

**INSTITUTO FEDERAL DE CIÊNCIA, EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA DE SANTA
CATARINA - CAMPUS FLORIANÓPOLIS
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE SAÚDE E SERVIÇOS - DASS MESTRADO
PROFISSIONAL EM PROTEÇÃO RADIOLÓGICA**

GEÓRGIA GONÇALVES

**PROTOCOLO PARA AVALIAÇÃO DOS CRITÉRIOS CLÍNICOS NO
POSICIONAMENTO MAMOGRÁFICO**

FLORIANÓPOLIS, 2022

**INSTITUTO FEDERAL DE CIÊNCIA, EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA DE SANTA
CATARINA - CAMPUS FLORIANÓPOLIS
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE SAÚDE E SERVIÇOS - DASS MESTRADO
PROFISSIONAL EM PROTEÇÃO RADIOLÓGICA**

GEÓRGIA GONÇALVES

**PROTOCOLO PARA AVALIAÇÃO DOS CRITÉRIOS CLÍNICOS NO
POSICIONAMENTO MAMOGRÁFICO**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Tecnologias Radiológicas do Departamento Acadêmico de Saúde e Serviços (DASS) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC) como requisito necessário para obtenção do título de Mestre em Proteção Radiológica.
Linha de Pesquisa: Proteção Radiológica.

Orientadora: Profa. Dra Juliana Almeida Coelho de Melo.

Co-orientadora: Profa. Dr^a.Andrea Huhn

FLORIANÓPOLIS, 2022

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca do IFSC.

Gonçalves, Geórgia
Protocolo para Avaliação dos Critérios Clínicos no
Posicionamento Mamográfico / Geórgia Gonçalves ;
orientadora, Juliana Almeida Coelho de Melo,
coorientadora, Andrea Huhn, 2023.
135 p.

Dissertação (mestrado profissional) - Instituto Federal
de Santa Catarina, Campus Florianópolis, Programa de Pós
Graduação em Gestão De Serviços De Saúde, Florianópolis, 2023.

Inclui referências.

1. Gestão De Serviços De Saúde. 2. Mamografia . 3.
Controle de Qualidade . 4. Protocolos. I. Almeida Coelho
de Melo, Juliana . II. Huhn, Andrea. III. Instituto
Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em
Gestão De Serviços De Saúde. IV. Título.

PROTOCOLO PARA AVALIAÇÃO DOS CRITÉRIOS CLÍNICOS NO POSICIONAMENTO MAMOGRÁFICO

GEÓRGIA GONÇALVES

Este trabalho foi julgado adequado para obtenção do título de Mestre em Proteção Radiológica, pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina e aprovado na sua forma final pela comissão avaliadora abaixo indicada.



Documento assinado digitalmente
JULIANA ALMEIDA COELHO DE MELO
Data: 05/12/2022 08:59:06-0300
CPF: 041.276.669-86
Verifique as assinaturas em <https://v.ifsc.edu.br>

Prof^a Dr^a Juliana Almeida Coelho de Melo, Orientadora
Instituto Federal de Santa Catarina



Documento assinado digitalmente
ANDREA HUHN
Data: 05/12/2022 11:50:06-0300
CPF: 947.437.380-91
Verifique as assinaturas em <https://v.ifsc.edu.br>

Prof^a Dr^a Andrea Huhn, Coorientadora
Instituto Federal de Santa Catarina



Documento assinado digitalmente
GERUSA RIBEIRO
Data: 01/12/2022 18:06:01-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Profa. Dra Gerusa Ribeiro
Docente do Mestrado de Proteção Radiológica



Documento assinado digitalmente
MATHEUS BRUM MARQUES BIANCHI SAVI
Data: 01/12/2022 18:18:36-0300
CPF: 054.042.219-33
Verifique as assinaturas em <https://v.ifsc.edu.br>

Prof. Dr. Matheus Savi
Docente do Instituto Federal de Santa Catarina

Dra. Rosângela Requi Jakubiak
Membro da Comissão de Mamografia do CBR



Documento assinado digitalmente
charlene.silva
Data: 04/12/2022 16:24:12-0300
CPF: 080.766.539-83
Verifique as assinaturas em <https://v.ifsc.edu.br>

Profa. Ma. Charlene Silva
Suplente, membro do quadro do Mestrado de Proteção Radiológica

Dedico este trabalho de conclusão de mestrado a todos os profissionais das técnicas radiológicas que se dedicam para oferecer o melhor possível para os pacientes e todas as mulheres que se cuidam e utilizam a prevenção como melhor caminho.

AGRADECIMENTO

Primeiramente ao meu filho Arthur e meu marido Rafael meus alicerces, por compreenderem as várias horas em que estive ausente, me deram força, apoiaram e ajudaram para esta conquista.

A minha querida mãe e meu querido pai (*in memoriam*) que me incentivaram e não mediram esforços para que eu pudesse desbravar uma nova cidade onde começou o amor pela radiologia.

Ao Dr. Evaldo e a Dra. Marcela sem vocês este trabalho não seria possível, muito obrigada por me inspirarem a amar a mamografia, incentivar e orientar ao longo desses 21 anos, trabalhando juntos e me tornando a cada dia uma profissional melhor.

A minha orientadora Juliana a minha sincera gratidão pelo apoio contínuo, pela paciência, pelas horas de dedicação e motivação, não poderia imaginar melhor orientadora para minha pesquisa.

A minha coorientadora Andréa por todo o apoio e incentivo a este projeto.

A Izabel, colega de profissão, amiga e parceira nas loucuras e empreitadas, obrigada por jogar a primeira semente.

A minha turma de mestrado, a turma que tive o prazer de dividir as sextas feiras com muita risada, troca de experiências, conhecimento e caronas. Vocês estarão sempre em meu coração, Nagela, Andréa, Otávio, Rafaela, Thiago, Rochele e Wagner.

As irmãs que a vida me deu, Janete, Josi, Isis, Luciana e Karina que me apoiaram, ajudaram e me ouviram muitas vezes em todo este processo.

A instituição IFSC que me recebeu há 24 anos atrás no curso de técnico em radiologia e a todos os professores que inspiram e apoiam a construção de todo este conhecimento.

Ao Grupo Escoteiro Cambirela e a todos que fazem parte deste movimento que trouxeram à minha vida uma nova cor e propósito e me faz querer sempre estar alerta para servir, fazendo o melhor possível.

Gostaria de deixar aqui meu sincero agradecimento a todos àqueles que me apoiaram durante toda essa caminhada.

“O melhor meio para alcançar a felicidade é contribuir para a felicidade dos outros. Creio que Deus nos colocou nesta vida para sermos felizes e deixar o mundo um pouco melhor do que encontramos”.

(Robert S. S. Baden Powell)

“Muitas pessoas devem a grandeza de suas vidas aos problemas e obstáculos que tiveram que vencer”.

(Robert S. S. Baden Powell)

RESUMO

Introdução: A mamografia é considerada padrão ouro no diagnóstico do câncer de mama, e para que cumpra seu papel é importante um exame de alta qualidade, e para que isso ocorra são necessários equipamentos específicos e em perfeitas condições de funcionamento, técnica radiológica rigorosa, posicionamento correto e médicos qualificados. **Objetivo:** Propor e validar um protocolo de controle de qualidade clínico no posicionamento dos exames de mamografia. **Métodos:** Trata-se de uma pesquisa metodológica, exploratória, descritiva com abordagem qualitativa, que utilizou uma revisão integrativa para elegibilidade dos critérios de posicionamento a serem avaliados para a posição Crânio Caudal (CC) e Médio Lateral Oblíqua (MLO). O protocolo foi enviado para dois médicos especialistas, escolhidos de forma intencional, para um teste piloto. A validação do protocolo foi realizada por meio da técnica Delphi, norteador pelo Índice de Validade de Conteúdo (IVC), através de um questionário com 18 especialistas, selecionados por meio da técnica Bola de Neve com a adoção da Escala Likert com 5 níveis de concordância para as respostas. **Aspectos Éticos:** Esta pesquisa foi aprovada no Comitê de Ética e Pesquisa com Seres Humanos, por meio da Plataforma Brasil, sob número 5.331.028. Os participantes voluntários dessa pesquisa consentiram mediante o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. **Resultados:** O resultado obtido foram dois manuscritos e um produto. No primeiro manuscrito: "Critérios de Controle de Qualidade em posicionamento dos Exames de Mamografia: Revisão Integrativa" foram definidos os critérios de avaliação de posicionamento que devem estar incluídos no protocolo com o uso do sistema de avaliação PGMI para classificação na avaliação dos exames. O segundo manuscrito: "Protocolo de Controle de Qualidade Clínica no posicionamento das Imagens Mamográficas" foi realizada a revisão integrativa com elegibilidade dos critérios de qualidade clínico em posicionamento dos exames de mamografia, onde elegeu-se os critérios importantes para avaliação das imagens: quadrante medial e lateral, papila perfilada, músculo peitoral incluído na CC, sem dobras de pele, mamas simétricas, músculo peitoral até altura do mamilo, sem artefatos, prega inframamária incluída e com a mama elevada, compressão correta, sem peitoral menor e peitoral convexo; bem como o desenvolvimento do instrumento de controle de qualidade em posicionamento com 10 critérios avaliativos para imagens CC e MLO e validação do protocolo de controle de qualidade clínico em posicionamento mamográfico, com aprovação na primeira rodada do questionário com os especialistas, com IVC 0,90. O Produto: Protocolo para Controle de Qualidade Clínico no Posicionamento Mamográfico, visa estabelecer e normatizar os critérios de qualidade para o posicionamento adequado nos exames de mamografia. **Conclusão:** O posicionamento nos exames de mamografia possuem seus critérios de qualidade bem definidos pela literatura, mas observamos a necessidade da sistematização tornando o processo de avaliação das imagens mais eficaz. Para isto este protocolo foi construído utilizando o Sistema de Avaliação de Imagem PGMI que classifica cada critério em ótimo, bom, adequado e inadequado, com o objetivo de diminuir a subjetividade e auxiliar em ações que promovam a melhoria da qualidade. Evidencia-se a necessidade de ações mais profundas para compreender os desafios encontrados em âmbito nacional.

Palavras-chave: Mamografia, Controle de Qualidade, Protocolos.

ABSTRACT

Introduction: Mammography is considered the gold standard in the diagnosis of breast cancer and to fulfill its role it is important to have a high-quality exam and qualified doctors. **Objective:** To propose and validate a clinical quality control protocol in the positioning of mammography exams. **Methods:** Addressing to a methodological, exploratory, descriptive research with a qualitative approach, which used an integrative review for eligibility of the positioning criteria of the criteria to be evaluated for the Cranio Caudal (CC) position and Middle Lateral Oblique (MLO). The protocol was sent to two specialist physicians, intentionally chosen, for the pilot academic study. The validation of the protocol was performed using the Delphi technique, based on the Content Validity Index (CVI), through a questionnaire with 18 specialists, selected using the Snowball technique with the adoption of the Likert Scale with 5 levels of agreement for the answers. **Ethical Aspects:** This research was approved by the Research Ethics Committee with Human Beings, through Plataforma Brasil, under number 5,331,028. The voluntary participants of this research consented through the Free and Informed Consent Term. **Results:** The obtained result was two manuscripts and one product. The first manuscript: "Criteria for Quality Control in Positioning of Mammography Exams: Integrative Review" where the positioning assessment criteria that should be included in the protocol as or use of the PGMI assessment system for classification in the assessment of two exams were defined. The second manuscript: "Clinical Quality Control Protocol in the Positioning of Mammographic Images" has as a result: an integrative review with eligibility of two criteria of clinical quality in positioning of two mammography exams, where the important criteria for the evaluation of images were chosen; medial and lateral quadrant, outlined papilla, peitoral muscle included in CC, without skin dobras, symmetrical breasts, peitoral muscle at breast height, without artifacts, inframammary pregnancy included and with raised breast, correct compression, without peitoral minor and convex peitoral ; development of the quality control instrument in positioning with 10 evaluation criteria for CC and MLO images and validation of the clinical quality control protocol in mammographic positioning with approval of the first round of the questionnaire with specialists, with IVC 0.90. The Product: Clinical Quality Control Protocol for Mammographic Positioning that aims to establish and standardize the quality criteria for the proper positioning of mammography exams. **Conclusion:** The positioning in mammography exams has its quality criteria well defined by the literature, but we observe the need to systematize these criteria making the process evaluation of the images produced more effectively, for this this protocol was built using the PGMI Image Evaluation System that classifies each criterion as excellent, good, adequate and inadequate, with the objective of reducing subjectivity, assisting actions that promote the improvement of the quality. The need for deeper actions to understand the challenges encountered at the national level is evident.

