

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA  
TECNÓLOGO EM RADIOLOGIA

CRISLAINE MONTEIRO DA SILVA  
NAARA C. XIMENES ALVES DE SOUZA  
EDUARDO DE LIMA GOMES  
WELLYNGTON JOSÉ DA SILVA PAES

## **QUALIDADE NOS EXAMES DE MAMOGRAFIA**

RECIFE / 2022

CRISLAINE MONTEIRO DA SILVA  
NAARA C. XIMENES ALVES DE SOUZA  
EDUARDO DE LIMA GOMES  
WELLYNGTON JOSÉ DA SILVA PAES

# **QUALIDADE NOS EXAMES DE MAMOGRAFIA**

Artigo apresentado ao Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA, como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Radiologia.

Professor(a) Orientador(a): Mateus Demetrius Cavalcanti

RECIFE / 2022

CRISLAINE MONTEIRO DA SILVA

NAARA C. XIMENES ALVES DE SOUZA

EDUARDO DE LIMA GOMES

WELLYNGTON JOSÉ DA SILVA PAES

# **QUALIDADE NOS EXAMES DE MAMOGRAFIA**

Artigo aprovado como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Radiologia, pelo Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA, por uma comissão examinadora formada pelos seguintes professores:

Ficha catalográfica elaborada pela  
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 2338/ O.

Q1      Qualidade nos exames de mamografia / Crislaine Monteiro da Silva [et al]. -  
Recife: O Autor, 2022.  
21 p.

Orientador(a): Mateus Demetrius Cavalcanti.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário  
Brasileiro – UNIBRA. Tecnólogo em Radiologia, 2022.

Inclui Referências.

1. Mamografia. 2. Câncer de mama. 3. Controle de qualidade. I. Gomes,  
Eduardo de Lima. II. Souza, Naara Cristina Ximenes Alves de. III. Paes,  
Wellyngton José da Silva. IV. Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA. V.  
Título.

CDU: 616-073

*Dedicamos esse trabalho a nossos pais.*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos primeiramente a Deus por nos permitir chegarmos até aqui, aos nossos familiares por todo apoio e incentivo a nós futuros tecnólogos em Radiologia para que não desistíssemos nunca deste sonho, mesmo diante das dificuldades que

passamos durante toda graduação e durante a pandemia que nos fez passar a maior dificuldade de nossas vidas, enfim conseguimos.

Ao nosso orientador Mateus Demetrius que, vem nos acompanhando por todo esse período do curso e que tem uma parcela de contribuição para a nossa formação, muito obrigado.

Agradecer também não poderíamos deixar de agradecer a nossa coordenadora Wanuska Portugal e a todo corpo docente do curso superior de tecnologia em Radiologia da Unibra por todo conhecimento a nós multiplicado que levaremos este aprendizado não apenas em nossa carreira profissional, mas por toda nossa vida.



*“A vida não é fácil para nenhum de nós. Mas e daí? Nós devemos ter a perseverança e, sobretudo a confiança em nós. Devemos acreditar que seremos agraciados por algo e que esta coisa deve ser alcançada”*

(Marie Curie)

## **SUMÁRIO**

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>2 DELINEAMENTO METODOLÓGICO .....</b>	<b>10</b>
<b>3 REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>11</b>
<b>3.1. Câncer De Mama De Forma Biológica.....</b>	<b>11</b>
<b>3.2. Relevância Do Exame De Mamografia.....</b>	<b>11</b>
<b>3.3. Tipos De Mamógrafos .....</b>	<b>12</b>
<b>3.4. Como É Feito O Exame.....</b>	<b>12</b>
<b>3.5. Controle de Qualidade.....</b>	<b>14</b>
<b>3.6. Artefatos.....</b>	<b>15</b>
<b>3.7. Artefatos Relacionados Ao Tecnólogos.....</b>	<b>16</b>
<b>3.8. Artefatos Relacionados Aos Mamógrafos.....</b>	<b>18</b>
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>18</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>20</b>
<b>6 REFERÊNCIAS .....</b>	<b>20</b>

**CONTROLE DE QUALIDADE DOS EXAMES DE MAMOGRAFIA**

Bianca de Carvalho Lemos Cunha  
Joyce Ferraz Lou do Nascimento  
Suellen Kímely Da Silva  
Mateus Demetrius Cavalcanti <sup>1</sup>

