# 2.2 Mão, punho e antebraço

Liliana Fernandes Rodrigues

## Introdução

A extremidade distal do membro superior contém vinte e sete ossos (como abordado na secção anterior), perfazendo assim as duas mãos um total de cinquenta e quatro ossos, não contabilizando os ossos sesamoides, que podem aqui existir, nomeadamente junto da articulação metarcarpo-falângica do polegar. Desta forma, percebe-se que existe uma escolha alargada de incidências para o estudo radiológico da mão e do punho.

Nesta secção, apresenta-se uma seleção das principais incidências, tendo em conta também as patologias mais frequentes desta região anatómica. As fraturas dos ossos da mão e do punho são muito frequentes, constituindo a avaliação radiográfica o exame de 1ª linha, muitas vezes suficiente para a sua identificação e caracterização.

Por outro lado, muitas alterações ósseas em fase inicial são mais bem visualizadas nos ossos da mão e do punho do que no esqueleto axial, possibilitando desta forma um diagnóstico precoce de artrites e doenças metabólicas.

## Preparação do Paciente

A prescrição médica deve conter informações que permitam ao técnico adequar as incidências ao objetivo do exame. Por exemplo, num pedido de radiografia da mão em duas incidências, pode ter mais interesse a realização de um perfil de um dedo específico para esclarecer determinada patologia do que propriamente a oblíqua da mão que faz parte do estudo *standard*, como complemento à face.

A preparação do paciente inclui a remoção de determinados objetos, suscetíveis de causar artefactos na imagem. As mangas da roupa devem ser afastadas da região em estudo; caso não seja possível, retira-se a roupa (casaco, camisa, camisola). Objetos, tais como pulseiras, relógios, anéis, devem ser removidos. A sala deve ser preparada antes da entrada do paciente.

Os princípios aqui descritos têm em conta pacientes colaborantes; no entanto, estes posicionamentos podem ser adaptados a pacientes menos colaborantes, desde que se mantenha o objetivo do exame cumprido, como, por exemplo, a realização do exame num paciente em maca.

## Considerações Técnicas

Tipicamente, o paciente assume a posição sentado lateralmente a uma das extremidades da mesa – *potter-bucky*.

As incidências realizam-se sem recurso a grelha antidifusora, dada a reduzida espessura das estruturas estudadas. Desta forma, a estrutura é apoiada diretamente no detetor.

Os parâmetros de exposição utilizados são mais baixos do que os usados nas restantes estruturas e sempre com recurso a foco fino.

Independentemente do tipo de detetor (analógico ou digital), este pode ser orientado no sentido transversal e "dividido" para duas exposições, dadas as pequenas dimensões das estruturas em estudo.

## Orientação das Imagens e Marcação de Lateralidade

Figura 2.2.1
Orientação de uma radiografia da mão e respetiva marcação da lateralidade.

A literatura não é consensual no que se refere à orientação das radiografias da mão de acordo com a posição anatómica. Deste modo, e uma vez que em toda a bibliografia consultada as imagens radiográficas da mão são orientadas com os dedos superiormente e o punho inferiormente, isto é, com as extremidades dos dedos para cima (Figura 2.2.1), pode assumir-se este estudo como uma exceção à regra. Em todo caso, a colocação da lateralidade deverá ser coincidente com a que seria obtida numa posição anatómica, ou seja, do lado direito ou esquerdo ao lado oposto do observador (imagem em espelho).

A marcação da lateralidade assume um papel importante, dado que se trata de estruturas anatómicas bilaterais. Esta marcação deve ser realizada com uma marca de lateralidade metálica (direito ou esquerdo), orientada em AP ou póstero-anterior (PA) consoante a projeção do feixe de radiação X. Idealmente deve ser colocada na região proximal (se a radiografia for orientada de acordo com a posição anatómica) ou distal (se orientada com as extremidades dos dedos para cima), e no caso do "D" do lado direito e do "E" do lado esquerdo. A marcação de lateralidade nunca deve sobrepor-se a estruturas anatómicas ou dados identificativos do paciente e devem ser colocadas de forma a ser incluídas pela colimação.

## Proteção Radiológica

O paciente deve ser posicionado lateralmente à mesa, para que todo o corpo, e principalmente a região gonadal, fique afastado o mais possível da exposição direta ao feixe primário da radiação. O paciente deve ser instruído para desviar o olhar do feixe de radiação, para proteção do cristalino ocular.

Dado que as estruturas referidas têm dimensões reduzidas, a colimação assume um papel importante. Sempre que possível deve evitar-se a irradiação de estruturas que não estão em estudo.

A responsabilidade pela escolha dos parâmetros de exposição é do técnico de radiologia; este deve seguir sempre o princípio as *low as reasonably achievable* (ALARA).

## Patologias mais Comuns

A região da mão, do punho e do antebraço está sujeita a um vasto número de patologias. As fraturas metafisárias e epifisárias do rádio distal, articulares ou extra-articulares, ocupam um lugar de destaque nas fraturas mais frequentes do aparelho locomotor. Uma das mais frequentes é a fratura de Poteau-Colles (Figura 2.2.2).

Dentro dos ossos do carpo, a fratura do escafoide é a mais comum, sendo que corresponde a um total de 10%-20% das fraturas do membro superior; ao nível das luxações, a mais comum é a luxação anterior isolada do semilunar.

Os MC são também bastante suscetíveis a fraturas, e estas podem ocorrer no colo, na diáfise, na base, na cabeça ou na cartilagem articular.

As mais comuns são:

- Fratura de *boxeur* – colo do MC V;
- Fratura de Bennett – fratura-luxação da base do MC I;
- Fratura de Rolando – fratura da base do MC I com lesão articular em "T" ou "Y".

© Lidel – Edições Técnicas, Lda.

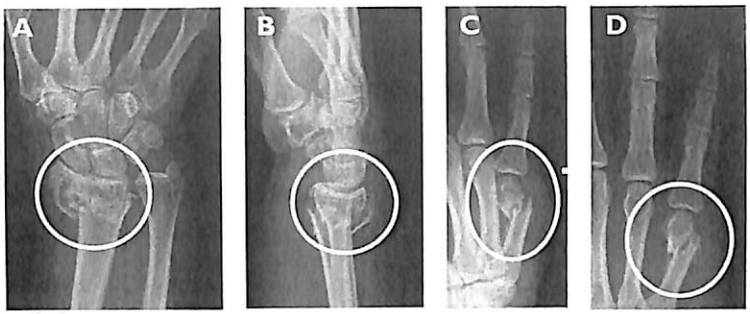



FIGURA 2.2.2
Fraturas mais comuns do punho e da mão: *Poteau-Colles* (A e B) e *boxeur* (C e D).