Keywords: Mammography, Quality Control, Protocols.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Critérios clínicos e físicos de qualidade da imagem de mamografias e outros itens de classificação do exame, segundo percentual de não conformidade – 2012-2016	18
Figura 2 - Radiografia da mama esquerda na posição médio lateral oblíqua (MLO).25	
Figura 3 - Imagem da mama esquerda na posição Crânio caudal (CC).	26
Figura 4 - Histórico da Qualidade no Brasil	29
Figura 5 - Fluxograma da Coleta de dados	46

MANUSCRITO 1

Figura 1 - Fluxograma dos resultados da seleção dos artigos	54
---	----

MANUSCRITO 2

Figura 1 - Fluxograma da revisão integrativa	73
Figura 2 - Gráfico da porcentagem de Concordância ao Protocolo.....	81

LISTA DE TABELAS

Quadro 1 - Testes de aceitação e periodicidade	33
Quadro 2 - Testes de aceitação e periodicidade descritos IN nº92	35
Quadro 3 - Método <i>checklist</i> ACR	37
Quadro 4 - Método <i>Checklist</i> Barretos	37
Quadro 5 - Participantes da pesquisa	43

MANUSCRITO 1

Quadro 1 - Busca nas bases de dados.	53
Quadro 2 - Artigos elegidos.....	55

MANUSCRITO 2

Quadro 1 - Participantes da pesquisa	71
Quadro 2- Critérios de Posicionamento das imagens mamográficas.....	74
Quadro 3 - Critérios Avaliativos para imagens de mamografia na posição CC	76
Quadro 4 - Critérios Avaliativos para imagens de mamografia na posição MLO	78
Quadro 5 - Respostas dos especialistas.	81

PRODUTO

Quadro 1 - Instrumento para avaliação de qualidade das imagens de mamografia..	89
Quadro 2 - Instrumento para avaliação de qualidade das imagens de mamografia..	92

LISTA DE ABREVIATURAS

ACR	Colégio Americano de Radiologia
CBR	Colégio Brasileiro de Radiologia CC Crânio Caudal
CR	Radiologia Computadorizada
D	Direita
DIVS	Diretoria da Vigilância Sanitária Sanitária da Secretaria da Saúde
DR	Radiologia Digital
DS	Digital
E	Esquerda
GM	Gabinete do Ministro
INCA	Instituto Nacional do Câncer IN Instrução Normativa
IVC	Índice de Validação de Conteúdo MLO Médio Lateral Oblíqua
MS	Ministério da Saúde
OTIMROEPMQ <i>Radio</i>	<i>Oncologie et en életrophyiologie médicale du Quebec</i>
PCQM	Programa de Controle de Qualidade em Mamografia
PGM	Programa de Garantia da Qualidade
PGMI	Perfeito, Bom, Adequado, Inadequado
PNQM	Programa Nacional de Qualidade em Mamografia
PQM	Programa de Qualidade em Mamografia
RM	Ressonância Magnética
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada US Ultrassonografia
SC	Santa Catarina
SIA	Sistema de Informação Ambulatorial
SIERI	Sistema Estadual de Radiações Ionizantes
SUS	Sistema Único de Saúde STF Sistema Tela Intensificadora
WHO	Organização Mundial da Saúde

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	15
1.1. Justificativa.....	17
1.2. Definição da problemática.....	20
1.3. Objetivo geral	20
1.4. Objetivos específicos.....	20
2 REVISÃO DA LITERATURA	21
2.1 Anatomia da mama	21
2.1.1 Anomalias do tecido mamário	22
2.2 Câncer de mama.....	22
2.3 Mamografia	24
2.3.1 Mamografia de rastreamento e diagnóstica	27
2.4 Gestão da qualidade em mamografia.....	28
2.4.1 Controle de Qualidade Técnico	32
2.4.1.1 <i>Controle de Qualidade Técnico em Santa Catarina</i>	33
2.4.2 Controle de Qualidade Clínico.....	35
2.5 Controle de exames repetidos e rejeitados	40
3 METODOLOGIA	42
3.1 Características do estudo.....	42
3.2 Participantes da pesquisa	43
3.3 Coleta de dados.....	44
3.4 ASPECTOS ÉTICOS	47
4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS.....	48
4.1 Manuscrito 1 - Critérios de controle de qualidade em posicionamento dos exames de mamografia: revisão integrativa¹.....	49
4.2 Manuscrito 2 - Protocolo de controle de qualidade clínico no posicionamento para avaliação de imagens mamográficas.....	66
4.4 Produto - Protocolo para controle de qualidade clínica no posicionamento mamográfico.....	88
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	97
REFERÊNCIAS.....	99
APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE	108
APÊNDICE 2 - PROTOCOLO PARA ELABORAÇÃO DE ESTRATÉGIA DE BUSCA	

PARA REVISÃO INTEGRATIVA.....	110
APÊNDICE 3 - QUESTIONÁRIO APLICADO COM OS ESPECIALISTAS	116
ANEXO 1 - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP	131

1 INTRODUÇÃO

O câncer de mama é o tipo mais comumente diagnosticado e a principal causa de morte por câncer entre as mulheres no mundo. No Brasil não é muito diferente, segundo o Instituto Nacional do Câncer (INCA), em 2022 a estimativa é de 66.280 novos casos, o que equivale a 29,7% de todos os tipos de cânceres em mulheres. Somente o câncer de pele não melanoma supera os casos de câncer de mama, sendo a primeira causa de morte por câncer no Brasil.

A partir da década de 70 países desenvolvidos implantaram programas de rastreamento mamográfico com vistas a detecção precoce do câncer de mama e juntamente com os avanços terapêuticos observaram uma progressiva redução na mortalidade por câncer de mama (TEIXEIRA, 2015 p.173). Desde a publicação dos primeiros estudos prospectivos, controlados e randômicos constatou-se que um dos pilares para redução da mortalidade pelo câncer de mama é o rastreamento mamográfico populacional para detecção precoce (CHALA, 2019).

No Brasil, a mamografia como rastreamento teve seu crescimento a partir da década de 1980, com o Ministério da Saúde (MS) implementando e apoiando programas de saúde de atenção integral à saúde da mulher (TEIXEIRA, 2015 p.181). Segundo Chala (2019), no Brasil, apenas 58% das mulheres com câncer de mama estão vivas cinco anos após o diagnóstico, devido à menor capacidade do sistema de saúde para prover o diagnóstico precoce e o tratamento apropriado da doença.

Para o INCA (2015) esses programas têm como objetivo reduzir a incidência de mortalidade e de morbidade nas mulheres, incluindo a prevenção primária (redução ou eliminação dos fatores de risco), detecção precoce (identificação precoce do câncer ou de lesões precursoras), tratamento, reabilitação e cuidados paliativos.

Para Andrade (2018) é de grande importância a acessibilidade da população a serviços de saúde e que os mesmos sejam ofertados com ampla cobertura e qualidade diagnóstica, sendo de responsabilidade do poder público fiscalizar e garantir essas características.

Atualmente há uma variedade de métodos para o diagnóstico precoce como a ultrassonografia e ressonância magnética que contribuem significativamente no diagnóstico do câncer de mama, mas a mamografia é considerada o método mais importante (INCA 2019). Isso ocorre, pois a mamografia é o único método que

apresenta grandes estudos populacionais controlados que mostram a eficácia no diagnóstico precoce e sua repercussão na taxa de mortalidade, sendo amplamente disponível e com custo baixo, comparado com exames como ultrassonografia (US) e ressonância magnética (RM). “As razões para isso são a sua capacidade de mostrar todas as estruturas de importância para diagnóstico, a simplicidade do método e a sua relação custo-efetividade” (PEIXOTO, 2009, p 83).

INCA (2022) demonstra por meios dos dados do Sistema de Informação (SIA) Ambulatorial do Sistema Único de Saúde (SUS) que no ano de 2021 foram realizadas 3.497.439 mamografias de rastreamento no sistema público. A oferta de mamografias de rastreamento no SUS para a faixa etária de 50 a 69 anos, aumentou em 19% entre 2012 e 2017. Já no ano de 2020, ocorreu uma queda de 41% em consequência da pandemia Covid-19, e em 2021 este número voltou a aumentar, mas ainda está marcado pelo impacto da pandemia.

A mamografia se constitui como principal método de rastreio, possuindo a sensibilidade variada de acordo com a densidade mamária, cerca de 90% para mamas adiposas e 60% para mamas densas (Bae *et al.*, 2014) “a preocupação com os critérios de qualidade torna-se fundamental para a confiabilidade no resultado do exame”.

A complexidade das estruturas ou anatomia mamária requer a necessidade de desenvolver a habilidade perceptiva de cada profissional, já que há dificuldade de interpretação do exame não pela complexidade das estruturas ou anatomia mamária, mas para Bauab (2009) devido às formas de apresentação da glândula mamária em cada mulher, porque o câncer de mama é uma doença heterogênea.

Segundo o estudo de Meystre *et al.* (2019) a falta de conhecimento principalmente em relação aos critérios de qualidade clínica das imagens e compressão mamária ideal, sugere a importância do desenvolvimento de projetos de pesquisa nesses temas.

Para que a mamografia cumpra o objetivo de diagnóstico precoce, é importante levar em conta alguns critérios como: controle de dose da radiação, alta qualidade da imagem e da interpretação diagnóstica (INCA, 2022). Para que isso ocorra são necessários equipamentos específicos e em perfeitas condições de funcionamento, técnica radiológica rigorosa, posicionamento realizado corretamente e médicos qualificados.

Este estudo busca auxiliar os profissionais das técnicas radiológicas, médicos e gestores na padronização dos exames de mamografia, no monitoramento contínuo da qualidade, compilando os critérios que norteiam um posicionamento correto, levando em consideração os desafios enfrentados no dia a dia. A melhoria da qualidade só é possível com a compreensão dos problemas atuais, portanto é importante avaliar os padrões empregados na imagem fornecendo assim, informações para o desenvolvimento de qualquer programa de rastreamento, bem como apoiar o desenvolvimento profissional contínuo, treinamento da equipe e feedback (Pape *et al.*, 2021).

A vivência ao longo do tempo em mamografia trouxe a experiência e dimensão dos desafios enfrentados, auxiliando na produção de dois manuscritos, o primeiro uma revisão integrativa acerca dos critérios de qualidade dos exames de mamografia e o segundo a respeito da construção e validação de um protocolo de controle de qualidade no posicionamento dos exames de mamografia.

1.1. Justificativa

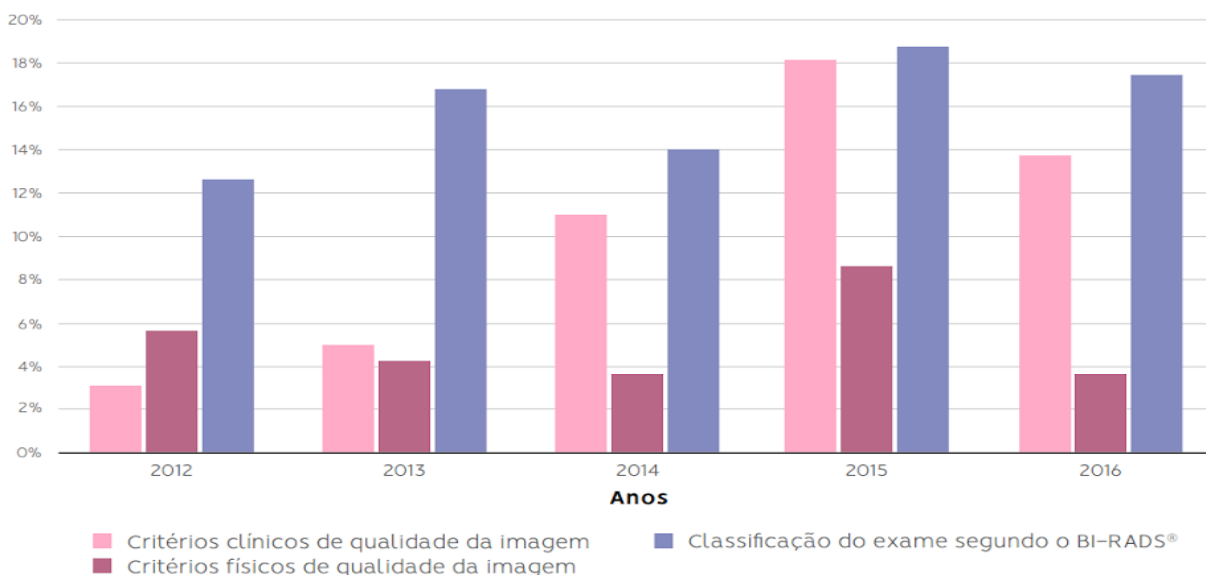
Um estudo realizado com profissionais da radiologia em cinco países da Europa em 2019, para caracterizar e comparar as práticas de mamografia, incluindo controle de qualidade e desenvolvimento profissional contínuo, encontrou características específicas de cada país relacionadas à aquisição de imagens de mamografia, atendimento focado no paciente e procedimentos de gerenciamento de qualidade, e concluiu que a falta de conhecimento baseado em evidências sugere a importância de estudos direcionados sobre esses tópicos (MEYSTRE *et al.*, 2019).

A variabilidade encontrada neste estudo piloto incentiva os profissionais a questionar suas próprias práticas e ensina a rever e revisar os programas de treinamento. Estudos de validação em larga escala incluindo outros países mostram-se necessários (MEYSTRE *et al.*, 2019).

No Brasil em 2019, o INCA e o Colégio Brasileiro de Radiologia (CBR) apresentaram os resultados referentes à 2633 avaliações de exames e laudos de 390 serviços de mamografia, que participaram dos programas PQM/INCA (Programa de Qualidade em Mamografia do INCA) e do PCQM/CBR (Programa de Controle de Qualidade do CBR). Este estudo avaliou critérios clínicos e físicos de qualidade da

imagem conforme figura 1, além de outros itens como classificação segundo BI-RADS e Dose Glandular Média (INCA 2019).

Figura 1 - Critérios clínicos e físicos de qualidade da imagem de mamografias e outros itens de classificação do exame, segundo percentual de não conformidade – 2012-2016



Fonte: A situação do câncer de mama no Brasil (INCA), 2019 p. 51.

Os critérios clínicos de qualidade da imagem mostram que o percentual de não conformidade foi de 3% em 2012, aumentando progressivamente nos anos seguintes até atingir o máximo de 18% em 2015, e regredindo para 14% em 2016 (INCA, 2019).

Em 2006, a imprensa nacional noticiou que 60% dos exames que chegavam ao INCA, vindos tanto do SUS como de clínicas particulares, apresentaram não conformidades que prejudicavam a adequada interpretação da imagem. Estas falhas estavam relacionadas com a calibração dos equipamentos e dose da radiação, erros no posicionamento das pacientes e também de interpretação pelos radiologistas (SABINO, 2018).

O estudo realizado por Meystre *et al.* (2019) na Europa e também os estudos realizados por Alcântara (2009), Sabino (2014) e Oliveira (2017) em departamentos de mamografia no Brasil constataram a importância de avaliar os índices de imagens rejeitadas e repetidas para o controle de qualidade. E, estes estudos apontam que a principal causa de rejeição das imagens é o mau posicionamento do paciente, mostrando a necessidade de se promover treinamentos da equipe técnica e acompanhamento contínuo a fim de manter os padrões de um exame com alta qualidade.

