

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	Nº DOCUMENTO	DATA
		POP.DEA.012	09/2023
		REVISÃO	PÁGINAS
		09/2025	1/19

REALIZAÇÃO DE ELETROCARDIOGRAMA

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO
2. OBJETIVO
3. ABRANGÊNCIA
4. REFERÊNCIAS
5. DEFINIÇÕES E SIGLAS
6. EXIGÊNCIAS
7. RESPONSABILIDADES
8. DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO
 - 8.1. Sinais e Sintomas
 - 8.2. Realização do ECG
 - 8.3. Descrição do Procedimento
 - 8.4. Posicionamento dos Eletrodos
 - 8.5. Componentes do ECG padrão
 - 8.6. Derivações Precordiais Adicionais

RESUMO DE REVISÕES

MÊS/ANO	DESCRIÇÃO	PRÓX. REVISÃO
08/2017	Emissão inicial	09/2025
04	Primeira revisão	

APROVAÇÕES

ELABORAÇÃO	CHEFIA/DIVISÃO	QUALIDADE	PRESIDÊNCIA/DIREÇÃO
Virginia Ponte Andrea Garcia	Robert Grossi	Zorahyde Pires Cristiane Pacheco	Dr. Daniel da Mata

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	Nº DOCUMENTO	DATA
		POP.DEA.012	09/2023
		REVISÃO	PÁGINAS
		09/2025	2/19

REALIZAÇÃO DE ELETROCARDIOGRAMA

9. FORMULÁRIOS E/OU DOCUMENTOS RELACIONADOS

10. TRATAMENTO DA DOCUMENTAÇÃO

11. MODIFICAÇÕES EM RELAÇÃO À REVISÃO ANTERIOR

12. ANEXOS

12.1. Anexo I - Tela de Prontuário Eletrônico - Prescrição

12.2. Anexo II - Tela da Sala de Procedimentos

RESUMO DE REVISÕES		
MÊS/ANO	DESCRIÇÃO	PRÓX. REVISÃO
08/2017	Emissão inicial	09/2025
04	Primeira revisão	

APROVAÇÕES			
ELABORAÇÃO	CHEFIA/DIVISÃO	QUALIDADE	PRESIDÊNCIA/DIREÇÃO
Virginia Ponte Andrea Garcia	Robert Grossi	Zorahyde Pires Cristiane Pacheco	Dr. Daniel da Mata

REALIZAÇÃO DE ELETROCARDIOGRAMA**1. INTRODUÇÃO**

O eletrocardiograma (ECG) é um exame não invasivo e indolor. O seu funcionamento ocorre a partir da medição, de modo simplificado, de correntes elétricas emitidas pelo músculo cardíaco. Deverá ser realizado sempre que o paciente apresentar dor torácica ou sinais de alterações cardíacas. (EINSTEIN, 2021)

O ECG convencional fornece 12 diferentes incidências vetoriais da atividade elétrica do coração, refletidas pelas diferenças de potencial elétrico entre eletrodos negativos e positivos colocados nos membros e parede torácica. Seis dessas incidências são verticais (derivações frontais D1, D2 e D3 e derivações dos membros aVR, aVL e aVF) e 6 são horizontais (derivações precordiais V1, V2, V3, V4, V5 e V6). O ECG de 12 derivações é essencial para fechar muitos diagnósticos cardíacos. (CASCINO e SHEA, 2021)

Através da realização do ECG é possível avaliar os batimentos cardíacos por minuto, presença de arritmias, Infarto, Síndromes, entre outras anomalias cardíacas. (EINSTEIN, 2021)

2. OBJETIVO

Padronizar a realização do ECG em todas as unidades geridas pela RioSaúde.

3. ABRANGÊNCIA

Unidades de Pronto Atendimento e Coordenação de Emergência Regional das unidades geridas pela RioSaúde.