**Resumo:**

Segundo Dershaw o único modo sistemático com uma visualização de ouro nos exames de câncer na mama obtendo quase 90% é a mamografia que ajuda a combater a mortalidade da doença encontrada nas mulheres de 30 a 50 anos (de 30 anos para cima quando se tem histórico familiar), tem uma alta taxa de mortalidade, no Brasil, o país com a maior incidência da doença, que foi no ano de 2019, pois estava em nível alarmante de 16,1% com um crescimento muito maior no ano de 2020 chegando a ter 2,3 milhões de casos representando 24,5% dos casos nas mulheres. Com esse aumento de 8,4% somente no Brasil, com esse aumento absurdo de casos, instituições de saúde mundial aprimoraram técnicas da realização do exame para obter uma quantidade maior de mulheres para a prevenção ou tratando precoce. este mais visível com campanhas durante o mês de outubro conhecido mundialmente com outubro rosa onde se tem campanhas contra o câncer de mama. Com uma pesquisa feita pelo INCA obtemos a informação que entre 10 mulheres mais que a metade estão propicias a desenvolver o câncer de mama, por isso os médicos indicam que os exames de mamografia sejam feitos o mais rápido possível para se ter uma chance de cura em caso de diagnostico positivo para o câncer.

**Palavras-chave:** Mamografia; Câncer De Mama; Controle de Qualidade.

---

<sup>1</sup> Professor UNIBRA. E-mail: .mateus.demetrius@grupounibra.com

## 1 INTRODUÇÃO

A mamografia hoje é o método com mais efeito para diagnosticar precocemente, Segundo Dershaw, é a única área da radiologia em que é possível buscar, de modo sistemático, o câncer em estágio primário e ainda curável. Um exame de alto padrão pode visualizar entre 85% e 90% dos casos, um tumor com mais de dois anos de antecedência de ocorrer acometimento ganglionar, em mulheres com mais de 50 anos de idade. Sua especificidade é de aproximadamente 90% ou mais, sendo, portanto, o exame "padrão ouro" na detecção precoce do câncer de mama (INCA,2019).

Hoje o câncer de mama é uma das primeiras causas de mortalidade de mulheres, no Brasil, segundo a estatística do Instituto Nacional do Cancer (INCA). A taxa de óbito, em 2019, por câncer de mama ocupa o primeiro lugar no país, representando 16,1% do total. Em 2020 as taxas de novos casos são aproximadamente de 2,3 milhões, oque representa 24,5% dos casos novos por câncer em mulheres (INCA, 2021).

É também a causa mais frequente de morte por câncer nessa população, com 684.996 óbitos estimados para esse ano (15,5% dos óbitos por câncer em mulheres). A população feminina são, respetivamente, de 9.335 e 41.610. Isto revela taxas absurdas de mortalidade e incidência de 10,40/100.000 e 46,35/100.000, respetivamente. Esses dados têm desviado constante interesse e esforços dos órgãos de saúde nacional e internacional no desenvolvimento e aprimoramento de técnicas de rastreamento e detecção precoce do câncer de mama (MINISTERIO DA SAÚDE, 2022).

A mamografia tem por objetivo produzir imagens detalhadas, com alta qualidade da estrutura interna da mama para possibilitar bons resultados de diagnostico. Para que possamos diferenciar o tecido normal e o tecido doente. Portanto a alta qualidade no exame é indispensável para alcançar uma resolução de alto contraste para que permita essa diferença (HOGGE, 1999).

## **2 DELINEAMENTO METODOLÓGICO**

A Pesquisa tem caráter bibliográfica, no qual é aplicada para descrever e discutir sobre o desenvolvimento de um determinado assunto, sob o ponto de vista teórico ou contextual. Após a análise do material bibliográfico será selecionado apenas os artigos de maior relevância para o objetivo proposto, que atendam aos critérios de inclusão são os artigos científicos no período de 1994 a 2022, com disponibilidade resumos e texto completos. Bem como de língua portuguesa em relação aos critérios de exclusão serão excluídos artigos indisponíveis nas bases de dados, artigos de revisão e estudos que não trabalharam com a mamografia.

Para elaboração deste trabalho, foi realizada uma pesquisa por meio de consulta em base de dados: Google Acadêmico, Scientific Eletronic Library online (SCIELO), sistema único de saúde (SUS), instituto nacional de câncer (INCA). No período de março a maio de 2022.