Em outro estudo realizado em Quebec, no Canadá, os autores Roulette *et al.* (2021) avaliaram a qualidade de 197 exames realizados entre 2004 e 2005 e os achados mostraram que 49,7% dos exames não atenderam os critérios de qualidade para o posicionamento das mamas, apesar dos profissionais participantes da pesquisa possuírem certificação em mamografia, um número importante de tecnólogos foi reprovado na inspeção, por este motivo o *Radio - Oncologie et en Électrophysiologie Médicale Du Québec* (OTIMROEPMQ) parou temporariamente de emitir novas licenças para os profissionais até que um novo programa de educação com foco na qualidade do posicionamento fosse desenvolvido.

Para Nascimento *et al.* (2015) a equipe profissional sem treinamento adequado específico avalia intuitivamente a qualidade clínica dos exames, mas para alcançar sua total capacidade diagnóstica e o correto posicionamento é necessário desenvolver programas nos quais os critérios associados à qualidade final da mamografia produzida sejam sistematicamente analisados e seja inserido no contexto profissional o treinamento prático dos profissionais das técnicas radiológicas, sendo que a ausência desse processo pode gerar problemas e falhas.

A autora também identificou a importância da adoção de protocolos para avaliação e acompanhamento dos padrões de qualidade após realizar um curso de atualização em Mamografia no Hospital do Amor em Barretos, São Paulo, ofertado pela Escola de Mamografia localizada no referido hospital. Tal experiência possibilitou a reflexão de como a avaliação sistemática da qualidade da imagem traz benefícios para a obtenção de imagens perfeitas.

Serviços de alta qualidade são essenciais para Perry *et al.* (2008) e podem ser alcançados por meio dos princípios básicos subjacentes de treinamento, especialização, níveis de volume, trabalho em equipe multidisciplinar, uso de metas estabelecidas e indicadores de desempenho e auditoria.

Como profissional das técnicas radiológicas atuante em serviços de mamografia há 21 anos e responsável pela gestão da qualidade em exames de mamografia desde 2015, observei que mesmo com todos os estudos, evidências científicas e normativas citando os critérios para um bom posicionamento nos exames, a falta de um instrumento sistematizado para avaliação das não conformidades nas imagens de mamografia que inclua os desafios que os profissionais das técnicas radiológicas enfrentam no seu dia a dia e a falta da implantação de uma gestão de

qualidade eficiente para prover a confiabilidade e garantia do serviço entregue gera problemas e falhas que poderiam ser solucionadas com um processo padronizado.

O Valor da mamografia está na dependência íntima de seu padrão de qualidade e para alcançar um alto padrão é necessário que o exame siga modelos rígidos e pré - estabelecidos, e os profissionais envolvidos no processo da obtenção da imagem devem estar efetivamente preparados (CALDAS *et al*, 2005).

1.2. Definição da problemática

Com o que foi apresentado e considerando a importância de programas que visam garantir a obtenção de imagens de mamografia com qualidade, reduzindo assim o número de imagens repetidas, proporcionando um diagnóstico mais eficaz, auxiliando na diminuição dos resultados de falso negativo ou falso positivo e contribuindo para uma maior segurança ao paciente, esta pesquisa buscou responder a seguinte questão norteadora: Quais critérios devem compor um protocolo de controle de qualidade clínico no posicionamento dos exames de mamografia?

1.3. Objetivo geral

Propor e validar um protocolo de controle de qualidade clínico no posicionamento em exames de mamografia.

1.4. Objetivos específicos

Os objetivos específicos desta pesquisa foram:

- a) Identificar os critérios de qualidade estabelecidos na literatura para posicionamento em exames de mamografia;
- b) Elaborar um protocolo de controle de qualidade clínico no posicionamento em exames mamográficos;
- c) Validar o protocolo de controle de qualidade clínico no posicionamento dos exames mamográficos.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Nas últimas décadas, diversos países têm desenvolvido e promovido a adoção de padrões de qualidade em mamografia partindo do pressuposto que a garantia de exames de alta qualidade e o controle das doses são elementos fundamentais de um programa de rastreamento populacional (ARAÚJO *et al.*, 2017).

A mamografia é um exame que visa diferenciar radiologicamente diferentes tecidos moles (tecido adiposo, glandular e de sustentação da mama) ou evidenciar partículas minúsculas (microcalcificações) (SILVA *et al.*, 2015).

Com os avanços da tecnologia dos equipamentos de imagem, o entendimento da biologia do câncer e as inovações nas terapias empregadas, a detecção precoce vem trazendo melhoria nos resultados clínicos e é possível que essas inovações integradas possam reduzir os custos dos exames e tratamentos e aumentar o acesso das pacientes aos novos métodos (INCA 2012).

2.1 Anatomia da mama

“As mamas são glândulas sudoríparas apócrinas modificadas, suscetíveis a estímulos neuro-hormonais, destinadas primordialmente à secreção de leite para nutrir o recém-nascido” (Bauab, 2009, p.1). Localiza-se sobre o músculo peitoral na parede anterior do tórax, na altura do 3º e do 4º arcos costais.

A glândula é a parte nobre, também chamada de parênquima é composta por ductos e lobos, que embora presentes não são individualizados na mamografia. A gordura envolve toda a mama e é dividida em camada adiposa anterior e camada adiposa posterior. Os elementos fibrosos sustentam a mama e, para isso, circundam e atravessam a glândula. A mama tem os seguintes limites: lateral - linha axilar anterior; Medial- bordo do esterno; Superior- segundo arco costal, próximo à clavícula; Inferior- sexto arco costal.(INCA, 2019, p.14).

Mello *et al.* (2019) afirma que a sensibilidade diagnóstica também é influenciada pela densidade mamária. Deste modo, é essencial que o profissional conheça a sua anatomia, já que o tecido adiposo por exemplo, torna possível e fácil a transposição da radiação produzindo áreas escuras na mamografia, em contrapartida mamas densas produzem maior dificuldade de visualização das estruturas.

2.1.1 Anomalias do tecido mamário

Na anatomia da mama encontram-se anormalidades congênitas como hipoplasia mamária, amastia, agenesia da musculatura peitoral (Síndrome de Poland), assimetria no tamanho das mamas, politelia (papilas acessórias), tecido mamário acessório e alterações individuais sem conotação patológica (BAUAB, 2009).

As anormalidades mais comumente encontradas são a hipoplasia mamária, a amastia, a amazia, a assimetria, a agenesia da musculatura peitoral, a politelia e a polimastia.

A “Hipoplasia mamária é a diminuição da atividade formadora dos órgãos e tecidos, levando estes a possuírem um tamanho menor do que o normal” (INCA, 2012 p. 22).

A Amastia é a ausência completa e congênita de uma ou ambas as mamas. Constitui uma das anomalias mais raras da mama. Via de regra, é unilateral e são afetadas, com mais frequência, pessoas do sexo feminino (BITAR, 2006). Já a Amazia é a ausência da mama com presença apenas da papila. Agenesia da musculatura peitoral (síndrome de Poland) é a “ausência completa ou parcial de um órgão e seu primórdio embriológico” (INCA, 2012, p. 22).

A Assimetria é quando as mamas se desenvolvem de maneira desigual, resultando em importante diferença de tamanho entre a mama direita e a mama esquerda (INCA, 2012).

Politelia é a presença de papilas em número maior do que as glândulas mamárias, na população em geral a incidência varia de 0,4% a 6% (INCA, 2012).

Polimastia (tecido mamário acessório) é a presença de duas ou mais mamas, pode ocorrer na “linha láctea” e pode ocorrer pela persistência do espessamento ectodérmico que dá origem às mamas” (BAUAB, 2009, p. 17).

Reconhecer as variações da normalidade decorrentes de anomalias de desenvolvimento da mama é de grande importância para auxiliar o profissional das técnicas radiológicas no posicionamento correto das mamas durante o exame.

2.2 Câncer de mama

O câncer de mama ocupa lugar de destaque no mundo por ser a neoplasia

maligna com maior incidência na mulher (excetuando-se os tumores de pele que não melanoma). Inca (2019) considera um dos maiores problemas na área de saúde o custo socioeconômico com o tratamento da doença e a perda prematura de anos de vida de mulheres jovens e em idade produtiva o que justifica a inclusão deste tema em pesquisas e preocupações dos gestores dos sistemas de saúde.

O câncer de mama é caracterizado por células de mama anormais, cujo crescimento (proliferação celular ou multiplicação) não responde aos mecanismos de controle das células normais. Os genes de uma célula são oriundos do DNA, e essa informação é armazenada no núcleo da célula. Uma célula normal é controlada por seus genes para ter uma proliferação ou crescimento limitado e uma diferenciação regulada de células imaturas para células maduras que podem produzir leite. As células normais também têm “vida útil” que não lhes permite continuar a multiplicar sem limite. As células normais são “programadas” para morrer após um número finito de multiplicações (ELIAS *et al.*, 2019, p. 431).

O processo de formação do câncer é chamado de carcinogênese ou oncogênese e, em geral, acontece lentamente, podendo levar vários anos para que uma célula cancerosa se prolifere dando origem a um tumor visível (INCA, 2019)..

De acordo com alguns modelos de carcinogênese podemos observar algumas etapas na formação do tumor, descritas a seguir:

- a) Indução ou iniciação: nesta primeira etapa ocorre a mudança da célula, que pode ser de forma espontânea ou quando exposto a agentes cancerígenos. Segundo Barros *et al.* (2009, p. 30) “esta fase depende da lesão do DNA na célula matriz, promovendo alteração na regulação de ciclo celular e gerando um clone celular modificado”. A célula, assim iniciada, sofre modificação na sua carga genética e a transmite às células filhas.
- b) Promoção: as células geneticamente alteradas, ou seja, “iniciadas”, sofrem o efeito dos agentes cancerígenos classificados como oncopromotores. A célula iniciada é transformada em célula maligna, de forma lenta e gradual (INCA, 2019).

Para que ocorra a transformação, a célula deverá estar exposta ao agente cancerígeno por um tempo longo e continuado. Entre os fatores promotores mais importantes da carcinogênese mamária estão os hormônios esteróides, cuja potência de ação sobre a mama é dependente do estágio de amadurecimento e diferenciação da unidade ducto lobular (BARROS *et al.*, 2009, p. 32).

- c) Progressão: caracteriza-se pela multiplicação descontrolada e

irreversível das células alteradas. “Esta fase caracteriza-se pela formação de um tumor inicial com invasão da membrana basal atingindo o estroma adjacente, ou seja, a transformação do tumor *in situ* em invasivo” (ELIAS *et al.*, 2019, p. 432). Neste estágio o câncer já está instalado e evoluindo até o surgimento das primeiras manifestações clínicas da doença.

Segundo Bray *et al* (2004) as exposições hormonais endógenas prolongadas são os principais fatores de risco para o câncer de mama e não são facilmente modificáveis. Os principais sinais e sintomas do câncer de mama segundo o INCA (2019) são:

- Nódulo (palpável ou não, associado ou não a dor).
- Nódulo na região axilar.
- Espessamento (região mais endurecida da mama).
- Descarga papilar (secreção anormal pela papila).
- Ferida e secreção no mamilo.
- Alterações na pele (pele em casca de “laranja”).

É importante destacar que “as principais localizações onde o câncer pode ser encontrado na mama: cerca de 80% desenvolvem-se nos quadrantes superiores, cerca de 20% nos quadrantes inferiores e 1% na região da aréola e da papila” (BAUAB, 2009, p. 171).

2.3 Mamografia

Sabino (2018) afirma que dentre todos os exames disponíveis no arsenal diagnóstico, com baixo custo e fácil acesso, a mamografia é considerada o único exame radiológico em que é possível buscar, de modo sistemático, o tumor de mama em estágio inicial, passível de cura.

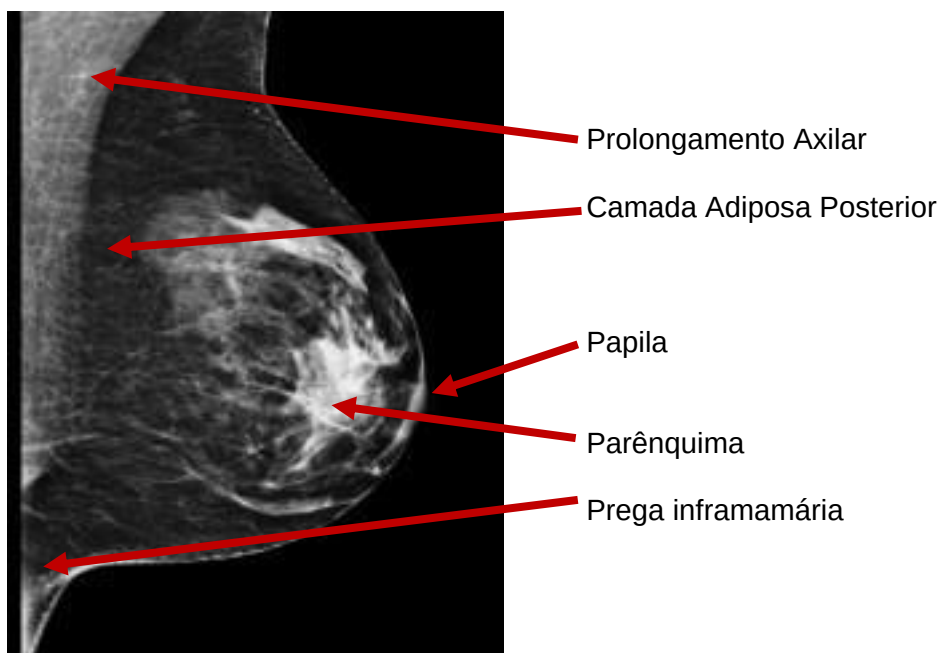
Para alcançar o diagnóstico precoce e subsequente a redução da mortalidade, melhorando o prognóstico desta doença, métodos de imagem de alta qualidade são essenciais (MELLO *et al.*, 2019). O objetivo da mamografia é produzir imagens que forneçam a visualização máxima da anatomia da mama e dos sinais de doença sem submeter o paciente à radiação desnecessária. Segundo Mello *et al.*

(2019, p.13) os seus objetivos são:

- a) Detectar e caracterizar as calcificações quanto a morfologia e distribuição;
- b) Visualizar parênquima mamário e discretas alterações arquiteturais;
- c) Detectar nódulo com densidade de partes moles e avaliar sua forma, margem, tamanho e sinais de invasão local.

