

Tema: Protocolo de realização de mamografia

Protocolo Nº 052      1ª Versão: Novembro de 2013

Versão Nº 03

Atualização: Outubro de 2019

## SUMÁRIO

SUMÁRIO .....	1
INTRODUÇÃO .....	2
OBJETIVOS .....	2
CRITÉRIOS DE ADMISSÃO .....	2
ATRIBUIÇÕES E FLUXOS .....	2
CONCEITOS E RECOMENDAÇÕES .....	3
CRITÉRIO DE SAÍDA DO PROTOCOLO .....	15
MONITORAMENTO .....	15
CONFLITOS DE INTERESSE .....	15
REFERÊNCIAS.....	15
ANEXOS .....	16
SIGLAS .....	18
HISTÓRICO DAS VERSÕES.....	18

## INTRODUÇÃO

A mamografia (MMG) é o principal método por imagem para rastreamento do câncer de mama. A padronização na realização das mamografias reduz os riscos potenciais aos pacientes e assegura um atendimento de qualidade que permita a detecção precoce deste câncer.

## OBJETIVOS

- Otimizar o atendimento a pacientes submetidos a MMG no HC-UFMG.
- Capacitar os recursos humanos, com vistas à uniformização dos processos assistenciais e racionalização dos recursos materiais da instituição.

## CRITÉRIOS DE ADMISSÃO

Todos os pacientes a serem submetidos a exames de Mamografia no HC-UFMG.

## ATRIBUIÇÕES E FLUXOS

### Técnico de radiologia:

Mantem a organização na sala de exames.

Inicia o atendimento: recebe a ficha do paciente, faz conferência dos dados com o paciente na sala de exame, recolhe exames anteriores trazidos pelo paciente e a seguir aplica questionário clínico (coleta informações sobre idade, história familiar de câncer de mama, cirurgia prévia, uso de hormônio).

Lê o pedido médico e realiza o exame conforme as orientações do médico responsável pelo turno.

Posiciona o paciente no equipamento de mamografia.

Executa o exame conforme protocolo definido.

Identifica corretamente, processa e encaminhar o exame para a estação de trabalho do médico, após verificar a adequada qualidade das imagens obtidas.

Realiza incidências adicionais quando solicitadas pelo médico.

### Médico:

Mantem a organização na sala de laudo.

Orienta a organização do fluxo de atendimento aos pacientes, auxiliando na agilidade e eficiência dos demais membros da equipe.

Avalia o pedido médico e define o protocolo de exame a ser utilizado.

Acompanha a realização dos exames, avalia a qualidade das imagens obtidas e orienta a complementação com incidências adicionais, de acordo com a indicação clínica e com os dados obtidos na análise das mamografias.

Laudo o exame no SISCAN (Sistema de Informação do Câncer – Ministério da Saúde)

Após o término do exame, orienta o paciente sobre como e quando ter acesso ao resultado da mamografia, esclarece eventuais dúvidas e libera o paciente.

## **CONCEITOS E RECOMENDAÇÕES**

A mamografia é um método de diagnóstico por imagem que utiliza radiação ionizante (Raios-X), com baixo kV e alto mAs, para gerar alto contraste, necessário na identificação e diferenciação das estruturas que compõem a mama.

Na realização da mamografia, deve-se utilizar compressão eficiente, entre 13 e 15 kgf, para obtenção de um bom exame. As vantagens da compressão estão listadas abaixo:

- Reduz a dose de radiação ao diminuir a espessura da mama.
- Aumenta o contraste da imagem, pois a redução da espessura da mama diminui a dispersão da radiação.
- Aumenta a resolução da imagem, por restringir os movimentos da paciente.
- Diminui distorções ao aproximar a mama do filme.
- Separa as estruturas da mama, diminuindo a superposição e permitindo que lesões suspeitas sejam detectadas com mais facilidade e segurança.
- Diminui a variação na densidade radiográfica ao produzir uniformidade na espessura da mama.

### **Incidências básicas e complementares**

As incidências seguem padronização, tanto quanto ao posicionamento da paciente quanto à angulação do tubo. Na mamografia, são utilizadas as incidências básicas e as incidências complementares.

As incidências básicas (craniocaudal e médio-lateral oblíqua) representam a base de todos os exames.