 Rio PREFEITURA	RIOSAUDE	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	Nº DOCUMENTO POP.DEA.012	DATA 09/2023
			REVISÃO 09/2025	PÁGINAS 4/19
REALIZAÇÃO DE ELETROCARDIOGRAMA				

4. REFERÊNCIAS

- EINSTEIN - Saiba o que é eletrocardiograma e como se preparar para fazê-lo. - 2021 - Rev. Vida Saudável - Disponível em: [Saiba o que é eletrocardiograma e como se preparar para fazê-lo \(einstein.br\)](#). Acesso em: 19 Set. 2023
- CASCINO, T. e SHEA, M. - MSD MANUAL - Eletrocardiograma - 2021. Disponível em: [Eletrocardiografia - Doenças cardiovasculares - Manuais MSD edição para profissionais \(msdmanuals.com\)](#). Acesso em: 19 Set. 2023
- Handbook.bcehs.ca - Aquisição do ECG de 12 derivações - Disponível em: [PR16: Aquisição do ECG de 12 derivações \(bcehs.ca\)](#). Acesso em: 19 Set. 2023

5. DEFINIÇÕES E SIGLAS

5.1. Definições

Não se aplica.

5.2. Siglas

CR - Classificação de Risco

ECG – Eletrocardiograma

MMII – Membros Inferiores

MMSS – Membros Superiores

6. EXIGÊNCIAS

Não se aplica.

REALIZAÇÃO DE ELETROCARDIOGRAMA

7. RESPONSABILIDADES

ATIVIDADE	RESPONSABILIDADE
7.1. Realizar o ECG	Técnico de Enfermagem
7.2. Avaliar o ECG	Enfermeiro e Médico
7.3. Laudar o ECG	Médico
7.4. Definir conduta sobre o resultado do ECG	Médico

8. DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO

8.1. Sinais e Sintomas

- dor no peito;
- sensação de compressão ou queimação no tórax;
- desmaios frequentes;
- dispnéia;
- cianose (mucosas, como os lábios, e pontas dos dedos arroxeadas);
- palpitações;
- taquicardia;
- lipotimia.

REALIZAÇÃO DE ELETROCARDIOGRAMA**8.2. Realização do ECG**

- O paciente que apresentar algum dos sinais e sintomas acima deverá ter o ECG realizado em **até 10min**;
- Caso o mesmo chegue na unidade referindo Dor Torácica, deverá ser encaminhado imediatamente pelo técnico de enfermagem acolhedor para CR;
- Após a CR o Enfermeiro encaminha o paciente para realização do ECG pelo técnico acolhedor;
- O ECG deverá ser mostrado imediatamente a um médico e o mesmo deverá carimbar o ECG definindo a conduta a ser tomada.

8.3. Descrição do Procedimento

- Comunicar e explicar o procedimento ao paciente. Posicionar o paciente no leito em decúbito dorsal, braços e pernas paralelos ao corpo;
- Posicionar o aparelho de ECG;
- Realizar tricotomia em homens com pêlo, para que não haja interferência na realização do exame, após autorização do paciente;
- Umedecer a pele com álcool a 70% nas áreas de colocação dos braceletes;
- Posicionar as braçadeiras superiores na face interna do MMSS no 1/3 distal;
- Posicionar as braçadeiras inferiores em 1/3 distal face interna dos MMII;
- Posicionar as pêras conforme derivações torácicas;
- Adaptar o cabo do ECG às braçadeiras e pêras ou conectar os eletrodos aos cabos (depende do aparelho);
- Solicitar ao paciente para não encostar nas grades da cama;

 Rio PREFEITURA	RIOSAÚDE	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	Nº DOCUMENTO POP.DEA.012	DATA 09/2023
			REVISÃO 09/2025	PÁGINAS 7/19
REALIZAÇÃO DE ELETROCARDIOGRAMA				

- Ativar o aparelho para registrar o ECG, até que as 12 derivações estejam registradas;
- Registrar uma derivação D2 longa (acima de 10 ciclos cardíacos);
- Desligar o aparelho, retirar as pêras, braçadeiras, cabos e fio “terra”.
- Limpar o excesso de gel ou álcool que ficar no corpo do paciente;
- Reposicionar o paciente no leito;
- Identificar o ECG;
- Enviar via tele eletro;
- Imprimir o ECG;
- Entregar ao médico que solicitou o exame.