O profissional deve desenvolver um método de posicionamento, assimilando os conhecimentos anatômicos sobre a mobilidade dos tecidos mamários, móveis nas regiões laterais e inferiores e mais fixas nas porções mediais e superiores, e sobre as diversas técnicas para a obtenção dos melhores resultados no posicionamento (por ex.: relaxamento muscular, inclinação corporal, afastamento dos membros inferiores). O objetivo do posicionamento correto é mover a borda móvel em direção aos tecidos mais fixos (MELLO *et al.*, 2019, p. 17).

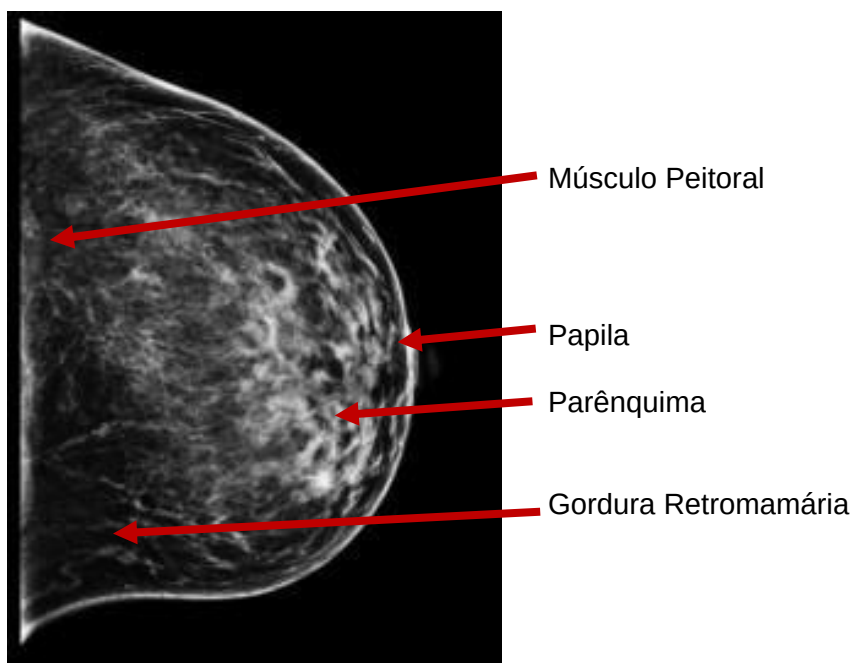
Figura 2 - Radiografia da mama esquerda na posição médio lateral oblíqua (MLO).



Fonte: Imagem cedida por Sonitec Diagnóstico Médico, 2021

Bauab 2009 descreve o ligamento de Cooper que consiste de estroma fibroso e adiposo que sustenta as unidades secretórias fisiológicas da mama e seus condutos, lóbulos e os ductos. Este ligamento, quando no espaço adiposo subcutâneo, fixa as estruturas à subderme, sendo então chamadas cristas de Duret.

Figura 3 - Imagem da mama esquerda na posição Crânio caudal (CC).



Fonte: Imagem cedida por Sonitec Diagnóstico Médico, 2021

O processo que produz a mamografia envolve a exposição da mama a um feixe de raios X que parte é absorvido, parte transmitido e parte espalhado pelo tecido mamário. O feixe de raios X transmitido é atenuado seletivamente pelos tecidos da mama, passa pela grade antidifusora, interage com o receptor de imagem e é finalmente absorvido pelo dispositivo de registro como uma imagem latente. Após uma etapa de processamento, a imagem registrada é apresentada para interpretação (PEIXOTO, 2009). Atualmente, utilizam-se dois processos para realização de mamografia: o processo convencional e o processo digital.

No sistema convencional ou sistema filme tela intensificadora (SFT), as etapas de aquisição, apresentação e arquivamento da imagem ocorrem em um único meio, o filme radiográfico. O STF tem suas vantagens, tais como a grande resolução espacial, alto contraste, uso de negatoscópio de alta luminosidade, facilidade para arrumação dos filmes no negatoscópio, além de um custo relativamente baixo (INCA, 2012).

A mamografia digital é uma técnica radiográfica da mama na qual o STF usado como receptor da imagem na mamografia convencional é substituído por um detector eletrônico (sistema *Digital Radiography* [DR]) ou por uma placa de fósforo foto estimulável (sistema *Computerized radiography* [CR]). No sistema DR cada elemento da matriz do detector eletrônico absorve os raios X transmitidos através da

mama e produz um sinal elétrico proporcional à intensidade dos raios X. Esse sinal é convertido em formato digital e armazenado em uma memória de computador para formar a imagem por meio de um programa (*software*) (INCA 2012, p. 53).

Silva (2015, p.197) afirma que a “acurácia da mamografia pode ser analisada pelos indicadores de sensibilidade e especificidade do exame”. Na prática, a acurácia está diretamente relacionada a densidade mamária, tipo histológico do tumor e como se apresenta na imagem, além da qualidade na realização dos exames (aspectos relacionados ao técnico em radiologia e ao equipamento) e interpretação das imagens radiológicas (relativo à expertise do radiologista).

2.3.1 Mamografia de rastreamento e diagnóstica

Rastreamento é definido como a identificação presuntiva de doença não reconhecida em uma população aparentemente assintomática por meio de testes, exames ou outros procedimentos que podem ser aplicados de forma rápida e fácil à população-alvo. Um programa de rastreamento deve incluir todos os componentes essenciais do processo de rastreamento, desde o convite à população-alvo até o acesso a um tratamento eficaz para indivíduos diagnosticados com a doença (WHO, 2019).

Os programas de rastreamento do câncer de mama têm como objetivo o diagnóstico precoce. Ações de controle de qualidade para obter imagens satisfatórias, expondo os pacientes a doses aceitáveis de radiação, constituem um componente importante de tais programas (CÔRREA *et al.*, 2012).

O principal benefício dos exames de rastreamento está associado à redução da mortalidade por câncer nas mulheres e também “incluem a menor probabilidade de tratamentos cirúrgicos extensos, incluindo a mastectomia, menor chance de quimioterapia, aumento na sobrevida e a segurança produzida por exames normais” (CHALA, 2019, p. 457).

O equilíbrio entre os benefícios na redução da mortalidade e os efeitos adversos tem sido utilizado de maneira crescente nas decisões e orientações relacionadas ao rastreamento mamográfico do câncer de mama. E divergências em relação ao equilíbrio ideal estão na origem das controvérsias em relação ao melhor protocolo de rastreio (CHALA, 2019, p. 457).

Segundo o MS e o INCA a idade recomendada para o início do

rastreamento mamográfico em mulheres não consideradas como de alto risco, ou seja, com risco de desenvolver câncer da mama ao longo da vida, de 10% a 13%, é de 50 anos, com intervalo máximo de dois anos entre os exames, e para as mulheres consideradas como de alto risco para desenvolver o câncer de mama, o rastreamento deve iniciar-se aos 35 anos (INCA, 2012).

O CBR recomenda o rastreamento anual com mamografia para mulheres entre 40 e 74 anos, preferencialmente com técnica digital, a partir dos 75 anos recomenda-se a mamografia para mulheres que tenham expectativa de vida maior que 7 anos, baseada nas comorbidades (URBAN *et al.*, 2017).

O INCA (2019, p. 29) cita que “a mamografia pode ser realizada também como ferramenta de diagnóstico, ou seja, de investigação e elucidação em mulheres sintomáticas”.

2.4 Gestão da qualidade em mamografia

Alcântara (2009) concluiu que o ideal quando uma paciente se submete a um exame de mamografia, é que seja realizado o procedimento de maneira eficiente e segura, desde a exposição desta paciente até a obtenção do diagnóstico médico. Para garantir este objetivo é necessário realizar um controle de qualidade no mamógrafo e treinamentos periódicos da equipe. “O técnico de radiologia deve aderir aos padrões de posicionamento para maximizar a quantidade e qualidade de tecido mamário incluído na imagem” (SABINO, 2018).

A gestão da qualidade possibilita uma melhoria contínua nos processos que envolvem a realização dos exames, a humanização do atendimento ao paciente e a eficiência dos serviços prestados. Na mamografia faz parte da gestão da qualidade o conjunto entre o controle técnico (testes realizados nos equipamentos), e o controle clínico (posicionamento e análise das imagens). Os indicadores de qualidade estão associados à habilidade profissional em trabalhar com o paciente, sendo responsável pela maior parte da variação na qualidade da imagem (RAUSCHER *et al.*, 2013).

Os primeiros equipamentos de mamografia começaram a ser instalados no Brasil na década de 70 e a preocupação com a qualidade dos exames começou logo em seguida na década de 80, representada conforme figura 4.

Figura 4 - Histórico da Qualidade no Brasil



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

A partir da década de 1970, foi observada uma progressiva redução na mortalidade pelo câncer de mama, sobretudo em países desenvolvidos. Isso tem sido atribuído aos programas de rastreamento mamográfico com a detecção precoce da doença e aos avanços terapêuticos, sobretudo nos tratamentos adjuvantes. Utilizando a sobrevida em 5 anos como referência, observa-se que nos Estados Unidos, na Austrália e no Japão, 85% a 90% das mulheres estão vivas 5 anos após o diagnóstico. No Reino Unido e na Europa, a sobrevida em 5 anos é um pouco menor e estimada em 75% a 80% dos casos. No Brasil, entretanto, apenas 58% das mulheres com câncer de mama estão vivas 5 anos após o diagnóstico. A maior mortalidade em países em desenvolvimento, como o Brasil, está relacionada à menor capacidade do sistema de saúde de prover o diagnóstico precoce e o tratamento apropriado da doença (CHALA, 2019, p. 455).

Em 1987 o *American College of Radiology* (ACR) iniciou um programa de acreditação voluntária para o serviço de mamografia. Também os países como Canadá, Reino Unido, Suécia e Holanda começaram a publicar documentos técnicos sobre qualidade em mamografia. Em 1996 foi publicada a primeira edição das Normas da Comissão Europeia para Mamografia; esta norma fundamentou as normativas nacionais (ACR, 2020).

No Brasil em 1992 o CBR desenvolveu um programa de qualificação em mamografia, composto por uma Comissão Nacional de Qualidade, que após uma série de avaliações e vistorias, concedeu o Selo de Qualidade e o Certificado de Qualificação do CBR (CBR, 2020). Nesta época os índices de mortalidade por câncer de mama nos países desenvolvidos haviam diminuído 30%. No Brasil o CBR afirmou que o problema da não diminuição dos índices não era a falta de equipamento, e sim a falta de qualidade nos exames; este programa avalia o equipamento, as imagens e o laudo para verificar as conformidades e se todos os pontos estão adequados e tem como apoiador o INCA.

Em 1998 a Vigilância Sanitária aprovou a Portaria 453, que estabelece as diretrizes básicas de proteção radiológica em radiodiagnóstico médico e odontológico, visando a defesa da saúde dos pacientes, dos profissionais envolvidos e do público em geral. Ela representou um grande avanço no campo da proteção radiológica em todo território nacional à medida que normatiza parâmetros a serem seguidos pelos estabelecimentos e orienta a construção dos roteiros de inspeção utilizados pela vigilância sanitária. Além dos parâmetros relativos à proteção radiológica, esta portaria também aborda requisitos relativos aos equipamentos, procedimentos de trabalho e controle de qualidade (VILLAR, 2012).

Em 2006 o INCA criou o Programa Nacional de Qualidade de Mamografia (PNQM) com a finalidade de assessorar os estados e municípios na implantação de

ações de controle de qualidade. Essa portaria foi revisada e uma nova portaria foi publicada em novembro de 2013, Portaria nº 2.898.

Art. 2º O PNQM tem por objetivo avaliar o desempenho da prestação dos serviços de diagnóstico por imagem que realizam mamografia, com base em critérios e parâmetros referentes à qualidade da estrutura, do processo, dos resultados, da imagem clínica e do laudo. Entre as especificações exigidas pede-se a porcentagem de repetições de exames. (BRASIL, 2013, p.1)

Em 2015 a Vigilância Sanitária de Santa Catarina aprova as Diretrizes Básicas de Proteção Radiológica em Radiologia Diagnóstica e Intervencionista (Normativa 002/ DIVS/SC) para todos os estabelecimentos desta área em Santa Catarina que tem como objetivo:

- 1.1 Estabelecer diretrizes para a proteção da população dos possíveis efeitos indevidos inerentes à utilização dos raios X para procedimentos diagnósticos e intervencionistas, visando minimizar os riscos e maximizar os benefícios desta prática;
- 1.2 Estabelecer parâmetros e regulamentar ações para o controle das exposições médicas, das exposições ocupacionais e das exposições do público, decorrentes das práticas com raios X para fins diagnósticos e intervencionistas;
- 1.3 Estabelecer requisitos para o Alvará Sanitário e a fiscalização e inspeção sanitária dos serviços que realizam procedimentos radiológicos diagnósticos e intervencionistas;
- 1.4 Estabelecer requisitos para os serviços que realizam comercialização, manutenção, e testes de controle de qualidade em equipamentos para radiologia diagnóstica e intervencionista, bem como testes de levantamento radiométrico e radiação de fuga, para equipamentos e ambientes relacionados aos procedimentos radiológicos diagnósticos e intervencionistas (DIVS, 2015 p.8)

Em 2019 o MS adota a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 330, substituindo a Portaria nº 453 de 1998, com objetivo de estabelecer os requisitos sanitários para a organização e o funcionamento de serviços de radiologia diagnóstica ou intervencionista e regulamentar o controle das exposições médicas, ocupacionais e do público, decorrentes do uso de tecnologias radiológicas diagnósticas ou intervencionistas (BRASIL, 2019).