As incidências complementares esclarecem situações detectadas nas incidências básicas e estudam regiões específicas. As mais utilizadas são: craniocaudal forçada, cleavage, médio-lateral ou perfil externo, lateromedial ou perfil interno e caudocranial.

## **1. Craniocaudal – CC**

### **a. Posicionamento**

Tubo vertical, feixe perpendicular à mama.

Paciente de frente para o receptor, com a cabeça virada para o lado oposto ao exame; do lado examinado, mão na cintura e ombro para trás ou braço ao longo do corpo, com o ombro em rotação externa.

Elevar o sulco inframamário para permitir melhor exposição da porção superior da mama, próxima ao tórax.

Centralizar a mama no bucky, mamilo paralelo ao filme. Filme mais próximo dos quadrantes inferiores.

As mamas devem ser posicionadas de forma simétrica.

Para melhorar a exposição dos quadrantes externos, pode-se tracionar a parte lateral da mama, antes de aplicar a compressão.

### **b. Referências para a incidência craniocaudal**

Parte lateral e parte medial da mama incluídas na radiografia (não "corta" o parênquima mamário).

Visibilização do músculo grande peitoral, que pode ocorrer em 30 a 40% das imagens, notadamente com adequada elevação do sulco inframamário, e da gordura retromamária. Radiografias simétricas.

## **2. Médio-lateral oblíqua – MLO**

### **a. Posicionamento**

Rodar o tubo até que o bucky esteja paralelo ao músculo grande peitoral, variando a angulação entre 30° e 60° (pacientes baixas e médias de 30° a 50°; pacientes altas, até 60°).

Feixe perpendicular à margem lateral do músculo grande peitoral.

Paciente de frente para o bucky com o braço do lado examinado fazendo 90° com o tórax; encaixar a axila e o grande peitoral no ângulo superior externo do bucky; puxar o peitoral e a mama para o bucky (colocar a mama para cima, "abrindo" o sulco inframamário); rodar o paciente (lado oposto ao exame para fora) e comprimir.

Centralizar a mama, mamilo paralelo ao filme. Filme mais próximo dos quadrantes externos.

As mamas devem ser posicionadas de forma simétrica com a mesma angulação.

#### **b. Referências para a incidência médio-lateral oblíqua**

Músculo grande peitoral até o plano do mamilo ou abaixo, com borda anterior convexa. Sulco inframamário incluído na imagem.

Visibilização da gordura retromamária - se não for possível colocar o mamilo paralelo ao filme, sem excluir o tecido posterior, deve-se realizar incidência adicional da região retroareolar (em MLO ou CC).

Radiografias simétricas.

Radiografias com a mesma inclinação. Evitar incluir o músculo pequeno peitoral.

### **3. Craniocaudal forçada - XCC**

É uma incidência craniocaudal, com ênfase na exposição dos quadrantes externos, notadamente o quadrante superior externo.

Indicação: para melhor visibilização dos quadrantes externos, incluindo a Cauda de Spence (tecido mamário proeminente, que "invade" a axila lateralmente, na borda lateral do músculo grande peitoral).

#### **a. Posicionamento**

Rotação do tubo de 5° a 10°, feixe de cima para baixo (os quadrantes externos ficam um pouco mais altos).

Paciente posicionada como na craniocaudal, com ligeira rotação para centralizar os quadrantes externos no bucky.

Elevar o sulco inframamário.

Centralizar os quadrantes externos no bucky, incluir o mamilo, que deve ficar paralelo ao filme.

Filme mais próximo dos quadrantes inferiores.

"Cleópatra" - representa variação da craniocaudal forçada, sendo realizada com o tubo vertical, feixe perpendicular à mama e a paciente bem inclinada sobre o bucky.

Escolher entre realizar XCC ou "Cleópatra" depende apenas da facilidade de posicionamento para cada paciente, pois as duas incidências têm o mesmo resultado radiográfico.

#### **4. Cleavage - CV**

É uma incidência craniocaudal, com ênfase na exposição dos quadrantes internos, notadamente o quadrante inferior interno

Indicação: para melhor visibilização dos quadrantes internos, incluindo bem as lesões situadas no quadrante inferior interno.

##### **a. Posicionamento**

Tubo vertical, feixe perpendicular à mama. Posição da paciente como na craniocaudal, com ligeira rotação para centralizar os quadrantes internos no bucky. Elevar o sulco inframamário. Centralizar os quadrantes internos da mama examinada no bucky (a mama oposta também fica sobre o bucky), mamilo paralelo ao filme.