## REVISÃO DE LITERATURA

### 3.1 Câncer De Mama De Forma Biológica

O câncer de mama é uma doença causada pela multiplicação desordenada de células normais anormais na mama, que formam um tumor com potencial de invadir outros órgãos. Ele também pode acometer em homens, porém é bastante raro, representando cerca de 1% do total de casos da doença (KOCH, 2016).

O especto de anormalidades proliferativas nos lóbulos e ductos mamários inclui hiperplasia, hiperplasia atípica, carcinoma in situ e carcinoma invasivo. Dentre esses últimos o carcinoma ductal infiltrante é o tipo histológico mais comum e compreende entre 80% a 90% do total de casos (INCA, 2021).

### 3.2 Relevância Do Exame De Mamografia

Estipula-se que uma em cada dez mulheres ira desenvolver câncer de mama ao longo da vida. Por isso, os médicos incentivam as mulheres a fazer o exame de mamografia porque ele oferece uma possibilidade de detectas um problema enquanto ainda a possibilidade de cura (FARRIA *et al*, 1994).

A necessidade do exame de mamografia depende de alguns fatores, como a idade, sintomas e histórico medico do paciente. Geralmente, é recomendado para mulheres a partir dos 40 anos para aquelas que não possui histórico familiar, e a partir dos 30 anos para aquelas que possuem histórico familiar. Pois são raros os casos de câncer em mulheres mais novas, mas mesmo assim, se caso umas jovens apresentem alguns sintomas é necessário que realize o exame (FARRIA *et al*, 1994).

O diagnostico de mamografia utiliza uma classificação de BI RADS (Breast Imaging-Reporting and Data System). Que esta dividida em sete categorias, sendo que quatro possui três subdivisões.

1.  Bi Rads – sem achados.
2.  Bi Rads – achados benignos.
3.  Bi Rads – Provavelmente benignos.
4.  Bi Rads – Achados suspeitos.
5.  Bi Rads - achados altamente suspeito.
6.  Bi Rads – Achados com diagnostico de câncer.
7.  Bi Rads – Avaliação adicional.

### 3.3 Tipos De Mamógrafos

Existe dois tipos de mamógrafos. O convencional e o digital, ambos utilizam o raio x para a produção de imagem da mama. A diferença esta na forma que ocorre a captação da imagem mamográfica.

- Mamografia convencional - Utiliza um filme que após a exposição da mama ao raio x deve ser processado, a imagem da mama é armazenada no próprio filme e caso haja algum problema no filme o exame precisara ser refeito.

- Mamografia digital - Utiliza um detector que transforma o raio-X em sinal elétrico e transmite para um computador. A mamografia digital oferece vantagens em relação à convencional. A imagem mamográfica pode ser armazenada e recuperada eletronicamente. Permite ao radiologista ajustar as imagens, no próprio monitor da estação de trabalho, realçando ou ampliando alguma área, para melhor analisá-la. Existem, ainda, softwares que auxiliam na detecção de lesões. Com todas essas ferramentas, a mamografia digital pode requerer menor repetição de imagens em relação à analógica, reduzindo assim a exposição à radiação (INCA, 2016).

### 3.4 Como É Feito O Exame

A mamografia é feita por um profissional em radiodiagnostico. As imagens de raio x são interpretadas por um medico radiologista, oncologista ou mastologista.

Para fazer o exame você precisara tirar a roupa da cintura para cima e colocara um avental adequado, também precisara tirar qualquer acessório que possa se sobrepor a mama e interferir na imagem radiográfica. Na hora do exame você devera ficar de pé em frente ao aparelho mamografico, a mama será comprimida firmemente entre as duas placas planas a fim de espalhar todo o tecido mamário e reduzir a dose de radiação necessária para obter uma imagem adequada, tem que ser posta uma mama por vez, e todo tecido mamário deve ser incluído na imagem para analise. A compressão mamaria pode causar um certo desconforto na paciente, porem não deve machuca-la (MAGALHÃES, 2002). Assim como mostra na imagem.

**FIGURA 01** – Realização do exame de Mamografia.



FONTE: (MAGALHÃES, 2002)

Cada incidência mamográfica dura apenas alguns minutos, eles podem ser agendados a cada 15 minutos de forma que haja tempo suficiente para troca de roupa e posicionamento da paciente, além da realização de todas as incidências mamográficas que forem necessárias (KOCH, 2016).