Atualmente está em vigor a RDC nº 611 de 9 de março de 2022, que estabelece os requisitos sanitários e o funcionamento de serviços de radiologia diagnóstica ou intervencionista e regula o controle de exposições médicas, ocupacionais e do público decorrentes do uso de tecnologias radiológicas ou intervencionistas. Esta resolução revoga a Portaria nº 453, RDC nº 330 de 2019, a RDC nº 440 de 2020 e entrou em vigor em 1º de abril de 2022,

Para os serviços de mamografia a RDC nº 611 institui a Instrução

Normativa (IN) nº 92, de 2021 que estabelece os requisitos para garantir a qualidade e a segurança dos sistemas de mamografia. Sendo que, a principal alteração na mamografia está na mudança da obrigatoriedade do teste com phantom que passa de mensal para diária.

Art.1º Esta Instrução Normativa estabelece requisitos sanitários para a garantia da qualidade e da segurança de sistemas de mamografia, bem como a relação mínima de testes de aceitação e de controle de qualidade que devem ser realizados pelos serviços de saúde, determinando respectivas periodicidades, tolerâncias e níveis de restrição. (IN nº 92, 2021)

Enquanto um exame sem o adequado rigor de qualidade pode apresentar um preditivo positivo de 66%, um perfil mais criterioso em relação ao padrão de qualidade pode elevar a acurácia diagnóstica para 85% a 90% em mulheres com mais de cinquenta anos de idade, possibilitando a detecção do tumor até dois anos antes de ocorrer acometimento linfonodal (SABINO, 2018).

2.4.1 Controle de Qualidade Técnico

Os programas de controle de qualidade surgiram para garantir a correta utilização dos equipamentos, diminuir os custos e reduzir a exposição do paciente.

Ao se instalar um serviço de radiologia diagnóstica, deve-se pensar em adquirir um equipamento mamográfico que possibilite um treinamento adequado aos técnicos que irão manuseá-lo, conseguir uma qualidade de imagem suficiente para obter um bom diagnóstico e conhecer as doses de radiação que serão dadas às pacientes ali atendidas. Isso tem que ser feito, observando-se o custo benefício entre qualidade de dose e imagem (IAEA, 2011; FURQUIM, 2012, p. 1).

INCA (2012) cita que, para se obter uma mamografia de alta qualidade diagnóstica são necessários alguns requisitos técnicos básicos, como:

- Incluir tanto tecido mamário quanto possível na área da imagem;
- Produzir na imagem um contraste adequado de todas as partes da mama, para permitir detecção das diferenças na atenuação do feixe de raios X entre tecidos normais (sadios) e diferenciados (doentes).

Como citado no tópico anterior, algumas portarias e resoluções foram criadas para garantir a qualidade dos exames de radiodiagnóstico.

Atualmente, no Brasil, está em vigor a Resolução RDC nº 611 de 2022 com a IN nº 92 de 2021 que entre outros artigos refere que o serviço de saúde deve implementar um Programa de Garantia da Qualidade e padrões de qualidade de

imagem nos serviços de radiologia diagnóstica e intervencionista.

No Estado de Santa Catarina a Resolução Normativa nº 002/DIVS/SES de 2015 representa uma regulação válida em todo o território catarinense.

2.4.1.1 Controle de Qualidade Técnico em Santa Catarina

A Resolução Normativa nº 002/DIVS/SES, de 2015, mesmo sendo a instituição da DIVS primariamente uma autoridade sanitária, possui autonomia administrativa para regular assuntos de sua competência dentro de sua área geográfica (ANDRADE, 2018).

Esta resolução Normativa nº 002/DIVS/SES atendendo à política estadual de proteção à saúde, tem por objetivos:

- 1.1 Estabelecer diretrizes para a proteção da população dos possíveis efeitos indevidos inerentes à utilização dos raios-X para procedimentos diagnósticos e intervencionistas, visando minimizar os riscos e maximizar os benefícios dessas práticas;
- 1.2 Estabelecer parâmetros e regulamentar ações para o controle das exposições médicas, das exposições ocupacionais e das exposições do público, decorrentes das práticas com raios-X para fins diagnósticos e intervencionistas;
- 1.3 Estabelecer requisitos para o Alvará Sanitário, a Fiscalização e inspeção Sanitária dos serviços que realizam procedimentos radiológicos e intervencionistas;
- 1.4 Estabelecer requisitos para os serviços que realizam comercialização, manutenção e testes de controle de qualidade em equipamentos para radiologia diagnóstica e intervencionista, bem como testes de levantamento radiométrico e radiação de fuga, para equipamentos e ambientes relacionados aos procedimentos radiológicos diagnósticos e intervencionistas.

A Resolução Normativa nº 002/DIVS/SES e a IN 92 de 2021, cita os testes de aceitação e a periodicidade que devem ser realizados em equipamentos de mamografia, conforme apresentados no Quadro 1.

Quadro 1 - Testes de aceitação e periodicidade

Aplicabilidade	Testes	Periodicidade
G	Valor representativo de dose glandular média	teste de aceitação, bienal ou após reparos
G	Exatidão do Indicador da tensão do tubo	teste de aceitação, anual ou após reparos
G	Reprodutibilidade da tensão do tubo	teste de aceitação, anual ou após reparos
G	Reprodutibilidade do Controle automático de exposição -CAE	teste de aceitação, anual ou após reparos
G	Compensação do CAE para diferentes espessuras	teste de aceitação, anual ou após reparos
G	Resolução espacial	teste de aceitação, anual ou após reparos

G	Exatidão do Sistema de Colimação	teste de aceitação, anual ou após reparos
G	Sistema de Compressão automático	teste de aceitação, anual ou após reparos
G	Alinhamento da bandeja de compressão	teste de aceitação, semestral ou após reparos
G	Indicação da espessura da mama comprimida	teste de aceitação, anual ou após reparos
G	Contato tela filme	teste de aceitação, semestral ou após reparos
G	Artefatos de imagem	teste de aceitação, semestral ou após reparos
C/CR	Integridade dos chassis e cassetes	teste de aceitação e anual
C	Vedação da câmara escura	teste de aceitação, anual ou após reparos
CR/DR	Uniformidade da imagem	teste de aceitação, anual ou após reparos
CR	Diferença de sensibilidade entre as placas de fósforo	teste de aceitação, anual ou após reparos
CR/DR	Razão contraste ruído (CNR)	teste de aceitação, anual ou após reparos
CR/DR	Efetividade do ciclo de apagamento	teste de aceitação, anual ou após reparos
G	Integridade dos acessórios e vestimentas de proteção individual	teste de aceitação, anual ou após reparos
C	Luminância do negatoscópio para diagnóstico	teste de aceitação, anual ou após reparos
CR/DR	Luminância dos monitores para diagnóstico	teste de aceitação, anual ou após reparos
G	Uniformidade da luminância dos monitores e negatoscópios para diagnóstico	teste de aceitação, anual ou após reparos
G	Qualidade da imagem	teste de aceitação, diário e após reparos
G	Levantamento radiométrico	teste de aceitação, quinquenal ou após modificações nas salas, equipamentos ou procedimentos
G	Radiação de fuga	teste de aceitação, quinquenal ou após modificações nas salas, equipamentos ou procedimentos
G	Iluminância da sala de laudos	teste de aceitação, anual ou após reparos
G	Camada semirredutora (CSR)	teste de aceitação, anual ou após reparos
G	Tempo máximo de exposição (para um simulador de 4,5 cm de PMMA)	teste de aceitação, anual ou após reparos

Fonte: Adaptado de 002/DIVS/SC 2015/ IN 92/2021.

Legenda: C* Mamografia Convencional; CR* Mamografia CR; DR* Mamografia DR; G* Geral

Somente dois testes estão inclusos na IN nº92 de 2021 e não estão descritos na Normativa 002/DIVS/SC de 2015, conforme apresentados no Quadro 2.

Quadro 2 - Testes de aceitação e periodicidade descritos IN nº92

Aplicabilidade	Testes	Periodicidade
C	Sensitometria da processadora	teste de aceitação, diário ou após reparos
C	Temperatura do Sistema de processamento	teste de aceitação, diário ou após reparos

Fonte Adaptado de IN 92/2021.

Legenda: C* Mamografia Convencional;

Diariamente deverá ser produzida uma imagem do simulador, utilizando o Sistema automático de exposição (CAE), com um *phantom*, equivalente ao adotado pelo ACR e o nível de tolerância deve ser observado pelo técnico. Também, deve ser observada na imagem as fibras $\leq 0,75$ mm; Microcalcificações $\leq 0,32$ mm e as massas $\leq 0,75$ mm (DIVS, 2015).

A Vigilância Sanitária de Santa Catarina disponibiliza para todas as instituições de saúde e serviços de Santa Catarina o Sistema Estadual de Radiações Ionizantes (SIERI) onde deve ser inserido os dados de trabalhadores, os relatórios dos testes realizados para o controle de qualidade e também os dados do teste diário realizado com o *phantom*.

2.4.2 Controle de Qualidade Clínico

Sabino (2018) afirma que a sensibilidade do exame mamográfico está fundamentada em um tripé que envolve a colaboração da mulher para realização do exame, o resultado final da imagem obtida e a experiência do radiologista em identificar uma alteração.

Questões relativas aos profissionais das técnicas radiológicas, como sua experiência, sua habilidade técnica e seu comprometimento e questões relativas ao paciente, podem influenciar o posicionamento mamário e apesar do posicionamento ser apenas um dos pilares da qualidade a realização do exame inadequadamente pode impedir ou dificultar a visualização da lesão, reduzindo a taxa de detecção em até 20% (URBAN *et al.*, 2019).

Para realizar o controle de qualidade de imagem, deve-se revisar as imagens produzidas para cada paciente, considerando os critérios de identificação, posicionamento, compressão, exposição, artefatos e definição de imagem. Como citado anteriormente vários modelos e critérios foram criados na tentativa de padronizar a qualidade dos exames realizados, “sendo que atualmente são preponderantes o do ACR e da Comissão Europeia (*European Guidelines*)”, (SABINO, 2018 [sn]). No Brasil, O INCA e o CBR lançaram modelos de propostas para realização

das avaliações baseados nos critérios internacionais.

Na incidência MLO o INCA (2012) afirma que os principais critérios de qualidade são: músculo peitoral maior deve ser visto na imagem pelo menos ao nível da papila, os tecidos mamários profundos e superficiais devem estar bem separados, com boa identificação de estruturas adjacentes ao grande peitoral, a prega inframamária deve ser incluída inferiormente, a papila deve ficar paralela ao filme, não sobrepondo na imagem e uma boa inspeção não deve mostrar evidência de borramento por movimento.

Em relação ao posicionamento da imagem CC INCA (2012) declara que é importante a visão de toda estrutura glandular, com inclusão do tecido gorduroso retromamário e do músculo peitoral, bom balanceamento na inclusão dos quadrantes lateral e medial nessa incidência, com visão de todo o tecido medial e papila paralela ao filme.

A Portaria nº 2898 de 2013 do MS, no anexo III, elenca os itens que deverão constar nas imagens para atender os requisitos de qualidade do PNQM:

- 1.4.1 na incidência craniocaudal, devem-se observar os seguintes critérios:
 - 1.As mamas devem estar simétricas, havendo boa visibilidade dos quadrantes mediais e laterais, sem favorecer um quadrante em detrimento do outro;
 - 2.O músculo peitoral deve ser visto em cerca de 30%(trinta por cento) dos exames;
 - 3.A gordura retromamária deve ser vista em todos os exames, demonstrando que a parte glandular da mama foi radiografada, as estruturas vasculares devem ser vistas em regiões de parênquima denso; e
 - 4.A papila deve estar paralela ao filme e posicionada no raio de 12 (doze) horas; e
- 1.4.2.na incidência médio-lateral oblíqua, também devem-se observar os seguintes requisitos:
 - 1.As mamas devem estar simétricas;
 - 2.O músculo peitoral deve ser visto, no mínimo a altura da papila, com borda anterior convexa;
 - 3.O sulco inframamário deve ser visto na borda inferior da imagem;
 - 4.A gordura retromamária deve ser vista em todos os exames, demonstrando que a parte glandular da mama foi radiografada;
 - 5.A papila deve estar paralela ao filme, as estruturas vasculares devem ser vistas em regiões de parênquima denso e a mama não deve estar pêndula (BRASIL, 2013).

Nos Estados Unidos o *Mammography Quality Standards Act* (MQSA) exige que todas as unidades de mamografia sejam credenciadas no Programa de Credenciamento de Mamografia do *American College of Radiology* (ACR). Observa-se, neste programa, entre outras avaliações, um formulário para revisar o

posicionamento das imagens antes de enviá-la ao credenciamento, conforme Quadro 3.

Quadro 3 - Método *checklist* ACR

Atributo	Problema anotado	
Posicionamento	MLO	mama flácida
		má posicionamento dos tecidos posteriores
		quantidade inadequada de músculo peitoral demonstrado na imagem
		sulco inframamário inadequado
		má visualização dos tecidos posteriores
	CC	exagero excessivo
		parte da mama cortada
		dobras cutâneas
		outras partes do corpo projetadas sob a mama
		receptor posicionamento muito alto em relação a mama
		linha posterior do mamilo (LPM) maior que 1 cm em relação a LPM da MLO

Fonte: Adaptado de ACR, 2020.

No Brasil, um estudo importante realizado em Barretos utilizou um método *check list* baseado nos critérios do ACR e do *European Guidelines* de 2006 (Quadro 4).

Quadro 4 - Método *Checklist* Barretos

Não conformidades avaliadas		
Posicionamento	MLO	músculo peitoral até a altura do mamilo
		músculo peitoral descontraído
		papila perfilada
		ausência de dobras de pele
		ausência do músculo peitoral menor
		ausência de dobras de pele na região axilar
		visualização da prega inframamária
		simetria
		todo tecido mamário incluso
	CC	visualização de todo lateral
		visualização de todo tecido medial
		papila perfilada
		músculo peitoral incluso
		ausência de dobras de pele
		Simetria
		todo tecido mamário incluso

Fonte: Adaptado de Sabino, 2014.