Dentro das artroses podemos considerar a rizartroze como uma das mais comuns; esta ocorre na articulação trapézio-metacárpica.

De seguida, apresenta-se uma tabela resumida das incidências radiográficas de eleição para as principais lesões traumáticas desta região (Tabela 2.2.1).

## TÉCNICA RADIOLÓGICA

O estudo radiológico da extremidade distal do membro superior (mão, punho e antebraço) inclui várias incidências radiográficas. No caso dos dedos, punho e antebraço mantêm-se como *standard* duas incidências ortogonais – uma incidência de face e uma incidência de perfil – e incidências oblíquas como estudo complementar. Já no caso do estudo da mão, e dado que no perfil temos sobreposição das falanges e dos MC, as duas incidências *standard* são a face PA e a oblíqua anterior medial (OAM).

A variedade de incidências radiográficas existentes para o estudo do membro superior distal é extensa; deste modo, selecionaram-se as incidências mais utilizadas (Tabela 2.2.2), tendo em conta também as patologias mais frequentes.

| Tipo de traumatismo | Região anatómica | Nome da lesão | Incidência radiográfica indicada |
|---|---|---|---|
| Fraturas | Antebraço distal | Plateau-Colles | Face PA e perfil do punho |
| | | Fratura-luxação de Galeazzi | |
| | | Hutchinson | Face PA do punho |
| | | Smith | Perfil do punho |
| | | Barton | |
| | Carpo | Grande osso | Face PA do punho |
| | | Escafoide | Face PA do punho com desvio cubital, OAM e macrorradiografia |
| | | Semilunar | Face PA do punho e perfil |
| | | Pisiforme | Oblíqua posterior medial (OPM) a 60º |
| | | Piramidal | Face PA e OAM |
| | | Unciforme | |
| | | Gancho do unciforme | Axial para túnel cárpico |
| | MC | Bennett | Face PA da mão e OAM |
| | | Rolando | |
| | | *Boxeur* | |
| | | Matacárpicas | |
| | Falanges | Falanges | Face PA da mão e incidência em leque ou perfil do dedo em estudo |
| Luxações | Carpo | Escafolunar | Face PA e perfil do punho |
| | | Perilunar | |
| | | Fileira distal | |
| | | Semilunar | |
| | MC | Metacárpicas | Perfil da mão |
| | Falanges | Falanges | Perfil do dedo |

TABELA 2.2.1
Incidências radiográficas de eleição na avaliação de traumatismos da extremidade distal do membro superior (adaptado de Greenspan, 2006).

| Incidências | Indicação |
|---|---|
| Face PA e perfil dos dedos II ao V (Incidências 2.2.1 e 2.2.2) | Avaliação de fratura/luxação/lesão ou presença de corpo estranho de um dedo |
| Incidência em leque (Incidência 2.2.3) | Avaliação de fratura/luxação/lesão ou presença de corpo estranho de mais do que um dedo |
| Face PA e OAM da mão (Incidências 2.2.4 e 2.2.5) | Avaliação de fratura ou lesão dos ossos MC |

*(continua)*

© Lidel – Edições Técnicas, Lda.

*(continuação)*

| | |
|---|---|
| Perfil da mão (Incidência 2.2.6) | Avaliação de fraturas com desvio dos MC |
| Método de Norgaard (Incidência 2.2.7) | Avaliação das articulações metacarpofalângica (MCF) e interfalângica (IF) – artrite |
| Face e perfil do polegar (Incidências 2.2.8 e 2.2.9) | Avaliação de fratura/luxação/lesão ou presença de corpo estranho do polegar |
| Estudo em stress do polegar (Incidência 2.2.10) | Instabilidade da articulação MCF |
| Face PA e perfil interno do punho (Incidências 2.2.11 e 2.2.12) | Avaliação de fratura/lesão/luxação lateral dos ossos do carpo e do rádio e do cúbito distal |
| Estudo do escafoide (Incidência 2.2.13) | Avaliação de fratura/luxação do escafoide |
| Estudo do pisiforme (Incidência 2.2.14) | Avaliação de fratura/luxação do pisiforme |
| Túnel cárpico (Incidências 2.2.15 e 2.2.16) | Avaliação do gancho do unciforme e da patologia da região do túnel cárpico |
| Face AP e perfil interno do antebraço (Incidências 2.2.17 e 2.2.18) | Avaliação de fratura/lesão/luxação lateral ou presença de corpo estranho do antebraço |

TABELA 2.2.2
Considerações acerca das incidências para estudo radiológico da mão, do punho e do antebraço.

## BIBLIOGRAFIA


American College of Radiology. (2008). *Practice Guideline for the Performance of Radiography of the Extremities in Adults and Children*.

Ballinger, P., Frank, E. (2003). *Merrill's Atlas of Radiographic Positions & Radiologic Procedures* (10ª ed.). Missouri, St. Louis: Mosby.

Ballinger, P. W. (1994). *Guía de bolsillo para Radiografía* (1ª ed. espanhola de 2ª ed. em inglês). Mosby.

Bontrager, K. L. (2001). *Textbook of Radiographic Positioning and Related Anatomy* (5ª ed.). Missouri, St. Louis: Mosby.

Burgener, F., Kormano, M. (1991). *Differential Diagnosis in Conventional Radiology* (2ª ed.). Nova Iorque: Thieme.

Clark, L. K. (1982). *Posicionamento em Radiografia* (Vol. I). Manole, São Paulo.

Cullian, A. M., Cullian, J. E. (1994). *Producing Quality Radiographs* (2ª ed.). Lippincott.

Giula, L. A. (1998). *Hand and Wrist Trauma in Chevrot Alain. Imagerie clinique du poignet et de la main*. Paris: Masson.

Greenspan, A. (2006). *Orthopedic Imaging: A Practical Approach*. Lippincott Williams & Wilkins.

Holmes, E. J., Rakesh M. R. (2004). *Radiología de Urgencias de la A a la Z*. McGraw Hill.

Moller, T. B. (1997). *Full Bibliographic Data for Pocket Atlas of Radiographic Positioning*. Nova Iorque: Thieme.