Mulheres que possuem implante mamário farão maiores números de incidência mamograficas. Geralmente quatro em cada mama (ao invés de duas como as pacientes que não possuem implante). Duas delas devem incluir o tecido mamário e o implante, porem saiba que a mama devera ser comprimida gentilmente para não causar nenhum dano, as outras incidências servem para analisar melhor o tecido mamário, nelas os implantes devem ser deslocados em direção ao tórax de forma que de para pegar o máximo de tecido mamário para ser comprimido (KOCH, 2016).

As imagens são em filmes ou envidas eletronicamente para uma estação de trabalho, para serem analisadas por um medico especialista. Em determinados casos após a mamografia pode ser que seja solicitado a espera por alguns minutos, para o caso da mamografia precisar ser refeita em um aspecto mais ampliado, isto porque na análise inicial, o técnico com treinamento pode achar alguma alteração suspeita, que necessite de ampliação para um estudo mais detalhado. Roliferativas nos lóbulos e ductos mamários inclui hiperplasia, hiperplasia atípica, carcinoma in situ e carcinoma invasivo. Dentre esses últimos o carcinoma ductal infiltrante (INCA, 2021).

### **3.5 Controle De Qualidade**

O controle de qualidade refere-se aos aspectos técnicos do exame. A rotulagem padronizada de mamografias e o formato dos relatórios mamográficos são partes importantes de um programa de controle de qualidade.

A equipe mínima para um serviço de mamografia consiste em um agendador, técnico(s), físico médico e radiologista. O agendador faz perguntas ao paciente para garantir que o exame apropriado seja realizado, fornece instruções ao paciente e solicita que o paciente preencha um questionário de histórico, incluindo um formulário de liberação para obter mamografias anteriores. Um técnico certificado e licenciado é designado para realizar o CQ, que inclui manter a limpeza da câmara escura, da tela e da caixa de visualização; revisar o desempenho do processador, verificado com imagens de sensitômetro, densitômetro e fantasma; repetir a análise; análise do fixador retido no filme, neblina de câmara escura, contato tela-filme e adequação da compressão; e inspeção visual dos equipamentos. Um físico médico certificado realiza testes de aceitação de equipamentos e visitas anuais de controle de qualidade posteriormente. O radiologista supervisiona todos os aspectos do programa de controle de qualidade, incluindo a seleção e observação regular dos técnicos, a seleção e a reunião com o físico, a comunicação dos resultados, a garantia do acompanhamento do paciente e a avaliação dos dados dos resultados do paciente. O radiologista é o responsável final pela qualidade da imagem e pelo padrão de atendimento ao paciente (HOGGE, 1999) Foi assinado como lei, nos ESTADOS UNIDOS, o ato de padronização da qualidade de mamografia em 1992, este regulamento nacional para os mamógrafos e o profissional envolvido no processo de imagem da mama. Entre outras normas, foram estabelecidas testes e intervalos a serem submetidos aparelhos e materiais envolvidos, como mostra na tabela(1), No Brasil, a partir 09/03/2022, a publicação da portaria RDC nº 611 do ministério da saúde, que estabelece os requisitos sanitários para a organização e o funcionamento de serviços de radiologia diagnóstica ou intervencionista. Sendo assim, os serviços de mamografia são responsáveis pela realização periódica de testes de qualidade da imagem e da dose de radiação para o paciente (INCA, 2021).

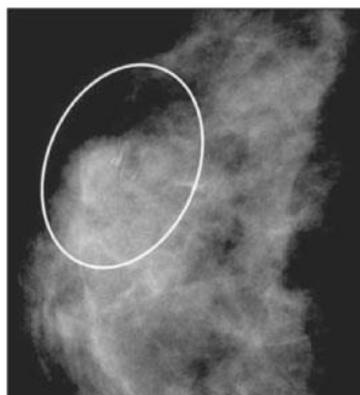
**Tabela 1** Elementos exigidos no Programa de Controle de Qualidade em Mamografia<sup>(1,4)</sup>.