Tendo em vista o contexto das definições dos critérios pela qual a avaliação dos exames se norteia, é necessário abranger todos os tópicos dos exames mamográficos, na incidência CC que são avaliados os seguintes requisitos:

1. Quadrante lateral e medial: borda medial da mama deve ser mostrada o quanto possível (ACR, 1999, p. 43). “Bom balanceamento na inclusão dos quadrantes lateral e medial nesta incidência, com visão de todo tecido medial” (INCA, 2012, p. 77).
2. Papila perfilada: o mamilo deve estar centrado e paralelo ao receptor (MELLO *et al.*, 2019, p. 23). O mamilo deve estar de perfil e deve apontar reto e não deve estar apontado lateral ou medial (POPLI *et al.*, 2014). A papila deve ser vista bem posicionada, de forma que não se projete na mama como um pseudonódulo (BAUAB, 2009, p. 171).
3. Músculo peitoral: o músculo peitoral deve ser visualizado em pelo menos 20% a 30% da imagem, idealmente sua porção central (MELLO, 2019, p.23).

A visualização do músculo peitoral na visão CC implica que nenhum tecido mamário ao longo da parede torácica foi excluído (POPLI *et al.*, 2014). Quando não for possível a inclusão do músculo peitoral na imagem, deve-se realizar uma comparação entre a imagem em CC e a imagem em MLO, confrontando a medida de abaixo da papila até a borda do filme voltada à parede torácica na CC, e a medida da distância da papila, no eixo papilar, ao músculo peitoral maior na MLO, o valor na CC deve ser menor ou igual a 1,0 cm (INCA, 2012).

4. Dobras de pele: as imagens não devem ter dobras de pele ou vincos transparentes que obscurecem o tecido mamário (TAYLOR, 2017).
5. Simetria: imagens simétricas “espelho” entre a mama direita e a mama esquerda (TAYLOR, 2017). Densidades assimétricas manifestam-se numa frequência de 3% dos exames, ela representa uma área de tecido com estruturas fibroglandulares que é a mais extensa em uma mama quando comparada com a correspondente região da mama oposta (MELLO *et al.*, 2019, p. 46).

A incidência MLO é considerada a mais importante por abranger melhor todo tecido mamário, Para realização desta incidência “a paciente deve estar relaxada para que a musculatura seja apresentada de forma mais convexa e possa ser vista em uma extensão maior, até a altura da papila” (BAUAB, 2009, p. 183). Nesta incidência os tópicos importantes que norteiam o controle de qualidade clínico são:

1. Peitoral até a altura do mamilo: deve-se incluir todo tecido mamário para isso o músculo peitoral deve ser visto até a altura da papila, segundo Baldelin (2009) pode-se conseguir isso em 80% das pacientes.
2. Papila perfilada: o mamilo deve ser visualizado claramente e paralelo ao receptor quando não estiver sendo visualizado se deve utilizar marcador indicando a localização. Para Sabino (2014) a papila é considerada adequadamente posicionada quando não é projetada sobre o corpo mamário e projetada paralela à base do filme.
3. Dobras de pele: sem dobras de pele que obscurecem o tecido mamário, sem dobras ou vincos transparentes na pele (TAYLOR, 2017).
4. Simetria: deve-se observar simetria na mesma imagem entre os quadrantes superiores e inferiores e entre as imagens (espelho “D” e “E”) para uma melhor avaliação comparativa (TAYLOR, 2017).
5. Prega inframamária: Taylor (2017) diz que o ângulo inframamário deve estar claramente demonstrado e incluindo todo tecido mamário sem tecido sobreposto ou subjacente. Para Taylor (2017) isso indica que a mama foi levantada e que a parte ínfero-posterior da mama foi corretamente fotografada. Mello *et al.* (2019) cita que a maioria dos cânceres perdidos está localizada na parte inferior, no sulco inframamário e na região retroareolar.

Há dois critérios importantes que também devem ser observados nas incidências no controle de qualidade clínico, tratam-se da compressão e da presença de artefatos, como citados a seguir.

Uma compressão efetiva, dentro dos padrões exigidos, irá garantir que o tecido mamário fique uniformemente distribuído, sem sobreposições. Sabino *et al.* (2013 [sn]) cita que “A mama deve ser adequadamente comprimida com o objetivo de reduzir os efeitos de imagem causados pela sobreposição dos tecidos mamários e minimizar a dose de radiação no tecido”.

Como critério geral, “a mama deve ser comprimida até que o tecido fique uniformemente espalhado. A comissão europeia estabelece valores de compressão entre 11 e 18 Kg” (INCA, 2012, p. 68).

Os contornos das estruturas normais e patológicas da mama devem apresentar-se na imagem radiográfica com perda mínima de definição e sem borramento.

O ruído presente na imagem deve ser imperceptível, a fim de não dificultar a visualização das estruturas normais da mama, evitando achados radiológicos inexistentes que simulam lesões.

A imagem radiográfica deve estar livre de artefatos de qualquer origem, inclusive dobra de tecido cutâneo.

Nas imagens digitais, deve haver visualização da linha da pele, dos ligamentos de Cooper e das estruturas vasculares nas áreas de parênquima e tecido adiposo, devendo haver contraste suficiente, ausência de ruído perceptível e de saturação dos tons de cinza (SABINO *et al.*, 2013).

A atenção cuidadosa durante o posicionamento do paciente pode eliminar a maioria dos artefatos aumentando o desempenho do exame. Devem-se observar artefatos como: cabelo, brinco, e outros que possam obscurecer a imagem mamária o INCA (2012, p. 113) cita que artefatos são: “defeitos no processamento do filme ou qualquer variação na densidade mamográfica não causada por atenuação real da mama (incluindo corpos estranhos e dispositivos médicos implantados, tais como: cateteres e marca-passo).

2.5 Controle de exames repetidos e rejeitados

Com o crescimento no uso dos equipamentos CR e DR observa-se um desinteresse no controle de imagens repetidas ou rejeitadas, que consiste em um importante indicador para um departamento de imagem.

Os filmes ou imagens rejeitadas são aqueles que não serviram para o diagnóstico e tiveram de ser repetidos, levando a exposição adicional da paciente, do trabalhador e do ambiente. A análise da repetição de radiografias é um excelente instrumento para medir e quantificar os resultados de um PGQ, além de ser um verdadeiro “termômetro” do bom funcionamento de um departamento de imagem diagnóstico (FURQUIM, 2014, p. 148).

Realizar controle de exames repetidos e rejeitados é uma forma importante de avaliar a qualidade dos exames realizados. “Investigando as razões para rejeição dos filmes e identificando problemas que possam escapar aos testes diários, de sensitometria e artefatos” (INCA, 2012, p. 109).

Alcântara *et al.* (2009) realizou um estudo em 3 mamógrafos, dois com sistema tela filme e um com sistema digital, e avaliou os critérios de qualidade de imagem, índice de rejeição e estimativa de doses. No índice de rejeição de imagens a principal causa foi por erro no posicionamento da paciente com 29% dos rejeitos.

Constatou-se que além da acurácia dos profissionais das técnicas radiológicas muitas vezes a paciente não colabora com o exame, pois sente dor ou apresenta limitações. Outro fator importante foi índice total de rejeição para os equipamentos convencionais de 5% e para o equipamento digital de 3%.

Este resultado mostra que apesar da diferença ser pequena, os sistemas convencionais rejeitam mais que o digital. O equipamento GE DS (digital) poderia rejeitar menos imagens, pois ele não depende da processadora e apresenta recursos do software para a melhoria da imagem, porém, como a aquisição da imagem é fácil e rápida, muitas vezes a técnica repete a imagem, que já apresentava as características fundamentais para o diagnóstico, pois ela acredita que aquela imagem poderia ser ainda melhor (ALCÂNTARA *et al.*, 2009, p. 3).

A Norma Nacional de Acreditação da Austrália (Breastscreen) de 2019 cita um estudo realizado para fornecer uma indicação dos padrões gerais de desempenho na Austrália onde a média registrada de imagens repetidas foi de 1,39%, definindo uma medida de $\leq 2,0\%$, essa medida é consistente com as diretrizes da Comissão Europeia.

Segundo o INCA (2012) a taxa de rejeição é calculada como a razão (expressa em percentual) entre o número de filmes rejeitados e o número total de filmes usados no período para imagens de pacientes. O valor aceitável da taxa de rejeição é de 8%, mas podem ser atingidos valores tão baixos quanto 3%.

3 METODOLOGIA

3.1 Características do estudo

Considerando o objetivo e tema proposto neste capítulo foi descrito a metodologia adotada. Trata-se de uma pesquisa metodológica, exploratória, descritiva com abordagem qualitativa.

A pesquisa metodológica tem por objetivo a elaboração de instrumentos que captam a realidade para atingir determinada finalidade. Além disso, amplia o rigor na condução de pesquisas, pois investiga os próprios métodos de coleta e organização de dados, elaborando e validando ferramentas e métodos de pesquisa (SANTOS *et al.*, 2017; VERGARA, 2000, p.47).

O método qualitativo busca entender a dinâmica da avaliação da qualidade nos exames de mamografia. Os dados qualitativos são para Minayo (2004, p. 97) “importantes na construção do conhecimento e, também podem permitir o início de uma teoria ou a sua reformulação, focalizar ou clarificar abordagens já consolidadas, sem que seja necessária a comprovação formal quantitativa”. Desse modo, procura conhecer a realidade, sem desconsiderar o rigor metodológico (ZANELLA, 2013).

De natureza exploratória, este trabalho buscou respostas sobre o assunto abordado em relação às experiências práticas realizadas no ambiente de trabalho. Para Gil (2002, p. 41) a pesquisa exploratória tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vista a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses, pode-se dizer que estas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições.

A pesquisa descritiva, é, juntamente com a exploratória, as que habitualmente realizam os pesquisadores sociais preocupados com a atuação prática. A pesquisa descritiva se atenta em descobrir as relações, natureza e causas dos fatos, sem interferência do pesquisador (Prodanov *et al.*, 2013). Visa contribuir com uma nova visão na abordagem do controle de qualidade nos exames de mamografia, este tipo de pesquisa “tem como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno” (GIL, 2002, p. 42).

3.2 Participantes da pesquisa

Os participantes da pesquisa foram selecionados por meio da técnica de Bola de Neve¹. Esse tipo de amostragem é utilizada para fins exploratórios, e busca uma melhor compreensão sobre um tema, além de testar a viabilidade de realização de um estudo mais amplo (VINUTO, 2014). Os critérios de inclusão no estudo foram ser profissional atuante na área de radiologia (médicos, físicos, profissionais das técnicas radiológicas), com experiência mínima de 5 anos na mamografia. Os critérios de exclusão foram os participantes que não concluíram o preenchimento do questionário e experiência em mamografia inferior há 5 anos. Um estudo realizado por Guimarães *et al.* (2015) ressalta que a experiência clínica para estudos de validação deve reduzir incertezas, dificuldades e limitações impostas, devendo ser valorizada pelo contato diário com os fenômenos em estudo e atualização contínua.

Inicialmente, 43 prováveis participantes acessaram o questionário e assinaram o TCLE (Termo de Consentimento Livre Esclarecido). No entanto, 24 não preencheram o questionário na sua totalidade, por isso, foram excluídos do estudo. Além disso, participantes com experiência em mamografia inferior a 5 anos (1) também foram excluídos do estudo, totalizando uma amostra de 18 participantes. O Quadro 5 evidencia as características dos juízes (especialistas) participantes da pesquisa.

Para avaliação e sugestões no projeto piloto participaram 02 profissionais médicos, com experiência em mamografia, selecionados de forma intencional e por conveniência.

Quadro 5 - Participantes da pesquisa

Idade	36 a 66 anos	
Sexo feminino	14	
Sexo masculino	4	
Técnicos ou Tecnólogos em Radiologia	10	
Médicos radiologistas	7	
Médicos membros do CBR	1	
Especialização/mestrado/ doutorado	18	
Experiência profissional	5 a 10 anos	1
	maior que 10 anos	17

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

¹ Técnica que se utiliza de redes de referência, tornando-se apropriada para pesquisas com grupos de difícil acesso ou quando se trata de temas mais privados (BOCKORNI e GOMES, 2021).

3.3 Coleta de dados

A coleta de dados foi desenvolvida em quatro etapas. A primeira etapa consistiu na elegibilidade dos critérios de controle de qualidade clínico no posicionamento dos exames de mamografia, por meio de uma revisão integrativa, nas bases de dados SCOPUS, SCIELO, PUBMED/MEDLINE, LILACS, BDENF, CINAHL, EMBASE, COCHRANE Library, WEB OF SCIENCE, GOOGLE SCHOLAR.

Este método é utilizado para proporcionar a síntese de conhecimento e a incorporação da aplicabilidade de resultados de estudos significativos na prática, oportunizando um saber crítico aos profissionais da área da saúde, oferecendo um acesso rápido aos resultados de pesquisas que fundamentam as condutas ou tomada de decisão (SOUZA, 2010). Para isso utilizou-se um protocolo para elaboração de estratégia de busca, conforme Apêndice 2 (BIBLIOTECA UNIVERSITÁRIA, 2022).

A segunda etapa consistiu na construção do protocolo de controle de qualidade clínico no posicionamento mamográfico com os critérios selecionados por meio da revisão integrativa.

Os dados coletados foram organizados e categorizados utilizando o *software Excel*, para avaliação de cada critério foi utilizado o *Image Evaluation System* (IES) *Perfect, Good, Moderate, Inadequate* (PGMI). Este sistema foi adaptado do modelo adotado no Canadá pela *Ordre des Technologues en Imagerie Médicale, en Radio-Oncologie et en Électrophysiologie Médicale du Québec* (OTIMROEPMQ) que realizou um estudo realizado em 2017 para melhoria da qualidade dos exames de mamografia. Esta ferramenta de avaliação desenvolvida auxilia na limitação da subjetividade e maximiza a concordância entre os avaliadores (ROUETTE *et al.*, 2021), também auxilia como ferramenta facilitadora em auditoria interna e aplicado no ambiente clínico para auxiliar na tomada de decisão sobre a repetição da imagem (PAPE *et al.*, 2021).