8.4. Posicionamento dos Eletrodos

É fundamental um posicionamento correto dos eletrodos, pois a colocação errada dos eletrodos pode levar a uma interpretação inadequada do ECG.

PRECORDIAIS

V1 - 4º Espaço Intercostal Direito, na borda do Esterno

V2 - 4º Espaço Intercostal Direito, na borda do Esterno

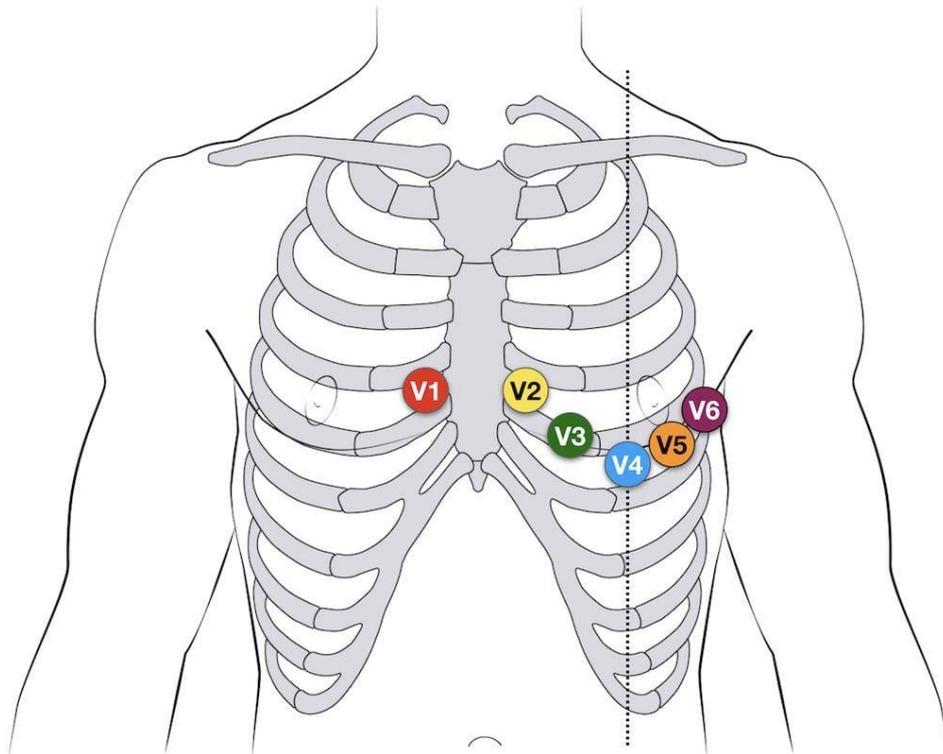
V3 - Entre V2 e V4

V4 - 5º espaço intercostal esquerdo, na direção da linha hemiclavicular

V5 - 5º espaço intercostal esquerdo, linha axilar anterior na direção de V4

V6 - 5º espaço intercostal esquerdo, linha axilar média na direção de V5

REALIZAÇÃO DE ELETROCARDIOGRAMA



Fonte: Pinterest

PERIFÉRICOS

As abraçadeiras devem ser colocadas nos membros do paciente.