Tarefa	Frequência
Avaliação mecânica do equipamento mamográfico	Diariamente
Limpeza da câmara escura	Diariamente
Qualidade de imagem do simulador: densidade óptica, definição e contraste	Semanalmente
Análise de retenção de fixador pelo filme	Mensalmente
Análise de repetição	Mensalmente ou a cada 250 pacientes
Velamento da câmara escura	Semestralmente
Análise da luminosidade do negatoscópio e iluminação da sala de interpretação	Semestralmente
Contato filme-“écran”	Semestralmente
Monitoramento da compressão	Semestralmente
Desempenho do controle automático de exposição e sua reprodutibilidade	Anualmente
Reprodutibilidade e exatidão da quilovoltagem	Anualmente
Qualidade do feixe de raios X	Anualmente
Dosimetria (dose glandular média de radiação)	Anualmente
Produção de radiação	Anualmente
Descompressão	Anualmente
Análise de artefatos	Anualmente
Uniformidade da velocidade dos “écrans”	Anualmente
Limites de definição e contraste da imagem	Anualmente
Avaliação da colimação dos feixes de raios X e alinhamento do remo do compressor	Anualmente
Fator de conversão kerma no ar/equivalente de dose ambiente para raios X	Anualmente

### 3.6 Artefatos

Os artefatos são defeitos no processamento do filme ou qualquer variação na densidade mamográfica. A condição do processamento pode variar de um dia para outro, isto pode resultar em artefatos indesejados se os componentes do processador não estiverem de acordo com as especificações ou estiver sendo mantido de forma inadequada. Os artefatos ligados ao processador incluem artefatos sistáticos, artefatos lineares de densidade positiva (preto) ou densidade negativa (branco), marcas de água, arranhões, manchas e descolamento do filme (FARRIA, 1994).

**Figura 02** – Arranhados de rolos de processador sobre o filme.



FONTE: (FARRIA, 1994)

O artefato estático pode parecer como uma “joaninha” ou “estática” ou como um artefato dramático como um “ralampago”. É mais fácil de ocorrer durante o inverno, pois a umidade é mais baixa. Outras causas de estática incluem reabastecimento insuficiente de produtos químicos do processador, manuseio inadequado do filme e aterramento elétrico inadequado do processador. O Manual de Controle de Qualidade de Mamografia ACR recomenda que a umidade da câmara escura seja mantida entre 40% e 60% durante todo o ano. As medidas que podem ser tomadas para neutralizar a estática incluem controle de umidade (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1998).

Os artefatos lineares estão relacionados ao processador são variados podendo ser causados por diversos mecanismos. É importante a diferenciação desses artefatos lineares. Vários artefatos lineares relacionados ao processador foram identificados. As marcas do rolo de entrada são bandas largas de densidade positiva (escuras) vistas na extremidade do filme que entra primeiro no processador. A sujeira nos rolos pode produzir artefatos lineares de densidade negativa paralelos à direção de deslocamento do filme, enquanto o acúmulo excessivo de revelador nos rolos pode causar linhas de densidade positiva. A tensão inadequada da mola no rack do transportador de lavagem também pode causar artefatos lineares de densidade positiva devido à lavagem inadequada dos produtos químicos do processador do filme (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1998).

Rolo molhado ou marcas de secagem da superfície, podem ser causadas por rolos desgastados e irregulares ou girando de forma irregular, reabastecimento insuficiente de produtos químicos do processador, temperatura do fixador inadequadamente baixa, temperatura do secador inadequadamente alta ou rolos do rodo de saída ineficazes. Arranhões e arranhões criam artefatos que são facilmente identificados e podem ser causados por vários fatores, incluindo roletes sujos ou desgastados (KOCH, 2016).

### **3.7 Artefatos Relacionados Ao Tecnólogos**

Os artefatos ligados a realização do exame pelo técnico que incluem o manuseio e carregamento inadequado do filme, procedimentos inadequados de limpeza da tela, erros no uso da unidade de mamografia e equipamentos relacionados e erros de posicionamento e câmara escura. Graxa, alimentos, loções e outras substâncias nas mãos causarão artefatos quando o filme mamográfico for manuseado antes do processamento. As impressões digitais deixadas antes da exposição terão densidade negativa (branco), enquanto as impressões digitais deixadas após a exposição serão mais densidade (preto),

Artefatos de pressão podem ser causados pelo toque no filme com as unhas ou pontas dos dedos. “assim como mostra a imagem”.