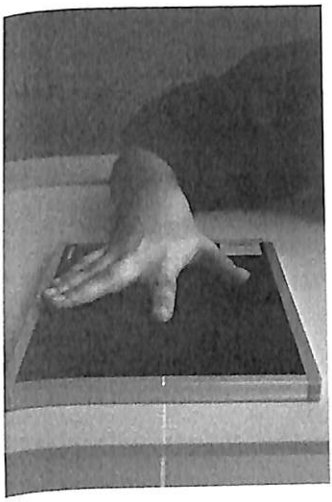
Resnick, D., Pettersson, H. (1992). *Skeletal Radiology*. Merit Communications.

Sarrat, P., Savornin J. (1987). *Réalisation Pratique des Incidences Radiographiques du Squelette*. Paris: DGDL.

Serra, L. M. A. (2001). *Critérios Fundamentais em Fracturas e Ortopedia* (2ª ed.). Lisboa: Lidel, Edições Técnicas, Lda.

Toth, F., Sebestyen, A., Balint, L., Mester, S., *et al.* (2007). "Positioning of the wrist for scaphoid radiography". *European Journal of Radiology*. 64(1): 126-32.

## INCIDÊNCIA 2.2.1: Face PA do(s) dedo(s) II ao V



18*24 cm | **Orientação:** ↔ ○ ↕ ⊙

**Foco:** ■ ☑ ■ ☐

**Posto:** ⊙ ○ ○ **AEC:** □□ ■■ □ □

**DFD:** 100 cm

**Projeção:** ☐ AP ☑ PA ☐ Lateromedial ☐ Mediolateral ☐ Axial ☐ SI ☐ IS ☐ Tangencial

**Instrução do paciente:**

☑ Imobilização

☐ Técnica per-respiratória

☐ Apneia respiratória

MEMBRO SUPERIOR

**Posicionamento geral do corpo**

Paciente sentado lateralmente à extremidade da mesa – *potter-bucky*. Mesa elevada ao nível do cotovelo.
Membros inferiores afastados do campo de irradiação e paralelamente à mesa.
Membro superior ipsilateral (IL) apoiado na mesa com braço e cotovelo a formar um ângulo de 90°.

**Posicionamento da região em estudo**

Mão em pronação com face anterior apoiada no detetor.
Dedo(s) em estudo retilinizado(s) e alinhado(s) com o maior eixo do detetor.
Restantes dedos ligeiramente afastados do dedo em estudo.

| | | |
|---|---|---|
| **RC** | perpendicular a incidir | Na articulação IF do dedo em estudo ou na articulação MCF se houver interesse clínico. |

**Critérios de qualidade radiográfica**

- Visualização de todo o dedo desde a articulação MCF até à falange distal, incluindo tecidos moles;
- Dedo alinhado com maior eixo do detetor, sem rotação;
- Simetria de tecidos moles de ambos os lados do dedo;
- Marcação de lateralidade;
- Contraste radiográfico adequado.

**NOTAS ADICIONAIS**

Esta incidência pode ser realizada conjuntamente com o perfil, com o detetor orientado no sentido transversal e dividido em duas partes.

© Lidel – Edições Técnicas, Lda.

# INCIDÊNCIA 2.2.2: Perfil do(s) dedo(s) II ao V

18*24 cm | **Orientação:** ↔ ○ ↕ ⊙

**Foco:** ■ ☑ ■ ☐ | **Posto:** ⊙ ○ ○ | **AEC:** ☐ ☐

**DFD:** 100 cm

**Projeção:** ☐ AP ☐ PA ☑ Lateromedial ☐ Mediolateral ☐ Axial ☐ SI ☐ IS ☐ Tangencial

**Instrução do paciente:**

☑ Imobilização

☐ Técnica per-respiratória

☐ Apneia respiratória

**Posicionamento geral do corpo**

Paciente sentado lateralmente à extremidade da mesa – *potter-bucky*. Mesa elevada ao nível do cotovelo.
Membros inferiores afastados do campo de irradiação e paralelamente à mesa.
Membro superior IL apoiado na mesa com braço e cotovelo a formar um ângulo de 90°.

**Posicionamento da região em estudo**

No estudo dos dedos III ao V, a mão é posicionada de perfil com apoio da sua face medial no detetor e o dedo em estudo em extensão. Os restantes dedos ficam fletidos.
No estudo do dedo II, geralmente a mão pode ficar posicionada de perfil, com apoio 1) da face medial ou 2) da face lateral (mão em pronação máxima), mantendo o dedo em extensão e os restantes dedos fletidos.
O dedo em estudo deve estar paralelo ao detetor para evitar o efeito de paralaxe.

| **RC** | perpendicular a incidir | Na articulação IF proximal do dedo em estudo. |
|---|---|---|

**Critérios de qualidade radiográfica**

- Visualização de todo o dedo desde a articulação MCF até à falange distal, incluindo tecidos moles;
- Dedo alinhado com o maior eixo do detetor, sem rotação;
- Simetria de tecidos moles de ambos os lados do dedo;
- Visualização das articulações IF e MCF abertas, sem sobreposição óssea;
- Marcação de lateralidade e contraste radiográfico adequado.

**NOTAS ADICIONAIS**

No caso do dedo II, o perfil mediolateral permite uma menor ampliação da estrutura; no entanto, o perfil lateromedial é mais confortável para o paciente. No dedo III pode também realizar-se o perfil mediolateral.

## INCIDÊNCIA 2.2.3: Incidência em leque

18*24 cm

**Orientação:** ↔ ○ ↕ ⊙

**Foco:** ■ ☑ ■ □

**Posto:** ⊙ ○ ○

**AEC:** □□ ■□ □ □

**DFD:** 100 cm

**Projeção:** ☐ AP ☐ PA ☑ Lateromedial ☐ Mediolateral ☐ Axial ☐ SI ☐ IS ☐ Tangencial

**Instrução do paciente:**

☑ Imobilização

☐ Técnica per-respiratória

☐ Apneia respiratória

MEMBRO SUPERIOR

**Posicionamento geral do corpo**

Paciente sentado lateralmente à extremidade da mesa – *potter-bucky*. Mesa elevada ao nível do cotovelo.
Membros inferiores afastados do campo de irradiação e paralelamente à mesa.
Membro superior IL apoiado na mesa com braço e cotovelo a formar um ângulo de 90°.