Filme mais próximo dos quadrantes inferiores.

#### **5. Médio-lateral ou perfil externo - ML OU P**

Esta incidência deve incluir, obrigatoriamente, parte do prolongamento axilar e é também chamada de perfil absoluto.

Indicação: mamas tratadas com cirurgia conservadora e esvaziamento axilar, verificação do posicionamento do fio metálico, após marcação pré-cirúrgica de lesões não-palpáveis e manobra angular.

##### **a. Posicionamento**

Rotação do tubo 90°, feixe perpendicular à mama.

Paciente de frente para o bucky, braço do lado do exame relaxado e o cotovelo dobrado; levantar e colocar a mama para frente; o ângulo superior do receptor atrás da margem lateral do grande peitoral.

Centralizar a mama, mamilo paralelo ao filme.

Filme mais próximo dos quadrantes externos.

## **6. Lateromedial ou perfil interno ou Contact - LM OU CONTACT**

Esta incidência deve incluir, obrigatoriamente, parte do prolongamento axilar. O aspecto é o mesmo do perfil, porém com imagem "em espelho".

Indicação: estudo de lesões nos quadrantes internos, principalmente as localizadas no quadrante superior interno, próximas do esterno.

### **a. Posicionamento**

Rotação do tubo 90°, feixe perpendicular à mama.

Paciente de frente para o bucky, braço do lado examinado elevado, fazendo 90° com o tórax e apoiado no bucky. Centralizar a mama, mamilo paralelo ao filme. Filme mais próximo dos quadrantes internos. Comprimir a partir da linha axilar posterior em direção à mama.

## **7. Caudocranial - RCC**

É uma incidência craniocaudal "ao contrário" (RCC = reverse craniocaudal). O aspecto é o mesmo da craniocaudal, porém com imagem "em espelho".

Indicação: mama masculina ou feminina muito pequena (se houver dificuldade de realizar a craniocaudal, face ao pequeno volume da mama); paciente com marca-passo; paciente com cifose acentuada e paciente grávida (nos raros casos em que há indicação de mamografia em gestantes, o exame deve ser realizado com avental de chumbo no abdome e as incidências básicas também são CC e MLO, podendo a CC ser substituída pela RCC se o volume do útero gravídico permitir).

### **a. Posicionamento**

Rotação do tubo 180°, feixe perpendicular à mama.

Paciente de frente para o bucky, ligeiramente inclinada sobre o tubo. Elevar o sulco inframamário além do limite normal.

Centralizar a mama, comprimir de baixo para cima. Filme mais próximo dos quadrantes superiores.

## **Manobras**

São recursos para estudar as alterações detectadas na mamografia e que podem ser associados a qualquer incidência. As mais utilizadas são: compressão localizada, ampliação, associação entre compressão e ampliação, manobra angular, rotacional e tangencial.

### **1. Compressão localizada**

A compressão localizada "espalha" o parênquima mamário, diminuindo o "efeito de soma" (superposição de estruturas com densidade radiográfica semelhante), que pode ser responsável por imagens "caprichosas".

Indicação: estudo de áreas densas e análise do contorno de nódulos. Nos casos de áreas densas (assimetrias), quando a lesão é de natureza benigna ou quando representa superposição de estruturas, geralmente ocorre mudança de aspecto da área densa.

- **Posicionamento**

Localizar a lesão na mamografia e colocar o compressor adequado sobre a área a ser estudada.

### **2. Ampliação**

Representa a ampliação de parte da mama.

Indicação: visibilizar detalhes nas áreas suspeitas e, principalmente, estudar a morfologia das microcalcificações.

- **Posicionamento**

Usar o dispositivo para ampliação, de acordo com o aumento desejado (preferência para fator de ampliação 1,8x).

Colocar o compressor para ampliação. Mudar para foco fino (0,1 mm).

### 3. Manobra angular

Consiste em realizar incidências com várias angulações do tubo, para dissociar imagens sugestivas de superposição de estruturas (efeito de "soma"). É mais empregada, com melhor aproveitamento, quando a imagem a ser estudada foi visualizada na MLO  
Indicação: estudo de áreas densas, identificadas na incidência MLO.