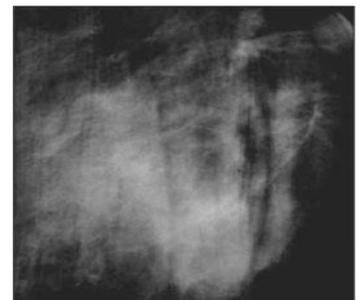
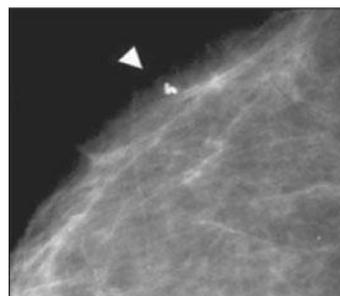
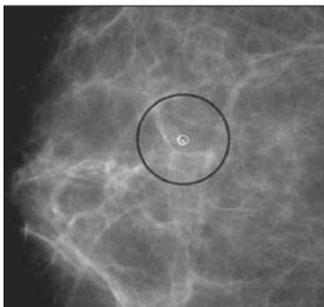
**Figura 03** – Impressão digital ocorrida no carregamento do cassete.



Fonte: (FARRIA, 1994)

Armazenamento inadequado das caixas de filme na horizontal em vez de ficar de pé. pode causar um artefato de menor densidade no mesmo local em todos os filmes da mesma caixa. Sujeira, pó, cabelo e fiapos de tecidos podem causar artefatos se acidentalmente se depositarem dentro das cassetes, por isso, a câmara escura deve ser limpa diariamente e a tela intensificadora, semanalmente, para minimizar os artefatos dessa natureza. É aconselhado um agente de limpeza especial para cassetes em um tecido livre de fiapos (por exemplo, gaze) ou escova de pêlo de camelo (MAGALHÃES *et al*, 2002). Assim como mostra as imagens.

**Figura 04** – Fio radiodenso no cassete. **Figura 05** – Sujeira no cassete. **Figura 06**- “Écran” molhado



Fonte: (MAGALHÃES *et al*, 2002)

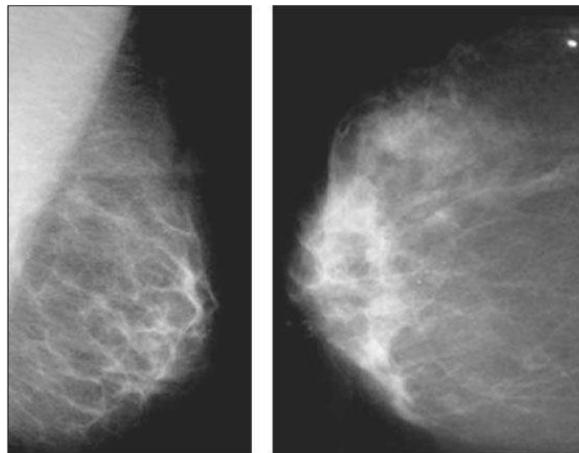
O mau contato tela-filme pode ser devido a uma série de causas, incluindo ar preso entre o filme e a tela intensificadora, assentamento inadequado do filme no cassete, fiapos, cabelos, poeira, moldura deformada do cassete, danos nas travas do cassete, ou uma tela intensificadora amassada. O Manual de Controle de Qualidade de Mamografia ACR recomenda que os cassetes sejam deixados em repouso por pelo menos 15 minutos após o carregamento para permitir que o ar preso se dissipe. A colocação adequada do filme no cassete é de suma importância, sobretudo porque a emulsão é de um único lado do

filme, e este lado deve sempre estar em contato com a tela intensificadora para uma adequada exposição e aquisição de imagem (MAGALHÃES *et al*, 2002).

### 3.8 Artefatos Relacionados Aos Mamógrafos

Os artefatos relacionados à unidade de mamografia geralmente exigem uma chamada de serviço para reparar o componente com defeito. Esses artefatos podem ser causados por falha do espelho de colimação em girar para fora do campo de visão durante a exposição, falta de homogeneidade da grade, falha na movimentação da grade recíproca, material que cai no alojamento do tubo, falha de compressão, alinhamento inadequado da pá de compressão com a bandeja Buck e uma pá de compressão defeituosa (INCA, 2019).