**Posicionamento da região em estudo**

Face lateral da mão apoiada no detetor com o dedo V em apoio.
Dedos todos separados, mantendo a posição de perfil e paralelos ao detetor em forma de "leque".

| | | |
|---|---|---|
| **RC** | perpendicular a incidir | Na articulação MCF do dedo II. |

**Critérios de qualidade radiográfica**

- Visualização dos ossos da mão e do punho;
- Dedos livres de sobreposição, à exceção das bases das falanges que se encontram sobrepostas;
- Visualização das articulações IF abertas, sem sobreposição óssea;
- Marcação de lateralidade e contraste radiográfico adequado.

**NOTAS ADICIONAIS**

Esta incidência é realizada para o estudo simultâneo dos dedos II ao V de perfil, quando existe lesão ou suspeita de lesão de mais do que um dedo.

© Lidel – Edições Técnicas, Lda.

## INCIDÊNCIA 2.2.4: Face PA da(s) mão(s)

24*30 cm | **Orientação:** ↔ ⊙ ↕ ○

**Foco:** ■ ☑ ■ ☐

**Posto:** ⊙ ○ ○ **AEC:** ☐ ☐ ☐ ☐

**DFD:** 100 cm

**Projeção:** ☐ AP ☑ PA ☐ Lateromedial ☐ Mediolateral ☐ Axial ☐ SI ☐ IS ☐ Tangencial

**Instrução do paciente:**

☑ Imobilização

☐ Técnica per-respiratória

☐ Apneia respiratória

**Posicionamento geral do corpo**

Paciente sentado lateralmente à extremidade da mesa – *potter-bucky*. Mesa elevada ao nível do cotovelo. Membros inferiores afastados do campo de irradiação e paralelamente à mesa.
Membro superior IL apoiado na mesa com braço e cotovelo a formar um ângulo de 90°.

**Posicionamento da região em estudo**

Mão em pronação com face palmar (anterior) apoioada no detetor.
Dedos ligeiramente abduzidos e em extensão. Polegar em posição oblíqua anterior lateral e restantes dedos verdadeiramente de face.

| | | |
|---|---|---|
| **RC** | perpendicular a incidir | Na articulação MCF do dedo III. |

**Critérios de qualidade radiográfica**

- Mão corretamente de face, com dedos separados sem sobreposição de estruturas ósseas;
- Simetria de tecidos moles de ambos os lados dos dedos;
- Visualização das articulações IF e MCF abertas, sem sobreposição óssea;
- Equidistância entre os dedos e as cabeças dos MC;
- Marcação de lateralidade e contraste radiográfico adequado.

**NOTAS ADICIONAIS**

O detetor pode ser dividido em duas partes, para cada uma das incidências (face e OAM), quando o estudo é unilateral. No estudo bilateral e comparativo, ambas as mãos devem ser radiografadas na mesma posição e no mesmo detetor. Em crianças, poderá ser usado um detetor 18*24 cm.

## INCIDÊNCIA 2.2.5: Oblíqua anterior medial da(s) mão(s)

24*30 cm | **Orientação:** ↔ ⊙ ↕ ○

**Foco:** ■ ☑ ■ ☐

**Posto:** ⊙ ○ ○ **AEC:** ☐ ☐

**DFD:** 100 cm

**Projeção:** ☐ AP ☑ PA ☐ Lateromedial ☐ Mediolateral
☐ Axial ☐ SI ☐ IS ☐ Tangencial

**Instrução do paciente:**
- ☑ Imobilização
- ☐ Técnica per-respiratória
- ☐ Apneia respiratória



**Posicionamento geral do corpo**
Paciente sentado lateralmente à extremidade da mesa – *potter-bucky*. Mesa elevada ao nível do cotovelo.
Membros inferiores afastados do campo de irradiação e paralelamente à mesa.
Membro superior IL apoiado na mesa com braço e cotovelo a formar um ângulo de 90°.

**Posicionamento da região em estudo**
Mão em pronação de modo que o plano coronal descreva um ângulo de 45° com o detetor.
Dedos em extensão, ligeiramente abduzidos e apoiados só nas falanges distais para conferir estabilidade, à exceção do dedo V, que apoia totalmente a sua face medial.

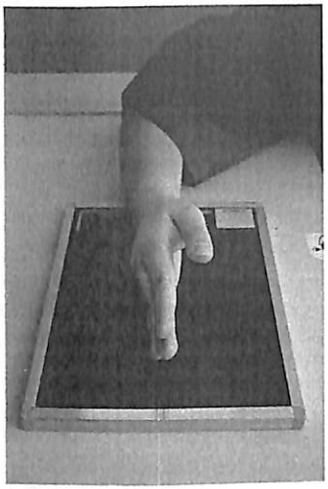
| | | |
|---|---|---|
| **RC** | perpendicular a incidir | Na articulação MCF do dedo III. |

**Critérios de qualidade radiográfica**
- Visualização de toda a mão, desde a articulação do rádio e do cúbito até à falange distal do dedo III, incluindo tecidos moles;
- Ligeira sobreposição da base e da cabeça dos MC;
- Articulações interfalângicas e MCF abertas;
- Marcação de lateralidade e contraste radiográfico adequado.

**NOTAS ADICIONAIS**
Esta incidência pode ser realizada com um apoio radiotransparente, de forma a manter a obliquidade.
Deve ser realizada principalmente na suspeita de patologias dos metacarpos.

© Lidel – Edições Técnicas, Lda.

# INCIDÊNCIA 2.2.6: Perfil interno da mão



18*24 cm

Orientação: ↔ ○ ↕ ⊙

Foco: ■ ☑ ■ ☐

Posto: ⊙ ○ ○

AEC: ☐ ☐ ☐ ☐

DFD: 100 cm

Projeção: ☐ AP ☐ PA ☑ Lateromedial ☐ Mediolateral
☐ Axial ☐ SI ☐ IS ☐ Tangencial

**Instrução do paciente:**

☑ Imobilização

☐ Técnica per-respiratória

☐ Apneia respiratória

**Posicionamento geral do corpo**

Paciente sentado lateralmente à extremidade da mesa – *potter-bucky*. Mesa elevada ao nível do cotovelo.
Membros inferiores afastados do campo de irradiação e paralelamente à mesa.
Membro superior IL apoiado na mesa com braço e cotovelo a formar um ângulo de 90°.