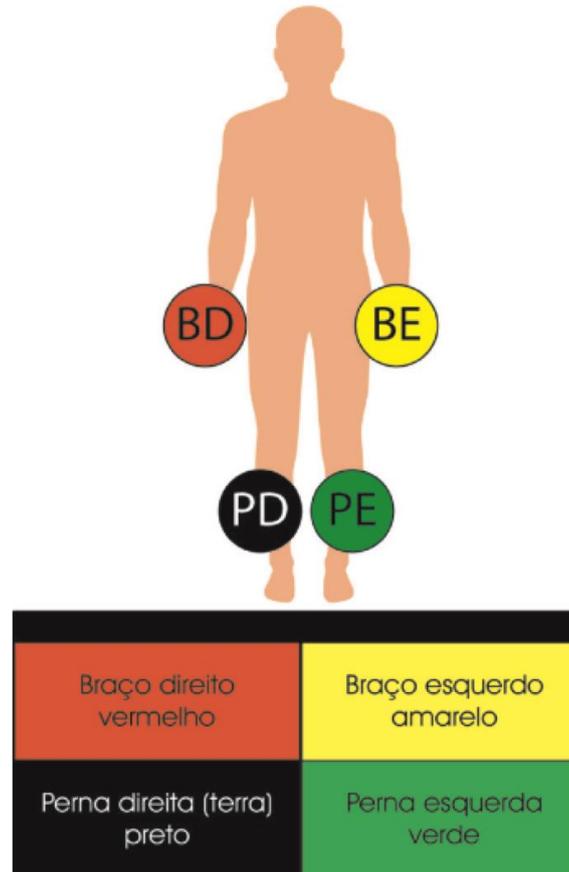
Vermelha - Membro Superior Direito

Preta - Membro Inferior Direito

Amarela - Membro Superior Esquerdo

Verde - Membro Inferior Esquerdo

REALIZAÇÃO DE ELETROCARDIOGRAMA



Fonte: Cardiopapers

8.5. Componentes do ECG padrão

Por convenção, o traçado do ECG é dividido em onda P, intervalo PR, complexo QRS, intervalo QT, segmento ST, onda T e onda U

- **Onda P** = ativação (despolarização) dos átrios.

A onda P representa a despolarização atrial. Ela é positiva na maioria das derivações, com exceção de aVR. Pode ser bifásica nas derivações II e V1; o componente inicial representa a atividade atrial direita e o 2º componente representa a atividade atrial esquerda.

O aumento da amplitude de um ou ambos os componentes ocorre na sobrecarga atrial. A sobrecarga atrial direita produz onda P > 2 mm em D2, D3 e aVF (P pulmonale) e a sobrecarga atrial esquerda

REALIZAÇÃO DE ELETROCARDIOGRAMA

produz onda P mais larga e com duplo pico em D2 (P mitrale). Normalmente, o eixo da onda P situa-se entre 0° e 75° .

- **Intervalo PR** = intervalo de tempo entre o início da despolarização atrial e o início da despolarização ventricular.

O intervalo P-R é o período entre o início da despolarização atrial e o início da despolarização ventricular. Normalmente, esse intervalo dura de 0,10 a 0,20 segundos e seu prolongamento define o bloqueio atrioventricular de 1º grau.

- **Complexo QRS** = despolarização dos ventrículos, consistindo nas ondas Q, R e S. Intervalo Q-T = intervalo de tempo entre o início da despolarização ventricular e o fim da repolarização ventricular.

O complexo QRS representa a despolarização ventricular.

A onda Q é a deflexão negativa inicial e tem duração $< 0,05$ segundos em todas as derivações, com exceção de V1–3, em que qualquer onda Q é considerada anormal, indicando infarto antigo ou atual.

A onda R é a primeira deflexão positiva e os critérios normais de amplitude e duração não são absolutos, mas ondas R mais amplas podem ser causadas por sobrecarga ventricular. Uma 2ª deflexão positiva do complexo QRS é designada R'.

A onda S é a 2ª deflexão negativa; se houver onda Q ou se não houver onda Q é a primeira deflexão negativa.

O complexo QRS pode ter onda R isolada, QS (sem R), QR (sem S), RS (sem Q) ou RSR', dependendo da derivação eletrocardiográfica, vetor e existência de cardiopatias.

Normalmente, o intervalo QRS é de 0,07 a 0,10 segundos. Um intervalo de 0,10 a 0,11 segundos é considerado bloqueio incompleto de ramo ou atraso da condução intraventricular inespecífico, dependendo da morfologia do QRS. Um intervalo de $\geq 0,12$ segundos é considerado bloqueio completo de ramo ou um atraso na condução intraventricular.