Na terceira etapa, o instrumento foi encaminhado para dois médicos radiologistas, escolhidos de forma intencional, que atuam diariamente com avaliação de imagens mamográficas, com o objetivo de realizar um teste piloto quanto a compreensão e clareza do protocolo, onde identificaram e propuseram alterações a serem aplicadas para uma melhor compreensão do protocolo de avaliação.

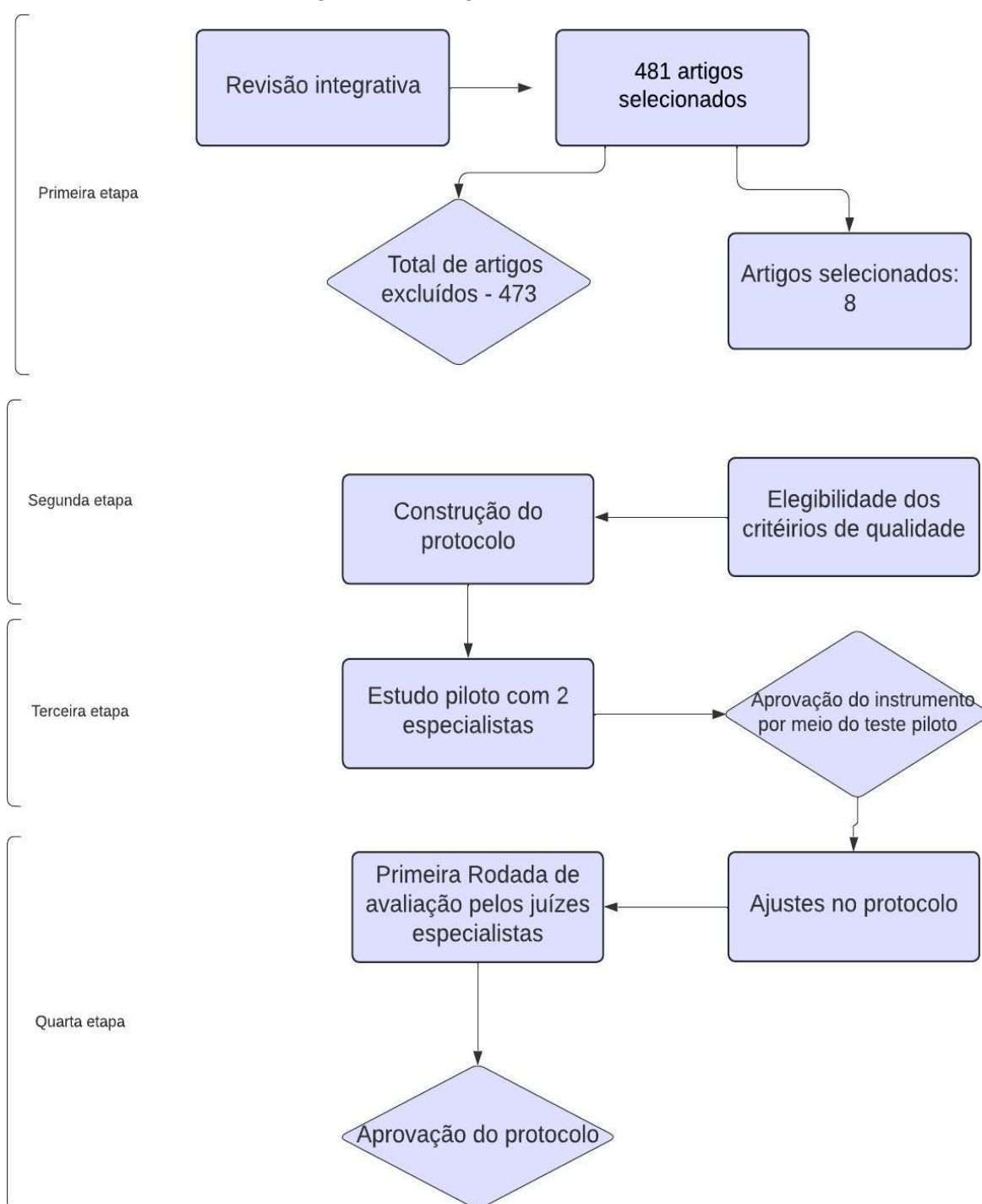
Na quarta e última etapa, foi realizada a validação do protocolo de controle

de qualidade clínico no posicionamento, por meio da técnica *Delphi*², norteado pelo referencial de validade de conteúdo, que busca medir a representatividade de concordância sobre o conteúdo construído (SANTOS *et al.*, 2020; ALEXANDRE; COLUCI, 2011). Para isso, foi elaborado um questionário, utilizando a plataforma *LimeSurvey Cloud*, contendo 19 perguntas distribuídas em duas partes. A primeira, relacionada às informações sobre os especialistas como idade, gênero, formação, especialização e tempo de atuação. A segunda parte consistiu em 14 perguntas sobre a proposta de protocolo construída na segunda etapa, com a adoção da Escala *Likert* com 5 níveis de concordância: 1) Discordo totalmente. 2) Discordo parcialmente 3) Não concordo e nem discordo, 4) Concordo parcialmente e 5) Discordo parcialmente. A escala *Likert* indica os níveis de concordância e é indicado que contenha um ponto central que sinalize neutralidade ou incerteza sobre os pontos de investigação. (CHE; SCHRAGER; MANGIONE-SMITH, 2012; PASARÍN *et al.*, 2013).

A cada participante da pesquisa foi solicitado que sua opinião fosse expressa quando não concordaram e nem discordaram ou discordaram ou discordaram totalmente do critério descrito. Essa escala de valores representou a concordância dos especialistas sobre o protocolo de avaliação de controle de qualidade clínico no posicionamento dos exames de mamografia. A coleta de dados foi realizada conforme o fluxograma ilustrado por meio da Figura 5.

² Permite construir e validar informações por meio do consenso dos especialistas articuladas em fases ou ciclos (CASTRO e REZENDE, 2009).

Figura 5 - Fluxograma da Coleta de dados



Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

As respostas das análises dos juízes ao instrumento foram organizados e categorizados utilizando-se tabelas produzidas com o *software Excel*. Para a análise da concordância dos itens propostos no protocolo, foi utilizado o índice de validade de conteúdo (IVC). O IVC é utilizado na área da saúde para medir a porcentagem de juízes que estão em consenso sobre os itens de um instrumento e seus aspectos (WYND *et al.*, 2003; SOUZA *et al.*, 2017). Nessa pesquisa foi calculado o IVC

de cada critério individualmente e, por fim, o instrumento como um todo.

Para este estudo foi adotado IVC com taxa de concordância de 0,80, conforme a literatura, que estabelece que no processo de avaliação dos itens individualmente, deve-se considerar o número de juízes e no caso de haver seis ou mais, recomenda-se uma taxa não inferior a 0,78. Para verificar a validade de novos instrumentos de uma forma geral, sugere-se uma concordância mínima de 0,80 (WYND *et al.*, 2003; SOUZA *et al.*, 2017).

3.4 ASPECTOS ÉTICOS

A garantia de sigilo de cada participante da pesquisa constitui a razão fundamental das Normas e Diretrizes Brasileiras que ordenam as pesquisas envolvendo seres humanos, esta pesquisa de mestrado seguiu a Resolução 466/12, e 510/16 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), além do disposto no Ofício Circular Nº 2/2021/CONEP/CNS/MS. O trabalho foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, por meio da Plataforma Brasil, sob o número 5.331.028 (Anexo 1).

Em respeito à dignidade humana, participaram como voluntários dessa pesquisa os indivíduos que assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), além disso, foi assegurada ao participante da pesquisa a garantia da manutenção do sigilo, da privacidade e do seu anonimato em qualquer fase da pesquisa.

4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Neste estudo são apresentados sistematicamente os critérios de qualidade no posicionamento das imagens de rotina (Crânio Caudal e Médio Lateral Oblíqua), a classificação para cada critério será realizada através do sistema de PGMI, no formato de dois manuscritos, conforme preceitua a Resolução PPGTR 01/2022 de 29 de março de 2022.

O manuscrito 1, “Critérios de Controle de Qualidade em posicionamento dos Exames de Mamografia: Revisão Integrativa” buscou analisar a produção na literatura sobre posicionamento mamário e avaliações do controle clínico em exames de mamografia. A partir deste estudo foi definido quais critérios do posicionamento deveriam estar incluídos no protocolo de controle de qualidade clínico e o uso do sistema de avaliação PGMI para classificação da avaliação dos exames.

O manuscrito 2, “Protocolo de Controle de Qualidade Clínico no posicionamento das Imagens Mamográficas” respondeu ao objetivo geral: Propor e validar um protocolo de controle de qualidade clínico no posicionamento em exames de mamografia que auxilie na redução da subjetividade nas avaliações, contribuindo para o monitoramento contínuo, padronização das imagens de mamografia, diminuindo número de repetições e os riscos de erros de interpretação.

Por último, apresentamos o produto desta pesquisa de mestrado, o Protocolo para o controle de qualidade clínico no posicionamento mamográfico, que foi organizado com base nas diretrizes do Ministério da Saúde (BRASIL, 2014).

4.1 Manuscrito 1

CRITÉRIOS DE CONTROLE DE QUALIDADE EM POSICIONAMENTO DOS EXAMES DE MAMOGRAFIA: REVISÃO INTEGRATIVA¹³

RESUMO: **Objetivo:** Identificar na literatura nacional e internacional a produção científica dos últimos cinco anos sobre os critérios de qualidade para o posicionamento em exames de mamografia. **Método:** Revisão integrativa realizada nas bases de dados SCOPUS, SCIELO, PUBMED/MEDLINE, LILACS, BDENF, CINAHL, EMBASE, COCHRANE Library, WEB OF SCIENCE. A estratégia de busca foi definida com o auxílio de uma bibliotecária. A seleção dos artigos da pesquisa foi realizada primeiro por meio da leitura dos títulos e resumos e depois pela leitura do artigo completo. **Resultados:** Foram selecionados 8 artigos considerando os critérios de exclusão e inclusão. As características dos artigos foram categorizados, segundo título, , ano, país, autores, objetivos e principais resultados Os critérios para avaliação do posicionamento das imagens descritos nos artigos foram: inclusão de todo tecido nas imagens , mamilo perfilado, músculo peitoral até altura do mamilo, músculo peitoral incluído na CC, prega inframamária inclusa e aberta, sem dobras de pele ou músculo peitoral menor, músculo peitoral convexo, sem artefatos, mamas simétricas, compressão. **Considerações finais:** Os padrões de qualidade para um posicionamento eficaz nos exames de mamografia estão bem definidos em todos os estudos, é importante citar a importância de um novo Sistema de Avaliação das Imagens, o PGMI (perfeito, bom, adequado e inadequado) está sendo usado para auxiliar na eliminação da subjetividade nas avaliações dos critérios de qualidade em posicionamento dos exames. No Brasil não encontramos estudos publicados nos últimos cinco anos relacionados à qualidade, comprovando a necessidade de ações mais profundas para compreender os desafios que possam ser encontrados.

Palavras chaves: Mamografia, posicionamento do paciente, controle de qualidade.

ABSTRACT: **Objective:** Identify in the national and international literature the scientific production of the last five years on the quality criteria for positioning in mammography tests **Method:** Integrative review carried out in the databases SCOPUS, SCIELO, PUBMED/MEDLINE, LILACS, BDENF, CINAHL, EMBASE, COCHRANE Library, WEB OF SCIENCE. The search strategy was defined with the help of a librarian. The selection of the articles of the research was carried out first by reading the titles and abstracts and then by reading the full article. **Results:** Eight articles were selected considering the exclusion and inclusion criteria. The characteristics of the articles were categorized, according to title, , year, country, authors, objectives and main results The criteria for evaluating the positioning of the images described in the articles were: inclusion of all tissue in the images , profiled nipple, pectoral muscle up to nipple height , pectoral muscle included in the WC, inframammary fold included and open, no skin folds or pectoralis minor muscle, convex pectoral muscle, no artifacts, symmetrical breasts, compression. **Finals considerations:** Quality standards for effective positioning in mammography exams are well defined in all studies, it is important to mention the importance of a new Image Evaluation System, the PGMI (perfect, good, adequate and inadequate) is being used to help in the elimination of subjectivity in the

³ Artigo submetido, aguardando análise na Revista Interdisciplinar de Estudos em Saúde em 05 de outubro de 2022.

evaluation of quality criteria in the placement of exams. In Brazil, we did not find studies published in the last five years related to quality, proving the need for deeper actions to understand the challenges that may be encountered.

Keywords: Mammography, patient positioning, quality control.

INTRODUÇÃO

O diagnóstico precoce do câncer de mama desempenha um papel importante na redução da mortalidade e, para alcançar esse objetivo, métodos de imagem de alta qualidade são essenciais, destacando-se entre eles a mamografia que nas últimas décadas tornou-se a técnica mais disseminada para a detecção de lesões não palpáveis (MELLO *et al.*, 2019).

Um estudo realizado com 197 mulheres no Sul do Brasil, no ano de 2017, relata a relação das mulheres com a ocorrência das doenças oncológicas prévias e 8,6% das mulheres relataram o diagnóstico de câncer. O câncer de mama foi o mais prevalente, com ocorrência de 31,25%, seguido de câncer do colo do útero, câncer de tireoide, câncer de pele, câncer renal, câncer abdominal e algumas mulheres não souberam responder qual o tipo de câncer (Tiecker *et al.*, 2018).

Atualmente, o câncer de mama continua sendo o tipo mais incidente em mulheres no Brasil e no mundo. No Brasil, foram estimados 66.280 novos casos para 2022, excluindo os tumores de pele não melanoma (INCA, 2019). O câncer de mama também é a primeira causa de morte na população feminina brasileira, representando 16,3%, no período 2016-2020 (INCA, 2022). A *International Agency for Research on Cancer* (IARC) prevê em 2040, o aumento do câncer de mama no mundo para mais de 3 milhões de novos casos e 1 milhão de mortes a cada ano devido apenas ao crescimento populacional e ao envelhecimento (ARNOLD, 2022).