**Posicionamento da região em estudo**

Mão de perfil lateromedial ou interno (apoio da face medial) com o polegar abduzido para ficar desprojetado dos MC (dedos II-V).
Mão de perfil mediolateral ou externo (apoio da face lateral) com o polegar abduzido, apoiando a sua face dorsal no detetor.
Nas duas situações, os MC e dedos estão sobrepostos entre si.

| | | |
|---|---|---|
| **RC** | perpendicular a incidir | Na articulação MCF do dedo II. |

**Critérios de qualidade radiográfica**

- Visualização da mão em perfil correto, havendo sobreposição dos MC e dos dedos II ao V;
- Mão alinhada com o maior eixo do detetor, sem rotação;
- Marcação de lateralidade e contraste radiográfico adequado.

**NOTAS ADICIONAIS**

Esta incidência é indicada para pesquisa de corpos estranhos e desvios AP ou PA de fraturas dos MC.

## INCIDÊNCIA 2.2.7: Estudo bilateral das mãos – Método de Norgaard

24*30 cm | **Orientação:** ↔ ⊙ ↕ ○

**Foco:** ■ ☑ ■ ☐

**Posto:** ⊙ ○ ○ **AEC:** ☐ ☐ ☐ ☐

**DFD:** 100 cm

**Projeção:** ☑ AP ☐ PA ☐ Lateromedial ☐ Mediolateral
☐ Axial ☐ SI ☐ IS ☐ Tangencial

**Instrução do paciente:**
- ☑ Imobilização
- ☐ Técnica per-respiratória
- ☐ Apneia respiratória

**Posicionamento geral do corpo**
Paciente sentado de frente para a mesa – *potter-bucky*, com a mesa elevada ao máximo.
Membros superiores em cima da mesa e em extensão.

**Posicionamento da região em estudo**
Mãos em supinação em OPM, de forma ao plano coronal das mãos fazer 30° a 45° com o detetor.
Mãos juntas pela sua face medial, sem haver contacto de tecidos moles. Dedos em extensão.

| **RC** | perpendicular a incidir | No centro do detetor, ao nível da linha que une as articulações MCF. |
|---|---|---|

**Critérios de qualidade radiográfica**
- Visualização de ambas as mãos, desde a articulação do rádio e do cúbito até à falange distal do dedo III, incluindo tecidos moles;
- Cabeças dos MC livres de sobreposição;
- Pisiforme visualizado de perfil e livre de sobreposição;
- Marcação de lateralidade e contraste radiográfico adequado.

**NOTAS ADICIONAIS**

Esta incidência está indicada para o estudo das articulações IF e MCF, e revela evidência precoce de artrite reumatoide nas articulações IF dos dedos II ao V e fratura da cabeça do MC V. Existe uma variante denominada *ball-catcher's* na qual os dedos se encontram fletidos.

© Lidel – Edições Técnicas, Lda.

# INCIDÊNCIA 2.2.8: Face AP do polegar

18*24 cm | **Orientação:** ↔ ○ ↕ ⊙

**Foco:** ■ ☑ ■ □ | **Posto:** ⊙ ○ ○ | **AEC:** □ □ □ □

**DFD:** 100 cm

**Projeção:** ☑ AP ☐ PA ☐ Lateromedial ☐ Mediolateral ☐ Axial ☐ SI ☐ IS ☐ Tangencial

**Instrução do paciente:**

☑ Imobilização

☐ Técnica per-respiratória

☐ Apneia respiratória

**Posicionamento geral do corpo**

Paciente sentado lateralmente à extremidade da mesa – *potter-bucky*. Mesa elevada ao nível do cotovelo. Membros inferiores afastados do campo de irradiação e paralelamente à mesa.
Membro superior IL apoiado na mesa com braço e cotovelo a formar um ângulo de 90°.

**Posicionamento da região em estudo**

Face dorsal do polegar apoiada no detetor com a mão em pronação máxima de modo a desprojetar os restantes dedos da sobreposição do polegar.
Em alternativa, pode ser realizada a face PA do polegar, com a mão em posição de perfil e apoio da face medial no detetor. Polegar em pronação, horizontalizado e alinhado paralelamente ao detetor.

| **RC** | perpendicular a incidir | Na articulação MCF do polegar. |
|---|---|---|

**Critérios de qualidade radiográfica**

- Visualização de todo o dedo, desde a articulação MCF até à falange distal, incluindo tecidos moles;
- Dedo alinhado com o maior eixo do detetor, sem rotação;
- Visualização das articulações abertas, sem sobreposição óssea;
- Marcação de lateralidade e contraste radiográfico adequado.

**NOTAS ADICIONAIS**

A face PA sofre alguma ampliação e é mais suscetível ocorrer efeito de paralaxe; contudo, o posicionamento é mais confortável para o paciente. Pode realizar-se em conjunto com o perfil dividindo o detetor em duas partes.

## INCIDÊNCIA 2.2.9: Perfil do polegar

18*24 cm

**Orientação:** ↔ ○ ↕ ⊙

**Foco:** ■ ☑ ■ □

**Posto:** ⊙ ○ ○

**AEC:** □□ ■■ □ □

**DFD:** 100 cm

**Projeção:** ☐ AP ☐ PA ☐ Lateromedial ☑ Mediolateral ☐ Axial ☐ SI ☐ IS ☐ Tangencial

**Instrução do paciente:**

☑ Imobilização

☐ Técnica per-respiratória

☐ Apneia respiratória

MEMBRO SUPERIOR

**Posicionamento geral do corpo**

Paciente sentado lateralmente à extremidade da mesa – *potter-bucky*. Mesa elevada ao nível do cotovelo.
Membros inferiores afastados do campo de irradiação e paralelamente à mesa.
Membro superior IL apoiado na mesa com braço e cotovelo a formar um ângulo de 90°.

**Posicionamento da região em estudo**

Mão em pronação. Face lateral do polegar apoiada no detetor. Ligeira flexão dos dedos da mão de forma a melhorar o apoio do polegar no detetor. Polegar horizontalizado e alinhado.

| | | |
|---|---|---|
| **RC** | perpendicular a incidir | Na articulação MCF do polegar. |

**Critérios de qualidade radiográfica**

- Visualização de todo o dedo, desde a articulação MCF até à falange distal, incluindo tecidos moles, em perfil correto;
- Dedo alinhado com o maior eixo do detetor, sem rotação;
- Visualização das articulações abertas, sem sobreposição óssea;
- Marcação de lateralidade e contraste radiográfico adequado.