REALIZAÇÃO DE ELETROCARDIOGRAMA

Normalmente, o eixo de QRS varia de 90° a -30° . O eixo de -30° a -90° é considerado desvio do eixo para a esquerda e ocorre no BFAE (-60°) e no infarto do miocárdio inferior.

O eixo de 90° a 180° é considerado desvio do eixo para a direita e ocorre em qualquer condição que aumente a pressão pulmonar, provocando sobrecarga ventricular direita (cor pulmonale, embolia pulmonar aguda e hipertensão pulmonar) e, às vezes, ocorre no bloqueio do ramo direito ou no bloqueio do BFPE.

- **Intervalo R-R** = intervalo de tempo entre 2 complexos QRS.
- **Onda T** = repolarização ventricular.
- **Segmento ST e onda T (ST-T)** = repolarização ventricular.

O segmento ST representa a despolarização miocárdica ventricular. Normalmente, ele é horizontal ao longo da linha de base dos intervalos P-R (ou T-P) ou levemente fora da linha de base.

A **elevação do segmento ST** pode ser causado por:

- Repolarização precoce
- Sobrecarga ventricular esquerda
- Isquemia miocárdica e infarto
- Aneurisma do ventrículo esquerdo
- Pericardite
- Hiperpotassemia
- Hipotermia
- Embolia pulmonar

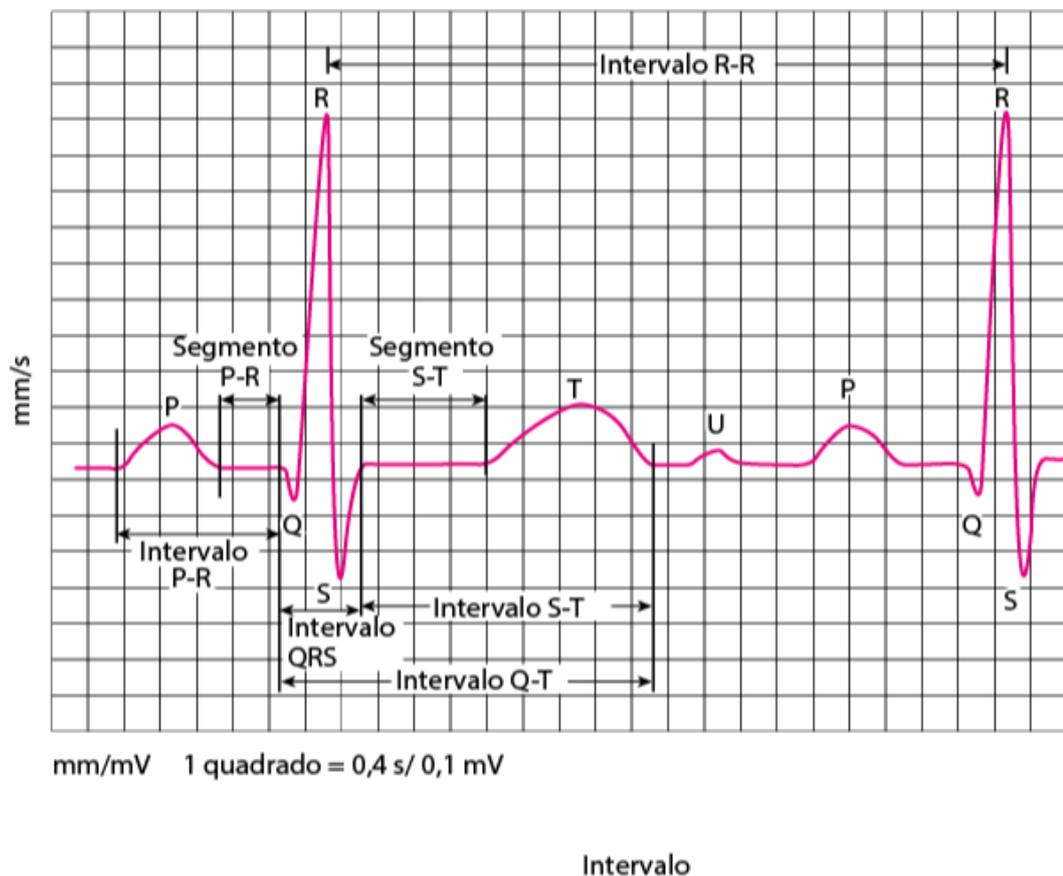
O **infradesnível do segmento ST** pode ser causado por:

- Hipopotassemia
- Digoxina

REALIZAÇÃO DE ELETROCARDIOGRAMA

- Isquemia subendocárdica
- Alterações recíprocas no infarto do miocárdio
- **Onda T** = A onda T reflete a repolarização ventricular. Normalmente, tem a mesma direção do complexo QRS (concordância) e a polaridade oposta (discordância) pode indicar infarto anterior ou atual. Em geral, a onda T é suave e arredondada, mas pode ter baixa amplitude na hipopotassemia e hipomagnesemia e ser pontiaguda em hiperpotassemia, hipocalcemia e sobrecarga ventricular esquerda.
- **Onda U** = provavelmente pós-despolarização dos ventrículos (relaxamento).

Em geral, a onda U surge em pacientes com hipopotassemia, hipomagnesemia ou isquemia. É frequente também em indivíduos saudáveis.



Fonte: MSD MANUAL, 2021

REALIZAÇÃO DE ELETROCARDIOGRAMA**8.6. Derivações precordiais adicionais**

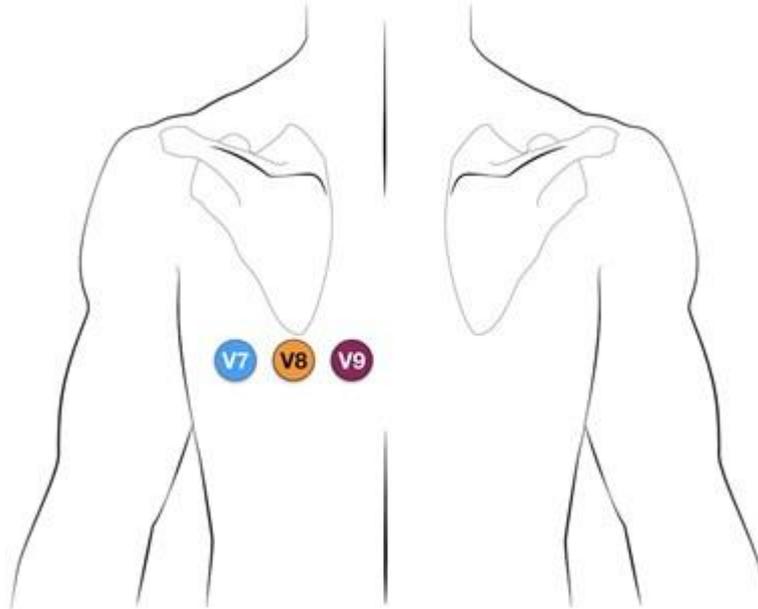
Utilizam-se derivações precordiais adicionais para auxiliar no diagnóstico:

- Infarto do ventrículo direito
- Infarto da parede posterior

Em alguns casos, uma visão do coração posterior é necessária, particularmente em pacientes com depressão precordial acentuada do segmento ST.

1. Adquira um ECG padrão de 12 derivações.
2. Desconecte V4, V5 e V6 de seus posicionamentos tradicionais.
3. Usando novos eletrodos, com o paciente inclinado para frente:
4. Colocar o eletrodo V4 na linha axilar posterior esquerda no mesmo plano de V6. Este eletrodo torna-se V7.
5. Coloque o eletrodo V5 na ponta da escápula esquerda, no mesmo plano horizontal de V6. Este eletrodo torna-se V8.
6. Colocar o V6 na região paraespinal esquerda, no mesmo plano dos demais eletrodos. Este eletrodo torna-se V9.