**Figura 07** – Defeito de movimentação da grade do “buck”



Fonte: (KOCH,2016)

Uma compressão eficaz deve ser com intensidade de no mínimo 25 libras. Normalmente, o valor adequado não excede 40 libras apesar de o manual de controle de qualidade do ACR não especifica um valor máximo de compressibilidade.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Programas de rastreamento mamográfico exigem o controle da qualidade dos exames e uso seguro da radiação. O controle das doses e da qualidade da mamografia no Brasil e os resultados obtidos por dois programas de qualidade de abrangência nacional. No Brasil, é o Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA) acompanha esses processos.

A mamografia é o exame que apresenta melhor custo benefício na detecção do câncer de mama, pois quando realizado anualmente contribui para a redução da mortalidade por câncer de mama, isso acontece não só porque a detecção e diagnóstico precoce aumentam as chances de cura.

O controle de qualidade nas processadoras é bastante importante na implementação de programas de garantias de qualidade das imagens para o radiodiagnóstico.

Muitos artefatos são facilmente identificados já outros possuem um grande desafio podendo criar empecilhos a um diagnóstico mamográfico fiel, os radiologistas e os técnicos precisam estar familiarizados com os diversos artefatos existentes, precisam ser ágeis e rápidos nos reconhecimentos das suas fontes, para minimizar custos e exposição do paciente.

A implementação de um programa de controle de qualidade piloto no setor de mamografia, num hospital do Rio de Janeiro, demonstrou eficácia na redução de índice de rejeição de filmes de 21% para 7,7%. Isso foi atribuído principalmente às iniciativas como treinamentos de técnicos, manutenção de parâmetros sensitométricos no processamento, manutenção periódica do mamógrafo, limpeza periódica da processadora e abertura da tampa superior durante a noite, e preparo e manutenção correta dos produtos químicos. Constatou-se ainda redução do aparecimento de artefatos. Otimizando a qualidade final da radiografia mamária e redução de gastos

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao decorrer de todo o desenvolvimento das pesquisas entendemos que uma rotina de prevenção do cancer de mama e a detecção antecipadamente junto a um controle de qualida efetivo no processo de aquisição da imagem radiografica da mama, foi facilmente incorporado pelo serviço de mamografia. E isto permite que se faça um exame de boa qualidade para que haja bons resultados e melhor resolução em imagens. Para que seja detectado qualquer tipo artefatos nos exames para que nao haja erro ao diagnosticar. Sendo assim fazendo com que os exames fiquem com diagnostico mais apurado. Com todo o cuidado ao manusiari todos os procedimentos e tendo em mente o cuidado com os pacientes.

## 6 REFERÊNCIAS

KOCH, H. **Mamografia como método para diagnosticar o câncer de mama**. 2016. Radiol Bra, São Paulo, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/01003984.2016.49.6e2>. Acesso em: 03/03/2021.

FARRIA DM Et al. **Mammography quality assurance from A to Z**. Radiographics. 1994. Online. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8190960/> acesso em: 03/03/2021.

HOGGE, Jacquelyn P. *Et al.* **Garantia de Qualidade em Mamografia: Análise de Artefatos**. 1999. 19 v, Radiographics, online, 1999. Disponível em: <https://doi.org/10.1148/radiographics.19.2.g99mr13503>. Acesso em: 03/03/2021.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. **Atlas da mortalidade**. Rio de Janeiro: INCA, 2021. Base de dados. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/app/mortalidade>. Acesso em: 03/03/2021.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. **Estimativa 2020: incidência do Câncer no Brasil**. Rio de Janeiro: INCA, 2019. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//...> Acesso em: 03/03/2021.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. **Programa de Qualidade em Mamografia**. Base de Dados, Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/programa-qualidade-em-mamografia>. Acesso em: 03/03/2021

KOCH, H. **Mamografia como método para diagnosticar o câncer de mama**. 2016. Radiol Bra, São Paulo, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/01003984.2016.49.6e2>. Acesso em: 03/03/2021.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Tipos de câncer: câncer de mama**. Base de Dados, 2022. Online. Disponível em: <https://www.ininca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-de-mama>. Acesso em: 03/03/2021.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria SVS/MS nº 453, de 1 de junho de 1998**. 1998. Online. Disponível em: [https://www.saude.mg.gov.br/images/documentos/Portaria\\_453.pdf](https://www.saude.mg.gov.br/images/documentos/Portaria_453.pdf). Acesso em: 03/03/2021.

MAGALHÃES *Et al.* **A importância do controle de qualidade de processadoras automáticas.** Scielo, Online, 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S010039842002000600009>. Acesso em: 03/03/2021.