**NOTAS ADICIONAIS**

A incidência de perfil pode ser realizada no mesmo detetor (dividido em duas partes) conjuntamente com a incidência de face, orientado no sentido transversal.

© Lidel – Edições Técnicas, Lda.

## INCIDÊNCIA 2.2.10: Estudo em *stress* do polegar

18*24 cm | **Orientação:** ↔ ○ ↕ ⊙

**Foco:** ■ ☑ ■ ☐

**Posto:** ⊙ ○ ○ **AEC:** ☐ ☐ ☐ ☐

**DFD:** 100 cm

**Projeção:** ☐ AP ☑ PA ☐ Lateromedial ☐ Mediolateral ☐ Axial ☐ SI ☐ IS ☐ Tangencial

**Instrução do paciente:**

☑ Imobilização

☐ Técnica per-respiratória

☐ Apneia respiratória

**Posicionamento geral do corpo**

Paciente sentado lateralmente à extremidade da mesa, com os membros inferiores afastados do campo de irradiação. Mesa elevada ao nível do cotovelo. Membro superior IL apoiado na mesa com braço e cotovelo a formar um ângulo de 90°.

**Posicionamento da região em estudo**

Mão em perfil interno com a face medial apoiada no detetor. Polegar em pronação, horizontalizado e posicionado paralelalmente ao detetor.

Com o polegar e o indicador da mão contralateral (CL), o próprio paciente vai forçar a articulação MCF do polegar em estudo.

O polegar pressiona ao nível da articulação MCF no sentido lateromedial e o indicador pressiona a falange distal no sentido mediolateral.

| | | |
|---|---|---|
| **RC** | perpendicular a incidir | Na articulação MCF do polegar a radiografar. |

**Critérios de qualidade radiográfica**

- Visualização de todo o dedo desde a articulação MCF até à falange distal, incluindo tecidos moles;
- Dedo alinhado com o maior eixo do detetor, sem rotação;
- Visualização da articulação MCF no centro da imagem;
- Marcação de lateralidade;
- Contraste radiográfico adequado.

**NOTAS ADICIONAIS**

O paciente deve ser corretamente instruído da sua função, de forma a pressionar a articulação no momento da emissão de radiação X.

## INCIDÊNCIA 2.2.11: Face PA do punho

18*24 cm | **Orientação:** ↔ ○ ↕ ⊙

**Foco:** ■ ☑ ■ ☐

**Posto:** ⊙ ○ ○ | **AEC:** ☐ ☐

**DFD:** 100 cm

**Projeção:** ☐ AP ☑ PA ☐ Lateromedial ☐ Mediolateral ☐ Axial ☐ SI ☐ IS ☐ Tangencial

**Instrução do paciente:**

☑ Imobilização

☐ Técnica per-respiratória

☐ Apneia respiratória

MEMBRO SUPERIOR

**Posicionamento geral do corpo**

Paciente sentado lateralmente à extremidade da mesa – *potter-bucky*. Mesa elevada ao nível do cotovelo.
Membros inferiores afastados do campo de irradiação e paralelamente à mesa.
Membro superior IL apoiado na mesa com braço e cotovelo a formar um ângulo de 90°.

**Posicionamento da região em estudo**

Punho em pronação com face anterior apoiada no detetor e alinhado com a área de colimação.
De forma a melhorar o correto apoio do punho com o detetor, pode realizar-se uma flexão dos dedos ao nível das articulações MCF.

| | | |
|---|---|---|
| **RC** | perpendicular a incidir | No centro do carpo, ao nível da linha média do punho (a meia distância entre as apófises estiloides do rádio e do cúbito). |

**Critérios de qualidade radiográfica**

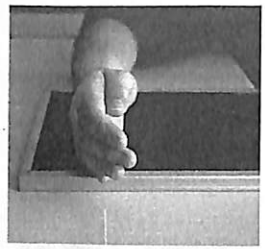
- Punho corretamente de face e sem rotação;
- Visualização da extremidade distal do rádio e do cúbito, dos ossos do carpo e dos MC, bem como dos tecidos moles adjacentes;
- Flexão adequada de modo a evitar a sobreposição das falanges sobre os MC;
- Marcação de lateralidade e contraste radiográfico adequado.

**NOTAS ADICIONAIS**

Caso se pretenda a visualização específica dos ossos do carpo, pode optar-se por uma face AP, dado que os espaços entre estes são melhor visualizados nesta projeção.

Lidel – Edições Técnicas, Lda.

## INCIDÊNCIA 2.2.12: Perfil interno do punho



18*24 cm | **Orientação:** ↔ ○ ↕ ⊙

**Foco:** ■ ☑ ■ □

**Posto:** ⊙ ○ ○ **AEC:** □■ ■□ □ □

**DFD:** 100 cm

**Projeção:** ☐ AP ☐ PA ☑ Lateromedial ☐ Mediolateral ☐ Axial ☐ SI ☐ IS ☐ Tangencial

**Instrução do paciente:**

☑ Imobilização

☐ Técnica per-respiratória

☐ Apneia respiratória

**Posicionamento geral do corpo**

Paciente sentado lateralmente à extremidade da mesa – *potter-bucky*. Mesa elevada ao nível do cotovelo.
Membros inferiores afastados do campo de irradiação e paralelamente à mesa.
Membro superior IL apoiado na mesa com braço e cotovelo a formar um ângulo de 90°.

**Posicionamento da região em estudo**

Antebraço, punho e mão em perfil estrito. Punho de perfil com apoio da face medial no detetor.
Polegar alinhado com o MC II.

| | | |
|---|---|---|
| **RC** | perpendicular a incidir | No centro do carpo, ao nível do PCM do punho e da apófise estiloide do rádio. |

**Critérios de qualidade radiográfica**

- Punho estritamente de perfil;
- Visualização da extremidade distal do rádio e do cúbito, dos ossos do carpo e dos MC, bem como dos tecidos moles adjacentes;
- Extremidades distais do rádio e do cúbito sobrepostas, alinhamento e sobreposição dos MC II ao V;
- Marcação de lateralidade e contraste radiográfico adequado.

**NOTAS ADICIONAIS**

Para melhorar a estabilidade do paciente, pode realizar-se uma ligeira flexão da extremidade distal dos dedos, mantendo o alinhamento MC/carpo/rádio e cúbito.