REALIZAÇÃO DE ELETROCARDIOGRAMA



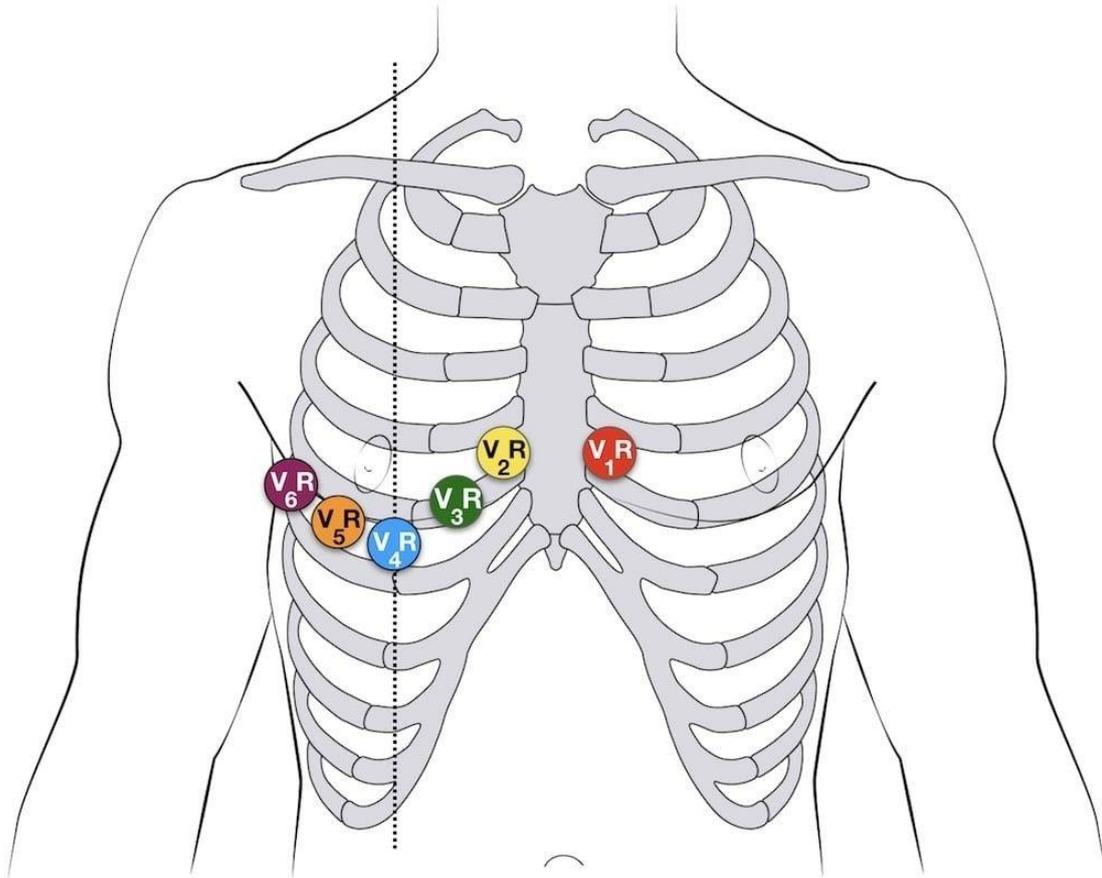
Fonte: Handbook

- Na suspeita de infarto de ventrículo direito, devemos realizar V3R e V4R (derivações direitas) ou a inversão de todos os eletrodos para o lado direito. Seguem os mesmos parâmetros de localização de V3 e V4, só que no hemitórax direito:

V3R: na borda esternal direita, entre 4º e 5º EIC

V4R: 5º EIC, na linha hemi-clavicular direita.

REALIZAÇÃO DE ELETROCARDIOGRAMA



Fonte: Pinterest

9. FORMULÁRIOS E/OU DOCUMENTOS RELACIONADOS

Não se aplica.

