO À REVISÃO ANTERIOR

Não se aplica.

11. ANEXOS

Não se aplica.