## INCIDÊNCIA 2.2.13: Oblíqua anterior medial do escafoide

18*24 cm | **Orientação:** ↔ ○ ↕ ⊙

**Foco:** ■ ☑ ■ ☐

**Posto:** ⊙ ○ ○ **AEC:** ☐☐ ■■ ☐ ☐

**DFD:** 100 cm

**Projeção:** ☐ AP ☑ PA ☐ Lateromedial ☐ Mediolateral ☐ Axial ☐ SI ☐ IS ☐ Tangencial

**Instrução do paciente:**

☑ Imobilização

☐ Técnica per-respiratória

☐ Apneia respiratória

MEMBRO SUPERIOR

**Posicionamento geral do corpo**

Paciente sentado lateralmente à extremidade da mesa – *potter-bucky*. Mesa elevada ao nível do cotovelo.
Membros inferiores afastados do campo de irradiação e paralelamente à mesa.
Membro superior IL apoiado na mesa com braço e cotovelo a formar um ângulo de 90°.

**Posicionamento da região em estudo**

Antebraço em pronação. Punho em posição oblíqua anterior, com uma angulação de 40° a 45° entre o plano coronal do punho e o detetor, e apoio da face medial do punho.

| | | |
|---|---|---|
| **RC** | perpendicular a incidir | No escafoide (no alinhamento da apófise estiloide do rádio). |

**Critérios de qualidade radiográfica**

- Visualização do escafoide em toda a sua extensão no centro da imagem;
- Escafoide evidenciado dos restantes ossos do carpo;
- Marcação de lateralidade e contraste radiográfico adequado.

**NOTAS ADICIONAIS**

Para o estudo do escafoide pode também realizar-se uma macrorradiografia, que consiste no aumento da distância objeto-detetor (DOD) e diminuição da distância foco-objeto (DFO). O posicionamento é similar à face PA do punho, podendo ser realizado com ou sem desvio cubital.

© Lidel – Edições Técnicas, Lda.

# INCIDÊNCIA 2.2.14: Oblíqua posterior medial do pisiforme

18*24 cm | **Orientação:** ↔ ○ ↕ ⊙

**Foco:** ■ ☑ ■ ☐

**Posto:** ⊙ ○ ○ **AEC:** ☐ ☐ ☐ ☐

**DFD:** 100 cm

**Projeção:** ☑ AP ☐ PA ☐ Lateromedial ☐ Mediolateral
☐ Axial ☐ SI ☐ IS ☐ Tangencial

**Instrução do paciente:**
- ☑ Imobilização
- ☐ Técnica per-respiratória
- ☐ Apneia respiratória

**Posicionamento geral do corpo**
Paciente sentado lateralmente à extremidade da mesa – *potter-bucky*. Mesa elevada ao nível do cotovelo.
Membros inferiores afastados do campo de irradiação e paralelamente à mesa.
Membro superior IL apoiado na mesa com braço e cotovelo a formar um ângulo de 90°.

**Posicionamento da região em estudo**
Antebraço, punho e mão em supinação.
Punho em posição oblíqua posterior descrevendo um ângulo de 60° entre o plano coronal do punho e o detetor. Face medial do punho em apoio no detetor.

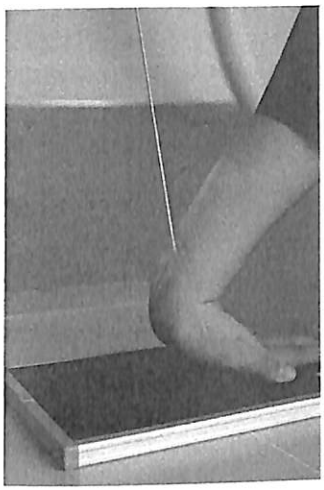
| | | |
|---|---|---|
| **RC** | perpendicular a incidir | No pisiforme, no alinhamento da apófise estiloide do cúbito. |

**Critérios de qualidade radiográfica**
- Visualização da extremidade distal do rádio e do cúbito, dos ossos do carpo e da extremidade proximal dos MC;
- Pisiforme não sobreposto aos restantes ossos do carpo;
- Marcação de lateralidade e contraste radiográfico adequado.

**NOTAS ADICIONAIS**

Se esta incidência não for realizada para estudo do pisiforme em particular, a obliquidade da mão em relação ao detetor deve ser de 45°.

## INCIDÊNCIA 2.2.15: Tangencial do túnel cárpico – Método de Gaynor-Hart



18*24 cm | **Orientação:** ↔ ○ ↕ ⊙

**Foco:** ■ ☑ ■ ☐

**Posto:** ⊙ ○ ○ **AEC:** ☐☐ ■■ ☐ ☐

**DFD:** 100 cm

**Projeção:** ☐ AP ☐ PA ☐ Lateromedial ☐ Mediolateral
☐ Axial ☑ SI ☐ IS ☑ Tangencial

**Instrução do paciente:**
☑ Imobilização
☐ Técnica per-respiratória
☐ Apneia respiratória

MEMBRO SUPERIOR

**Posicionamento geral do corpo**
Paciente em ortostatismo, de costas para a extremidade da mesa.
Braço abduzido de forma a que o paciente fique em apoio com a palma da mão na mesa e os dedos fletidos.

**Posicionamento da região em estudo**
Face palmar da mão apoiada no detetor, sendo que só os dedos têm contacto com o mesmo.
Flexão da articulação do punho de forma a que o antebraço descreva um ângulo de 20° a 35° com o RC.

| | | |
|---|---|---|
| **RC** | perpendicular a incidir | Tangencial ao túnel cárpico, a meia distância entre as apófises estiloides do rádio e do cúbito. |

**Critérios de qualidade radiográfica**

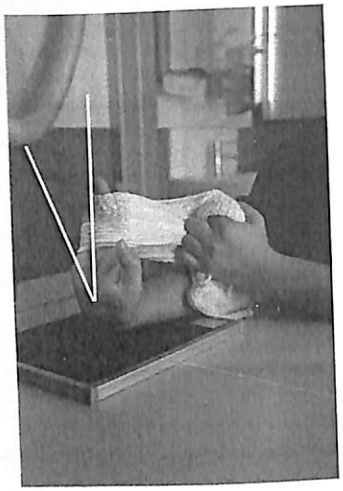
- Visualização dos ossos do carpo alinhados e clara visualização da região do túnel cárpico;
- Visualização do pisiforme e do gancho do unciforme de perfil e livres de sobreposição;
- Visualização dos restantes ossos do carpo sobrepostos e em vista axial;
- Marcação de lateralidade e contraste radiográfico adequado à visualização de tecidos moles e possíveis calcificações.