REALIZAÇÃO DE ELETROCARDIOGRAMA**10. TRATAMENTO DA DOCUMENTAÇÃO**

Tipo Documental	Código de Classificação	Série Documental	Classificação de Acesso	Prazo de Guarda		Destinação
				Arquivo Corrente	Arquivo Intermediário	
Registro de exame de eletrocardiograma	18.01.01.012	Expediente de registros de sistematização da assistência de enfermagem	Restrito	A vigência esgota-se com o último registro	05 anos	Eliminação (de acordo com os procedimentos estabelecidos pela Portaria "N" GI/AGCRJ nº 02, de janeiro de 2022)

11. MODIFICAÇÕES EM RELAÇÃO À REVISÃO ANTERIOR

Revisão	Alteração	Data	Elaboração	Verificação	Aprovação
00	Emissão inicial	23/08/2017	Daniela Basílio/ Ana Carolina Vasconcelos	Coordenadora Geral de Enfermagem	Diretor Assistencial
01	Exclusão do tele eletro.	28/09/2018	Daniela Basílio	Coordenadora Geral de Enfermagem	Diretor Assistencial
02	Revisão técnica do procedimento e do ANEXO I	30/06/2020	Andreia Mello Samir Guedes	Coordenadora Geral de Enfermagem	Coordenadora Geral de Enfermagem

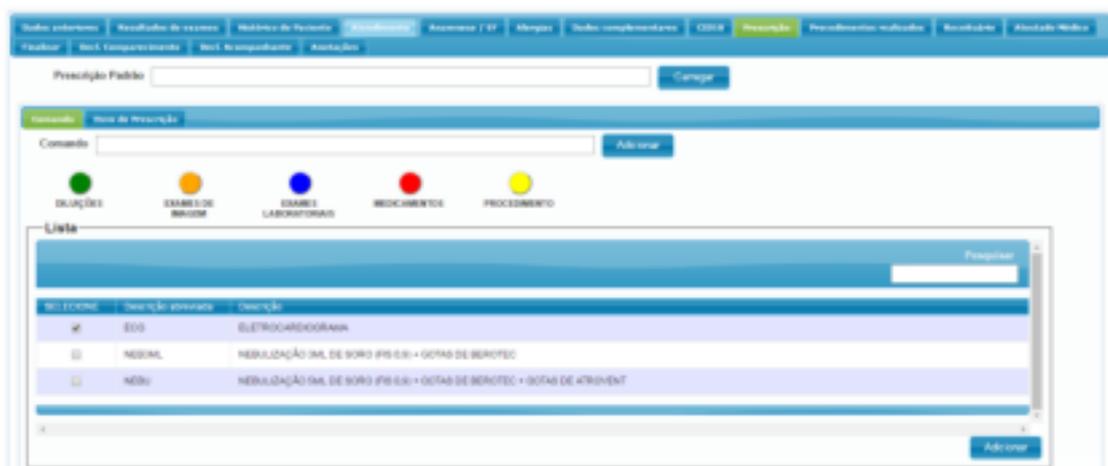
REALIZAÇÃO DE ELETROCARDIOGRAMA

	3				
03	Atualização dos processos e cuidados. Alteração da codificação do PEP C-01-01	09/06/2022	Gisely Soares Max Denisse Araujo	Alessandréa Silva Lopes Gonçalves	Dr. Daniel da Mata
04	Alteração de todo o documento, mantido ANEXOS I e II	20/09/2023	Virginia Ponte Andrea Garcia	Robert Grossi	Dr. Daniel da Mata

REALIZAÇÃO DE ELETROCARDIOGRAMA

12. ANEXOS

12.1. Anexo I – Tela de Prontuário Eletrônico - Prescrição



12.2. Anexo II – Tela da Sala de Procedimentos

REALIZAÇÃO DE ELETROCARDIOGRAMA



SALA DE PROCEDIMENTOS							
Número de Botões de Emergência		<input type="text"/>	Visualizar	Número de poltronas		<input type="text"/>	Visualizar
Visualizar							
		Tipo e Hora	Paciente	Poltrona	Sala	Estado	Ações
●	●	28/09/2018 10:34:00			51a 8m 3d	Aguardando atendimento	● ●
●	● ●	28/09/2018 10:44:23			66a 6m 24d	Aguardando atendimento	● ● ●
●	●	28/09/2018 10:56:23			37a 23d	Aguardando atendimento	● ●