- **Posicionamento**

A paciente será reposicionada na mesma incidência que se deseja estudar, variando apenas a angulação do tubo de 10° a 20°. Exemplo: numa incidência MLO identificou-se área densa no quadrante inferior da mama, muito sugestiva de "efeito de soma". A incidência MLO original foi realizada com 40°. A paciente será reposicionada e a incidência será repetida com angulação do tubo em 50° e/ou 60°. Em caso de superposição de estruturas, ocorrerá modificação do aspecto da área densa; em caso de lesão verdadeira, a imagem permanecerá igual (a angulação utilizada deve ser escrita no filme).

Na prática, para agilizar o estudo, reduzir a dose na paciente e racionalizar o uso de filmes, parte-se direto da MLO para o perfil absoluto (90°), promovendo completa dissociação de estruturas.

### 4. Manobra rotacional – Roll - RL OU RM

A finalidade também é dissociar estruturas, melhor indicada e executada quando a imagem é visualizada na incidência CC.

Indicação: estudo de áreas densas, identificadas na incidência CC.

- **Posicionamento**

Realizar "rotação" da mama, deslocando a porção superior, que não está em contato com o filme, para produzir deslocamento das estruturas da mama.

Geralmente é feita na incidência CC, utilizando, no filme, a indicação "RL", se o deslocamento for para o lado externo (lateral) e "RM" se o deslocamento for para o lado interno (medial).

A rotação é realizada após posicionar a paciente e pouco antes de aplicar a compressão.

## 5. Manobra tangencial - TAN

Consiste em fazer incidências com o feixe tangenciando a mama.

Indicação: para diagnóstico diferencial entre lesões cutâneas (cicatrizes cirúrgicas, verrugas, calcificações, cistos sebáceos, cosméticos contendo sais opacos) e lesões mamárias.

- **Posicionamento**

Realizar incidência CC ou P e marcar a pele na projeção da lesão (utilizar marcador metálico).

Fazer uma incidência com o feixe de raios X tangenciando a área com o marcador metálico (pode-se realizar qualquer incidência, mesmo que não seja padronizada, desde que o feixe de raios X tangencie a área com o marcador).

Se a lesão for de origem cutânea, será identificada na pele (utilizar lâmpada forte).

### Técnica radiográfica

A seguir, descrição da técnica em situações diversas:

#### 1. Mama feminina

Fazer incidências básicas.

Usar modo automático (preferência) ou manual.

#### 2. Mama masculina ou feminina muito pequena

Fazer incidências básicas.

Fazer incidência RCC se a mama for muito pequena.

Usar modo manual (preferência se a mama for muito pequena) ou automático. Manual - 25 kV - 40 a 60 mAs (40 se tiver muita gordura).

#### 3. Mamas com implantes

Fazer incidências básicas.

Fazer incidências básicas usando a Técnica de Eklund, se for possível. Usar modo manual (preferência) ou automático.

Manual - 25 a 27 kV - 40 a 60 mAs - localização retroglandular, 63 a 80 mAs - localização retropeitoral.

Em pacientes com adenectomia subcutânea (o implante fica bem abaixo da pele, com pouco ou nenhum parênquima mamário), fazer o exame no manual, usando 25 kV - 40 mAs.

Técnica de Eklund - permite melhor visibilização do parênquima mamário, de mais fácil execução na localização retropeitoral e não deve ser usada quando há contração capsular (o implante está fixo e endurecido pela cápsula fibrosa). Consiste em "empurrar" o implante de encontro ao tórax e "puxar" a mama. A placa compressora comprime a mama livre de quase todo (em alguns casos de todo) o implante. De preferência usar o modo manual.

#### **4. Pacientes mastectomizadas e mama reconstruída**

Fazer incidências básicas do lado normal.

Reconstrução com a mama oposta (bipartição) ou mastectomia poupadora de pele, fazer CC e MLO ou P (o esvaziamento axilar pode dificultar a MLO).

Reconstrução com retalho miocutâneo e/ou implante, não há necessidade de radiografar a neomama (não há benefício diagnóstico).

#### **5. Pacientes com volumosos tumores**

Fazer incidências básicas do lado normal.

Do lado com tumor, fazer incidências básicas somente se a paciente suportar alguma compressão. Nesse caso, não esqueça de deslocar a célula para a área mais densa (correspondente ao tumor), se estiver utilizando o automático.

