

Hipertensão arterial

MAPA na prática: Indicação, instalação e qualidade do exame



Audes D. M. Feitosa

MD, TEC/AMB, MSc, PhD, FESC

Professor do Centro de Ciências Médicas da UFPE

Professor do Programa de Pós-graduação de Ciências da Saúde da UPE

Presidente do DHA/SBC (2020/2021) e Presidente da SBC/PE (2018/2019)

Serviço de Hipertensão e Prevenção Cardiometabólica e Renal PROCAPE/UPE

Serviço de Hipertensão, MAPA e MRPA do RealCardio, Real Hospital Português



Objetivos de aprendizagem

- 01 Relacionar a indicação da MAPA à pergunta clínica.
- 02 Instalar e programar o monitor conforme a diretriz.
- 03 Orientar o paciente e conferir o diário na retirada.
- 04 Avaliar a qualidade e reconhecer a necessidade de repetição.



Caso inicial: 88% de medidas válidas

- 01 Registro de 23 horas e 30 minutos, com 56 medidas válidas em 64 tentativas.
- 02 Há 50 medidas de vigília e apenas 6 durante o sono.
- 03 O exame tem qualidade suficiente para uma interpretação completa?



O que a MAPA registra

O método

Medidas indiretas e intermitentes da PA durante 24 horas ou mais.

O contexto

Atividades habituais durante a vigília e registros durante o sono.



A solicitação deve explicitar a dúvida

- 01 Há efeito do avental branco ou hipertensão mascarada?
- 02 Como está a PA durante o sono e nas atividades diárias?
- 03 O tratamento controla a PA ao longo do período registrado?
- 04 Há sintomas que podem corresponder a episódios de redução da PA?



Indicações que exigem atenção especial

- 01** Suspeita de hipertensão resistente ou pseudorresistência.
- 02** PA de consultório aparentemente adequada com lesão de órgãos-alvo ou alto risco.
- 03** Suspeita de hipertensão noturna e alterações em disautonomia.
- 04** Avaliação de sintomas, especialmente associados à hipotensão.



Limitações que afetam a execução

Paciente e braço

Dificuldade de ajustar o manguito.

Distúrbios do movimento e algumas arritmias.

Durante o registro

Desconforto com insuflações e alteração do sono.

Interrupções ou registros fora da rotina habitual.



Estrutura de um serviço de MAPA

- 01 Médico responsável com conhecimento técnico e científico do método.
- 02 Profissional capacitado para instalar e orientar.
- 03 Monitor de braço validado, calibrado e com memória, manguitos e pilhas carregadas.
- 04 Local apropriado e relatório padronizado.



Conferência do equipamento

- 01 Confirmar modelo validado e manguitos adequados.
- 02 Verificar a calibração ao menos a cada 12 meses ou diante de suspeita de descalibração.
- 03 Conferir energia, memória e integridade dos componentes.
- 04 Preparar o monitor antes da chegada do paciente.



Orientações no agendamento

- 01 Escolher, preferencialmente, um dia representativo das atividades habituais.
- 02 Usar roupa que permita a instalação sem comprimir o braço.
- 03 Levar a lista de medicamentos, com doses e horários.
- 04 Tomar banho antes do exame e seguir a orientação médica sobre o tratamento.



Rotina habitual e treinamento físico

Manter a rotina

Atividades usuais de trabalho, casa e deslocamento.

Registrar eventos diferentes do habitual.

Evitar durante o exame

Treinamento físico.

Banho e exposição do monitor à água.



Medicamentos durante a MAPA

- 01 Seguir a orientação do médico solicitante.
- 02 Registrar nome, dose e horário real de cada tomada.
- 03 Documentar se alguma dose não foi tomada ou teve horário diferente.
- 04 A interpretação precisa conhecer o tratamento efetivamente utilizado.



Recepção antes da instalação

- 01 Explicar como o exame funciona e conferir a indicação.
- 02 Revisar medicamentos, rotina e horários habituais de sono.
- 03 Medir peso, estatura e circunferência do braço.
- 04 Medir a PA nos dois braços, sentado, após 5 minutos de repouso.



Manguito: medida e seleção

- 01 Localizar a porção média entre acrômio e olécrano.
- 02 Medir a circunferência com o braço estendido ao lado do corpo.
- 03 Escolher o manguito compatível com o tamanho e a forma do braço.
- 04 Respeitar a faixa de uso do manguito validado para o aparelho.



Escolha do braço na instalação

Diferença de PAS entre braços	Conduta
<10 mmHg	Instalar no braço não dominante
≥10 mmHg	Usar o braço com maior PA

O braço não dominante é a escolha usual, com essa ressalva.

Caso: em qual braço instalar?

- 01 Paciente destro. PAS direita: 148 mmHg. PAS esquerda: 134 mmHg.
- 02 Diferença de PAS: 14 mmHg, após medidas adequadas.
- 03 Instalar no braço direito, que apresentou maior PA.
- 04 A diferença entre os braços muda a escolha habitual do lado.