**NOTAS ADICIONAIS**

O RC poderá ter uma angulação de 5° ou superior de acordo com as limitações do paciente em realizar a

Lidel – Edições Técnicas, Lda.

# INCIDÊNCIA 2.2.16: Tangencial do túnel cárpico – Método de Gaynor-Hart



18*24 cm | **Orientação:** ↔ ○ ↕ ⊙

**Foco:** ■ ☑ ■ ☐

**Posto:** ⊙ ○ ○ **AEC:** ☐☐ ■■ ☐ ☐

**DFD:** 100 cm

**Projeção:** ☐ AP ☐ PA ☐ Lateromedial ☐ Mediolateral
☐ Axial ☐ SI ☑ IS ☑ Tangencial

**Instrução do paciente:**

☑ Imobilização
☐ Técnica per-respiratória
☐ Apneia respiratória

MEMBRO SUPERIOR

**Posicionamento geral do corpo**

Paciente sentado lateralmente à extremidade da mesa – *potter-bucky*. Mesa elevada ao nível do cotovelo.
Membros inferiores afastados do campo de irradiação e paralelamente à mesa.
Membro superior IL abduzido, em extensão e apoiado na mesa.

**Posicionamento da região em estudo**

Punho em pronação, com face anterior apoiada no detetor.
Extensão dos dedos e dorsiflexão forçada da mão com auxílio de uma ligadura, de modo a que a face palmar descreva um ângulo de 70° com o detetor.

| | | |
|---|---|---|
| **RC** | angulação cefálica<br>25° a 30° a incidir | Na face anterior do punho, a meia distância entre as apófises estiloides do rádio e do cúbito. |

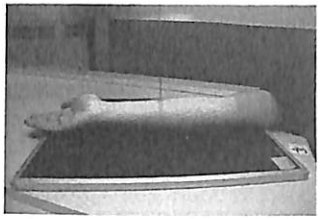
**Critérios de qualidade radiográfica**

- Visualização dos ossos do carpo alinhados e clara visualização da região do túnel cárpico;
- Visualização do pisiforme de perfil e livre de sobreposição, e ainda do gancho do unciforme;
- Visualização dos restantes ossos do carpo sobrepostos e em vista axial;
- Marcação de lateralidade e contraste radiográfico adequado à visualização de tecidos moles e possíveis calcificações.

**NOTAS ADICIONAIS**

Na impossibilidade de usar ligadura, a dorsiflexão forçada da mão pode ser auxiliada com a mão CL.

## INCIDÊNCIA 2.2.17: Face AP do antebraço



35*43 cm

**Orientação:** ↔ ○ ↕ ⊙

**Foco:** ■ ☑ ■ □

**Posto:** ⊙ ○ ○

**AEC:** □□ ■■ □ □

**DFD:** 100 cm

**Projeção:** ☑ AP ☐ PA ☐ Lateromedial ☐ Mediolateral
☐ Axial ☐ SI ☐ IS ☐ Tangencial

**Instrução do paciente:**

☑ Imobilização

☐ Técnica per-respiratória

☐ Apneia respiratória

MEMBRO SUPERIOR

**Posicionamento geral do corpo**

Paciente sentado lateralmente à extremidade da mesa – *potter-bucky*. Mesa elevada ao nível do cotovelo. Membros inferiores afastados do campo de irradiação e paralelamente à mesa.

**Posicionamento da região em estudo**

Membro superior IL apoiado na mesa com braço e cotovelo em extensão.
Cotovelo, antebraço e punho em extensão e mão em supinação. Plano epicondilar do úmero paralelo ao detetor.

| | | |
|---|---|---|
| **RC** | perpendicular a incidir | A meia distância entre as articulações do punho e do cotovelo na linha média do antebraço. |

**Critérios de qualidade radiográfica**

- Visualização desde a articulação do cotovelo (extremidade distal do úmero) até à articulação do punho (1.ª fileira dos ossos do carpo);
- Rádio e cúbito livres de qualquer sobreposição, à exceção quando se articulam proximalmente onde a sobreposição é ligeira;
- Epicôndilos do úmero visualizados de face, e espaços articulares do cotovelo e do punho abertos;
- Marcação de lateralidade e contraste radiográfico adequado.

**NOTAS ADICIONAIS**

Esta incidência pode realizar-se em PA, caso o paciente não tenha condições de realizar a supinação da mão e desde que a lesão a estudar seja localizada no terço distal.

© Lidel – Edições Técnicas, Lda.

# INCIDÊNCIA 2.2.18: Perfil interno do antebraço

35*43 cm | **Orientação:** ↔ ○ ↕ ⊙

**Foco:** ▣ ☑ ■ ☐

**Posto:** ⊙ ○ ○ **AEC:** ☐ ☐ ☐ ☐

**DFD:** 100 cm

**Projeção:** ☐ AP ☐ PA ☑ Lateromedial ☐ Mediolateral ☐ Axial ☐ SI ☐ IS ☐ Tangencial

**Instrução do paciente:**

☑ Imobilização

☐ Técnica per-respiratória

☐ Apneia respiratória

**Posicionamento geral do corpo**

Paciente sentado lateralmente à extremidade da mesa – *potter-bucky*. Mesa elevada ao nível do cotovelo.
Membros inferiores afastados do campo de irradiação e paralelamente à mesa.
Membro superior IL apoiado na mesa com braço e cotovelo fletidos a formar um ângulo de 90°.

**Posicionamento da região em estudo**

Cotovelo, antebraço e punho apoiados no detetor através da sua face medial e em perfil estrito.
Todas as estruturas devem estar no mesmo plano e paralelas ao detetor.

| RC | perpendicular a incidir | A meia distância entre as articulações do punho e do cotovelo na linha média do antebraço. |
|---|---|---|

**Critérios de qualidade radiográfica**

- Visualização desde a articulação do cotovelo (extremidade distal do úmero) até a articulação do punho (1.ª fileira dos ossos do carpo);
- Epicôndilos do úmero sobrepostos, bem como as apófises estiloides do rádio e do cúbito;
- Rádio e cúbito sobrepostos junto das articulações proximal e distal;
- Contraste radiográfico adequado;
- Marcação de lateralidade.

**NOTAS ADICIONAIS**

Para obtenção de um perfil correto do antebraço, é imprescindível que todas as estruturas envolvidas estejam devidamente apoiadas no detetor, podendo usar-se um apoio ao nível da axila.