Fazer perfil do lado com tumor, caso não seja possível a MLO.

#### **6. Mamas com cirurgia conservadora e radioterapia**

Fazer incidências básicas do lado normal.

Do lado operado, fazer incidências básicas ou CC e P.

Usar automático (preferência) ou manual.

No manual, pode-se aumentar 1 a 2 pontos no kV se a mama tiver sido muito irradiada.

#### **7. Peça cirúrgica**

Utilizar ampliação 1,8x ou maior.

Usar compressão para produzir uniformidade na peça e obter uma radiografia melhor. Manual - 22 a 24 kV - 16 a 60 mAs (peças pequenas - 16), utilizar 22 kV - 40 mAs na maioria dos exames.

Existem grades específicas de acrílico, com marcação alfanumérica (radiopaca), onde a peça é colocada e fixada, facilitando a localização da lesão pelo patologista.

### **Observações:**

Qualquer exame pode ser acrescido de incidências adicionais, de acordo com a indicação, a critério do radiologista.

Sempre que não for possível realizar MLO, substituir por perfil.

Marcações metálicas que devem ser utilizadas: fio em cicatriz, "N" em nódulo palpável, "V" em verruga, "E" em espessamento.

As técnicas radiográficas podem ter pequenas variações, de acordo com a marca do mamógrafo, da combinação filme/écran utilizada e do processamento.

Em todas as incidências, a descompressão deve ser realizada imediatamente após a exposição (em alguns aparelhos a descompressão é automática).

Em uma imagem mamográfica com adequada exposição, a pele geralmente não é visível sem a ajuda da luz de alta intensidade. No entanto, imagens de mama com pouca espessura, que requerem baixo mAs, podem, frequentemente, ser bem expostas e ainda revelarem a pele, sem necessidade da luz de alta intensidade.

No modo semi-automático, aumentar 1 a 2 pontos no kV nas mamas com processo inflamatório, infiltração por doença maligna ou tratadas com radioterapia. Pode-se também aumentar 1 ou 2 pontos no enegrecimento (são mamas que praticamente não permitem compressão, por isso o exame fica "mais branco").

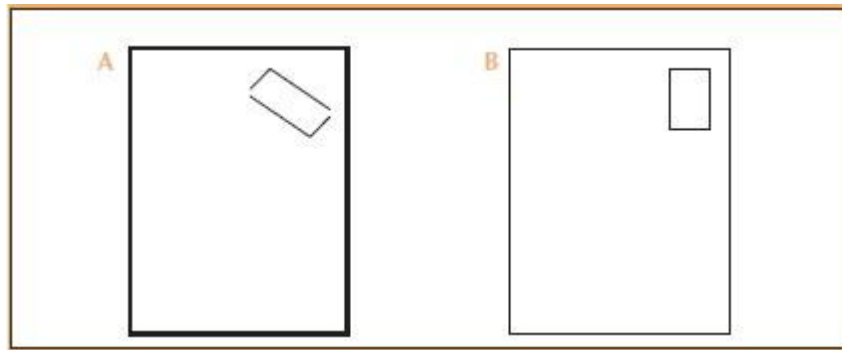
## **IDENTIFICAÇÃO DOS FILMES**

### **IDENTIFICAÇÃO**

A identificação é digital e inclui: nome da paciente, data de nascimento, idade, número de identificação da paciente, data e hora da realização do exame, nome da instituição.

## LOCALIZAÇÃO NO FILME

Nas incidências axiais (craniocaudal, craniocaudal forçada, caudocranial etc.), o numerador deve marcar os quadrantes externos, obliquamente. Nas incidências laterais (médio-lateral oblíqua, perfil etc.), o numerador deve marcar os quadrantes superiores, sem inclinação.



Localização do numerador: A nas incidências axiais, B nas incidências laterais.

## FAZENDO A "CÂMARA CLARA"

Fazer a "câmara clara" significa liberar as mamografias, após análise de cada exame e esclarecimento de algumas situações. As situações mais comuns, assim como as soluções estão especificadas a seguir:

- **A lesão só aparece em uma incidência:**

Quando uma lesão verdadeira é visualizada apenas na MLO, a realização de XCC ou CV pode esclarecer se a lesão está na metade interna ou externa da mama.