Posicionamento e fixação

- 01 Manguito diretamente no braço, sem roupa comprimindo.
- 02 Borda inferior 2 a 3 cm acima da fossa cubital.
- 03 Posição conforme as orientações específicas do equipamento.
- 04 Conferir ajuste e ensinar o eventual reajuste ao paciente.



Programação dos intervalos

Período	Intervalo entre medidas
Vigília	15 a 20 minutos
Sono	20 a 30 minutos

Programação adequada facilita a obtenção de medidas em ambos os períodos.

Horário programado e sono real

Antes do exame

Programar conforme o horário habitual informado pelo paciente.

Depois do exame

Definir os períodos de análise conforme os horários reais registrados no diário.



Sincronia entre monitor e diário

- 01 Os registros do diário devem seguir o horário mostrado pelo monitor.
- 02 Conferir data e hora na instalação.
- 03 Explicar como anotar início e término de atividades ou sintomas.
- 04 Evitar relatos sem horário que não possam ser relacionados às medidas.



Comparação após colocar o monitor

≤ 5 mmHg

Comparar a medida do monitor com a medida auscultatória ou oscilométrica e verificar se as diferenças não superam 5 mmHg.

Antes de liberar o paciente

2 medidas de teste

Realizar pelo menos duas medidas e confirmar que o paciente compreendeu as orientações.

Falha na medida de teste: o que revisar?

- 01 Posicionamento e tamanho do manguito.
- 02 Movimento, fala e condições de realização da medida.
- 03 Conexões e funcionamento do equipamento.
- 04 Nova medida após corrigir o problema identificado.



Comportamento durante as insuflações

- 01** Manter o braço imóvel e relaxado ao longo do corpo.
- 02** Evitar movimentos durante a leitura, quando puder fazê-lo com segurança.
- 03** Manter a rotina habitual entre as medidas.
- 04** Registrar sintomas e eventos relevantes no diário.



Proteção do equipamento

- 01 Não desconectar o monitor nem trocar o manguito de braço.
- 02 Não expor o equipamento à água, gelo, poeira excessiva ou calor.
- 03 Não tomar banho durante o exame.
- 04 Entrar em contato com o serviço diante de dúvidas ou problemas.



Orientações para o período de sono

- 01** Não deitar sobre o braço com o manguito.
- 02** Orientar a acomodação do monitor durante o sono conforme o equipamento.
- 03** Anotar quando dormiu, quando acordou e se houve sesta.
- 04** Informar se a qualidade do sono foi boa, regular ou ruim.



Sintomas e mau funcionamento

- 01 Ensinar como acionar uma medida manual, se necessário ou diante de sintomas.
- 02 Registrar horário, tipo, duração e intensidade do sintoma.
- 03 Explicar como desligar o monitor em necessidade urgente ou mau funcionamento.
- 04 Orientar contato em caso de urgência.



Conteúdo essencial do diário

Informação	O que registrar
Medicamentos	Nome, dose e horário
Atividades e refeições	Horários, café e eventos relevantes
Sintomas	Início, término, intensidade e providências
Sono e sesta	Horários reais e qualidade percebida
Eventos ocasionais	Estresse, deslocamentos e mudanças da rotina

Exemplo de registro no diário

Hora	Atividade / evento	Informação adicional
08h00	Medicação habitual	Nome e dose conforme receita
13h10	Tontura ao levantar	Durou 2 minutos, intensidade leve
23h40	Início do sono	Diferente do habitual: 22h30
06h20	Despertar	Sono ruim, várias interrupções

Confirmação da compreensão

- 01 Pedir que o paciente demonstre como manter o braço durante a leitura.
- 02 Solicitar um exemplo de anotação de medicamento e de sintoma.
- 03 Conferir se ele sabe registrar os horários reais do sono.
- 04 Confirmar retorno e modo de contato com o serviço.



Na retirada: ouvir antes de concluir

- 01 Revisar o diário com o paciente, especialmente medicamentos e sono.
- 02 Perguntar se manteve atividades habituais e se houve desconforto ou limitações.
- 03 Realizar pelo menos duas medidas de teste.
- 04 Verificar medidas válidas por período e discutir eventual repetição.



Transferência dos dados e revisão dos períodos

- 01 Transferir os registros para o sistema de análise.
- 02 Inserir peso, altura e tratamento efetivamente utilizado.
- 03 Conferir horários de dormir, acordar, refeições e principais atividades.
- 04 Revisar duração do exame, leituras válidas e distribuição temporal.



Número mínimo de medidas válidas

16 + 8

Pelo menos 16 na vigília e 8 durante o sono para interpretação adequada do exame completo.

Critérios de qualidade do registro

Critério	Referência da diretriz
Vigília	Mínimo de 16 medidas válidas
Sono	Mínimo de 8 medidas válidas
Duração	Idealmente, pelo menos 22 horas
Lacunas	Idealmente, nenhuma superior a 2 horas

Qualidade envolve quantidade, duração e distribuição das medidas.

Percentual global e qualidade por período

O percentual informa

Quantas medidas foram válidas em relação às realizadas.

É um item do relatório.

A avaliação também exige

Contagem separada na vigília e no sono.

Duração, lacunas e contexto do registro.