- **A lesão visualizada é verdadeira ou representa superposição de estruturas?**

As manobras angulares e rotacionais são utilizadas para esclarecer essa situação. Se a área pesquisada aparece apenas na CC, metade externa – fazer RL, XCC e/ou compressão + ampliação; se aparecer apenas na CC, metade interna - fazer RM, CV e/ou compressão + ampliação. Se a área pesquisada aparecer apenas na MLO - fazer manobras angulares (perfil absoluto) e/ou compressão + ampliação. Se a área pesquisada aparecer na CC e na MLO - realizar o estudo nas duas ou escolher a incidência que vai apresentar mais facilidade para execução.

Decidir qual a melhor opção para cada caso vai depender da lesão a ser pesquisada, da facilidade de execução e da habilidade da técnica. Por exemplo: uma "lesão" individualizada na MLO pode ser esclarecida com P, que servirá para dissociar estruturas (se for superposição de estruturas) ou confirmar o aspecto (no caso de lesão verdadeira). Essa lesão também poderia ser estudada utilizando compressão + ampliação, porém utilizando o perfil, podemos atingir o mesmo resultado, de forma mais rápida e sem necessidade de montar o dispositivo para ampliação. Lembrar que o melhor resultado é aquele que associa redução de dose para a paciente, aproveitamento do tempo de cada exame e racionalização no uso dos filmes.

- **Distorção arquitetural e cirurgia anterior:**

Nos casos em que existe distorção focal da arquitetura e história de cirurgia anterior, fazer incidência adicional usando fio metálico na cicatriz da biópsia, para avaliar se a distorção tem correspondência com a área da cirurgia. Nos casos com marcação metálica na pele, o ideal é repetir as duas incidências (CC e MLO). Esse recurso também pode ser utilizado nas mamas tratadas com cirurgia conservadora.

- **Nódulo palpável:**

Se houver dúvida se o nódulo detectado na palpação é o nódulo que aparece na mamografia (caso vários nódulos sejam detectados na mesma topografia), marcar o nódulo palpado com a letra "N".

- **Microcalcificações:**

Para estudo das microcalcificações é necessário realizar ampliação em craniocaudal e perfil, que possibilita analisar com maior segurança as características das partículas (número, forma, densidade, distribuição).

- **Artefatos:**

Artefatos geralmente só aparecem em uma incidência, não sendo preciso realizar estudo adicional. Porém, se houver dúvida, repetir a incidência. Caso haja sujeira ou arranhão no écran, o artefato aparece em diversos exames.

- **Lesão cutânea**

Para esclarecer se uma lesão está na pele é necessário realizar manobra tangencial, ou fazer uma complementação com marcador metálico sobre a lesão.

## **CRITÉRIO DE SAÍDA DO PROTOCOLO**

Após a execução de todas as atividades descritas para a realização da mamografia.

## **MONITORAMENTO**

Percentual de adesão ao protocolo de atendimento a pacientes a serem submetidos a Mamografia, avaliado por auditoria das fichas de atendimento arquivadas.

## **CONFLITOS DE INTERESSE**

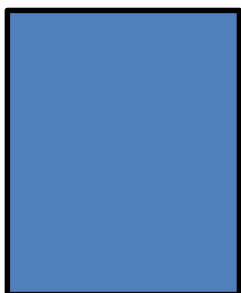
Os participantes declaram não haver conflito de interesse.

## **REFERÊNCIAS**

BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer. Mamografia: da prática ao controle. Rio de Janeiro: INCA, 2007.

## ANEXOS

### TIPOS DE FILMES:



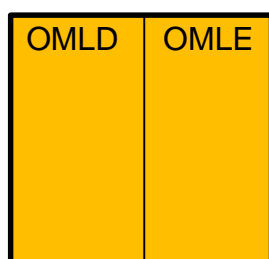
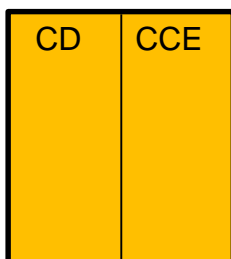
8 x 10' (polegadas)



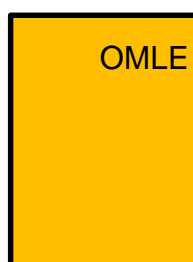
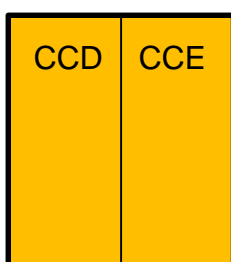
11 x 14' (polegadas)

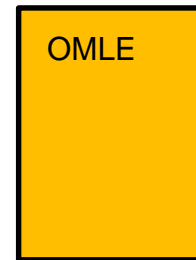
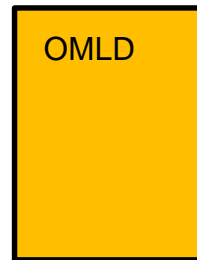
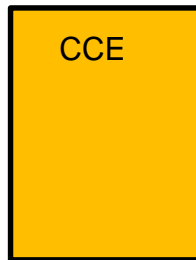
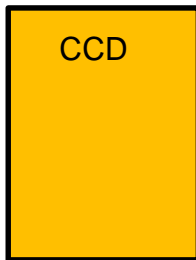
### CONFIGURAÇÕES DE IMPRESSÕES:

Essa divisão em 2 partes em ambas as incidências poderá ser realizada quando a distância da parte posterior das mamas até a parte mais anterior não ultrapassar 9cm. Nesta situação não poderá ser utilizado o recurso de redução

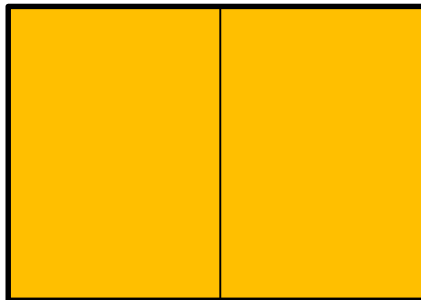


Essa divisão em 2 partes somente para as incidências C-C deverá ser utilizada quando a referida distância de 9 cm citada acima, ocorrer apenas nas C-C.

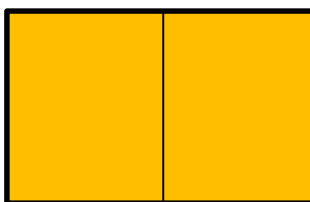




Quando necessário, em caso de mamas muito volumosas, a impressão poderá ser realizada após redução da imagem da mama em múltiplos de 10. Exemplos: 70%,80% e 90%.



As incidências localizadas e/ou as ampliações deverão ser impressas no filme 8 x 10": na posição paisagem dividido em dois campos, quando forem realizadas um número de incidências pares.



Na posição retrato sem divisão quando for impressão de uma única incidência.



## SIGLAS

HC-UFMG	Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais
Kgf	Kilograma força
kV	Kilovolt
mAs	Miliamperes
MMG	mamografia

## HISTÓRICO DAS VERSÕES

### 1ª versão

- Elaborada em julho de 2013 por Claudio Saliba de Avelar
- Avaliada em agosto de 2013 por Luiz Guilherme Passaglia.
- Responsável técnico: Claudio Saliba de Avelar
- Aprovada em setembro de 2013 por: Antonio Luiz Pinho Ribeiro (Gerente de Atenção à Saúde e Diretora Técnica).

### 2ª versão

- Avaliada em agosto de 2016 Claudio Saliba de Avelar
- Responsável técnico: Claudio Saliba de Avelar
- Aprovada em agosto de 2016 por: Andréa Maria Silveira (Gerente de Atenção à Saúde e Diretora Técnica).

### 3ª versão

- Revisado em 2019 por Sandro Roger Boschetti (físico), Talita Oliveira dos Santos (tecnóloga), Daniela Oliveira de Lima Taranto (médica radiologista), Ana Paula de Moraes Silva Santiago Gandra (médica radiologista).
- Avaliado em 2019 por Sandro Roger Boschetti (físico), Talita Oliveira dos Santos (tecnóloga), Daniela Oliveira de Lima Taranto (médica radiologista), Ana Paula de Moraes Silva Santiago Gandra (médica radiologista), Eduardo dos Santos Júnior (chefe UDI), Jovita Lane Santos Soares Zanini (médica radiologista e coordenadora médica da UDI na ocasião).
- Responsável técnico: Ana Paula de Moraes Silva Santiago Gandra (médica radiologista).
- Aprovada em 2019 por: Alexandre Rodrigues Ferreira (Gerente de Atenção à Saúde e Diretora Técnica).