Retorno ao caso: 88% não resolve o sono

- 01 56 de 64 medidas válidas: 87,5%, arredondado para 88%.
- 02 Vigília: 50 válidas. Sono: apenas 6.
- 03 O período de sono não alcança o mínimo recomendado.
- 04 Decidir entre repetição e análise limitada, conforme a indicação e o juízo clínico.



Caso: registro tecnicamente adequado

Item	Resultado
Duração	23 horas e 40 minutos
Leituras válidas	44 na vigília e 12 no sono
Maior intervalo sem medidas	1 hora e 20 minutos
Diário e rotina	Completo, dia habitual e sono bom

O registro permite prosseguir para a interpretação clínica.

Caso: muitas medidas, mas uma lacuna longa

Item	Resultado
Duração	24 horas
Leituras válidas	38 na vigília e 10 no sono
Lacuna sem medidas	3 horas e 15 minutos
Pergunta clínica	Tontura no intervalo sem registro

O total de leituras não compensa a ausência de dados no período de interesse.

Análise parcial: quando pode ser considerada?

- 01** A diretriz admite, em situações especiais, interpretação de um período com medidas adequadas.
- 02** A decisão depende da finalidade do exame e do juízo clínico.
- 03** Explicitar qual período foi analisado e qual ficou limitado.
- 04** Evitar conclusões globais que o registro não sustenta.



Sono ruim: limitação que precisa aparecer

- 01 Perguntar se as insuflações alteraram o sono habitual.
- 02 Revisar horários reais, despertares e qualidade referida.
- 03 Evitar concluir sobre o comportamento vigília–sono como se a noite fosse representativa.
- 04 Considerar repetição quando a pergunta principal depende do sono.



Valores extremos e possíveis artefatos

- 01 Uma leitura isolada muito diferente das demais exige revisão.
- 02 Conferir movimento, diário, medidas vizinhas e funcionamento do aparelho.
- 03 Um valor elevado isolado não deve ser rotulado automaticamente como “pico”.
- 04 Queda isolada sem sintomas pode decorrer de artefato técnico.



Reprodutibilidade: o que costuma ser estável

Médias pressóricas

Boa reprodutibilidade em curto intervalo, quando condições técnicas e clínicas são semelhantes.

Padrão vigília–sono

Pode mudar entre exames, especialmente com alterações de sono, estresse ou medicamentos.



Quando considerar repetir a MAPA?

- 01** Medidas insuficientes no período necessário para responder à indicação.
- 02** Lacunas importantes ou interrupção que comprometem a pergunta clínica.
- 03** Falha técnica persistente ou informações essenciais que não puderam ser recuperadas.
- 04** Sono ou rotina muito alterados, com prejuízo à interpretação pretendida.



Oficina: checklist antes da liberação

Etapa	Conferência
Preparo	Indicação, rotina, medicamentos e medidas nos dois braços
Instalação	Braço correto, manguito adequado e posição
Programação	Intervalos, relógio e horários habituais
Teste	Comparação inicial e pelo menos duas medidas
Orientação	Diário, cuidados, sintomas, contato e retorno

Discussão: qual exame responde à indicação?

Exame	Vigília / sono	Duração	Situação
A	42 / 12 válidas	23h30	Rotina habitual, sono bom
B	48 / 5 válidas	24h	Investigação de PA no sono
C	30 / 10 válidas	23h	Lacuna de 3h durante sintomas

Justificar a decisão com base na pergunta clínica e na qualidade.

Discussão: respostas comentadas

- 01 A: permite prosseguir, após revisão da consistência e do diário.
- 02 B: sono insuficiente para a análise completa pretendida. Considerar repetição.
- 03 C: o período sintomático não foi registrado. A limitação compromete essa pergunta.



Questão: instalação em paciente canhoto

- PAS direita 142 e esquerda 146 mmHg. Qual a opção adequada?
- A** Braço esquerdo, por ser dominante.
- B** Braço direito, com medidas a cada 15–20 min na vigília e 20–30 min no sono.
- C** Qualquer braço, com uma medida por hora em todo o exame.



Questão: resposta comentada

- 01 Resposta B.
- 02 A diferença de PAS é inferior a 10 mmHg: usar o braço não dominante.
- 03 Programar 15–20 minutos na vigília e 20–30 minutos no sono.
- 04 Confirmar a instalação com comparação das medidas e testes antes da liberação.



Quatro pontos para a prática

- 01** A indicação define o que o exame precisa responder.
- 02** Instalação e orientação adequadas reduzem falhas evitáveis.
- 03** Diário e horários reais do sono fazem parte do exame.
- 04** Qualidade depende de medidas por período, duração, lacunas e contexto.



Referências da aula

Brandão AA et al.

Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial – 2025.
Arq Bras Cardiol. 2025;122(9):e20250624.
DOI: 10.36660/abc.20250624

Feitosa ADM et al.

Diretrizes Brasileiras de Medidas da Pressão Arterial
Dentro e Fora do Consultório – 2023.
Arq Bras Cardiol. 2024;121(4):e20240113.
DOI: 10.36660/abc.20240113