A detecção de alterações na mama está diretamente relacionada à qualidade do exame mamográfico. Segundo o Instituto Nacional do Câncer (INCA, 2022) temos apenas 66% de sensibilidade em exames sem o adequado rigor de qualidade, enquanto uma representação mais criteriosa em relação ao padrão de qualidade pode elevar a acurácia diagnóstica para 85% a 90%, possibilitando a detecção de um tumor de pequeno tamanho e/ou baixa densidade em até dois anos antes de acometimento linfonodal.

O comprometimento da qualidade pode interferir em um diagnóstico correto, as não conformidades tais como: sub ou superexposição, contraste ruim, artefatos, erros no posicionamento, exclusão de tecido mamário e borramento são os

erros mais comuns (MELLO *et al.*, 2019). Em contrapartida, a mamografia é um dos exames mais complexos para interpretação pois, a glândula mamária pode se apresentar de diferentes formas em cada mulher, porque o câncer é uma doença muito heterogênea e muitas vezes não há diferenciação de anormalidades benignas e malignas (INCA, 2019).

Um aspecto nos exames mamografia de grande importância é o posicionamento adequado da região de interesse, somente as porções da mama que estão incluídas na imagem mamográfica podem ser avaliadas para sinais de câncer, e este tem sido a causa da maioria das deficiências de imagem clínicas e da maioria das falhas (FDA, 2017). Um estudo realizado no Brasil com 2633 exames enviados por 390 serviços de mamografia constatou que o percentual de não conformidades dos critérios clínicos de qualidade de imagem era de 3% em 2011 e aumentou progressivamente nos anos seguintes, atingindo 18% em 2015 e 14% em 2016, valores próximos aos encontrados no estudo de 5000 exames realizados na cidade e Barretos, indicando que o posicionamento mamário não foi aprovado em um percentual significativo dos exames, tendo um peso importante na não conformidade dos exames (ARAÚJO *et al.*, 2017).

Nesse contexto, a obtenção de um posicionamento ideal da mama é um desafio devido às características inerentes a cada paciente, cooperação para o exame, além de fatores relacionados ao profissional das técnicas radiológicas, como diferença de altura, ergonomia, conhecimento e habilidade do profissional (PAL *et al.*, 2018). Já no estudo realizado por Strom *et al.* (2017) o posicionamento da mama, a comunicação com a paciente e o controle de qualidade foram considerados os principais fatores que podem afetar o desempenho da mamografia.

Desse modo, a implantação de um controle de qualidade clínico no posicionamento mamográfico pode representar melhorias diretas na qualidade da imagem e por consequência, o aumento na detecção de patologias da mama. O estudo de Meystre *et al.* (2019) sugere que, em decorrência da falta de conhecimento em relação aos critérios de qualidade clínico das imagens, é imperioso o desenvolvimento de estudos que se aprofundem nessa temática. Por isso, a presente pesquisa busca identificar na literatura dos últimos cinco anos os critérios de qualidade para posicionamento em exames de mamografia por meio de revisão integrativa.

MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa desenvolvida e fundamentada na análise das bases de dados nacionais e internacionais. Este método é utilizado para proporcionar a síntese de conhecimento e a incorporação da aplicabilidade de resultados de estudos significativos na prática, proporcionando um saber crítico aos profissionais da área da saúde oferecendo um acesso rápido aos resultados de pesquisas que fundamentam as condutas ou tomada de decisão (SOUZA, 2010).

A revisão integrativa permite a incorporação das evidências na prática clínica (MENDES, 2008). Este tipo de pesquisa estrutura a tarefa, aumentando a confiabilidade e profundidade das conclusões da revisão (ROMAN e FRIEDLANDER, 1998).

As etapas para o desenvolvimento desta pesquisa foram elaboradas com base em Souza (2010) divididas em seis etapas:

Na primeira etapa, ocorreu o estabelecimento do protocolo de pesquisa, definindo a estratégia de busca, delimitando o tema e definindo as palavras chaves e os termos em português por meio dos descritores em saúde (DeCs) e os termos em inglês e espanhol por meio do *Medical Subject Heading* (MeSH). Nesta etapa, também foi definido o objetivo específico da pesquisa, por meio da pergunta norteadora: “Qual a produção científica acerca dos critérios de qualidade estabelecidos na literatura, para posicionamento em exames de mamografia, no recorte histórico de 2018 a julho de 2022?”.

Na segunda etapa, foram definidos os critérios de inclusão e de exclusão dos estudos encontrados. Os critérios de inclusão utilizados foram: artigos dentro do período selecionado - período de 2018 a julho de 2022, artigos em português, inglês e espanhol, artigos de revistas disponibilizados na íntegra e gratuitamente.

A terceira etapa foi composta pela coleta de dados, que contou com o apoio de uma bibliotecária, foram realizadas buscas nas bases de dados científicas eletrônicas relacionadas a área da saúde: *SciVerse Scopus* (Scopus), *Web of Science*, *Scientific Electronic Library Online* (Scielo), *Publisher Medline* (Pubmed), Literatura Latino-Americano e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs), Base de dados de Enfermagem (BDENF), *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (Cinahl) e Embase, conforme demonstrado no Quadro 1, foi realizado uma

leitura criteriosa dos resumos dos estudos selecionados, definindo as informações a serem extraídas, além dos motivos de exclusão dos artigos.

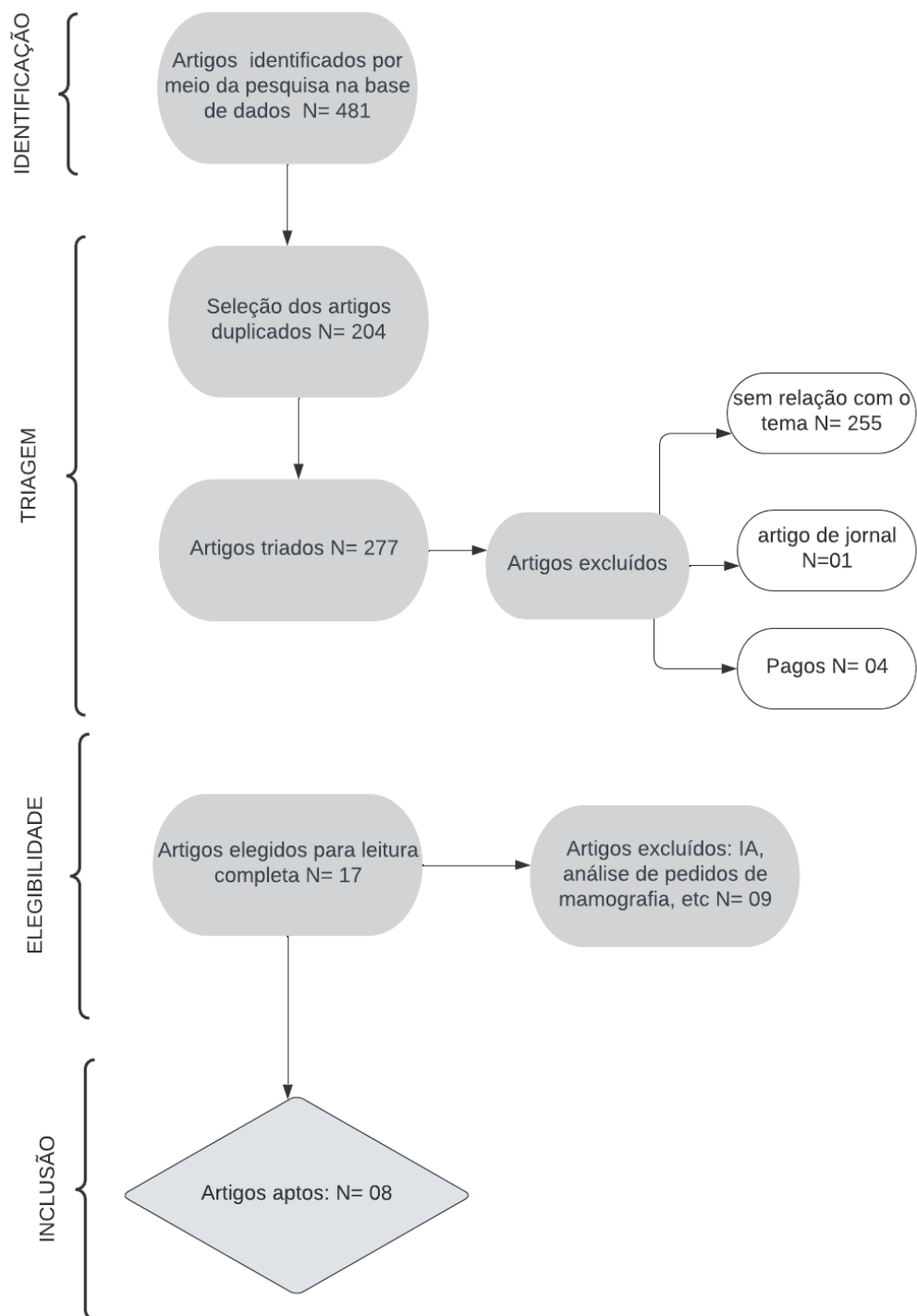
Quadro 1 - Busca nas bases de dados.

Base de dados	Filtros	Estratégia de busca
PUBMED/ MELINE	Idioma/ Período de tempo 2018- 2020) Campos: Título/ Resumo/Assunto	("Mammography"[Mesh] OR "Mammography" OR "Digital Mammographies" OR "Mammographies") AND ("Patient Positioning"[Mesh] OR "Patient Positioning" OR "Patient Positionings" OR "Positioning" OR "Positionings" OR "Ergonomics"[Mesh] OR "Ergonomics"OR "Ergonomic")
EMBASE	Idioma/ Período de tempo 2018- 2020) Campos: Título/ Resumo/Assunto	("Mammography" OR "Digital Mammographies" OR "Mammographies") AND ("Patient Positioning" OR "Patient Positionings" OR "Positioning" OR "Positionings" OR "Ergonomics" OR "Ergonomic")
CINAHL	Idioma/ Período de tempo 2018- 2020) Campos: Título/ Resumo/Assunto	("Mammography" OR "Digital Mammographies" OR "Mammographies") AND ("Patient Positioning" OR "Patient Positionings" OR "Positioning" OR "Positionings" OR "Ergonomics" OR "Ergonomic")
COCHRANE	Idioma/ Período de tempo 2018- 2020) Campos: Título/ Resumo/Assunto	("Mammography" OR "Digital Mammographies" OR "Mammographies") AND ("Patient Positioning" OR "Patient Positionings" OR "Positioning" OR "Positionings" OR "Ergonomics" OR "Ergonomic")
Scopus	Idioma/ Período de tempo 2018- 2020) Campos: Título/ Resumo/Assunto	("Mammography" OR "Digital Mammographies" OR "Mammographies") AND ("Patient Positioning" OR "Patient Positionings" OR "Positioning" OR "Positionings" OR "Ergonomics" OR "Ergonomic")
Web of Science	Idioma/ Período de tempo 2018- 2020) Campos: Título/ Resumo/Assunto	("Mammography" OR "Digital Mammographies" OR "Mammographies") AND ("Patient Positioning" OR "Patient Positionings" OR "Positioning" OR "Positionings" OR "Ergonomics" OR "Ergonomic")
LILACS / BDENF	Idioma/ Período de tempo 2018- 2020) Campos: Título/ Resumo/Assunto	("Mammography" OR "Digital Mammographies" OR "Mammographies") AND ("Patient Positioning" OR "Patient Positionings" OR "Positioning" OR "Positionings" OR "Ergonomics" OR "Ergonomic")
SciELO	Idioma/ Período de tempo 2018- 2020) Campos: Título/ Resumo/Assunto	("Mammography" OR "Digital Mammographies" OR "Mammographies") AND ("Patient Positioning" OR "Patient Positionings" OR "Positioning" OR "Positionings" OR "Ergonomics" OR "Ergonomic")

Fonte: Elaboração própria (2022).

De acordo com os critérios de inclusão e exclusão, alcançou-se uma amostra total de 481 artigos. O fluxo de seleção e análise dos estudos é demonstrado na Figura 1.

Figura 1 - Fluxograma dos resultados da seleção dos artigos



Fonte: Elaboração própria (2022).

Após a primeira amostragem foi realizada a busca pelos artigos duplicados sendo excluídos 204, obtendo 277 artigos. Na terceira fase foram aplicados os critérios

de exclusão que não apresentavam relação direta com o tema pesquisado: biópsia mamária, triagem mamográfica durante a pandemia, estudos de inteligência artificial, estudos sobre tomossíntese e mamas com implantes, fatores associados ao câncer de mama, estudos de ressonância magnética, foi realizada então a leitura dos títulos e resumos, excluímos 255 artigos, obtendo uma amostra de 22 artigos, onde 4 foram excluídos por não estarem liberados gratuitamente e 1 por ser artigo de jornal.

A partir dessa etapa foi realizada a leitura completa dos 17 estudos, quando foram excluídos 9 artigos pois, embora tratassem sobre mamografia e controle de qualidade, possuíam foco relacionado ao uso de inteligência artificial ou aplicação de softwares na análise diagnóstica das imagens. A amostra final foi composta por 8 estudos que contemplavam a questão da pesquisa e o objetivo do estudo.

Na quarta e quinta etapa, que ocorreram simultaneamente, a análise e interpretação dos estudos incluídos na revisão, estabelecendo os pontos de convergências e divergências entre os estudos selecionados. Por fim, na sexta etapa, foi realizada a discussão e apresentação das informações encontradas. Para a organização e análise bibliográfica utilizou-se o *software Excel*.

RESULTADOS

Como resultado desta pesquisa, foram identificados 8 artigos apresentados no quadro 2, contendo as características das publicações (título, ano, país, autores, objetivos e principais resultados).

Quadro 2 - Artigos elegidos

Título	Ano/País	Autores	Objetivos	Principais Resultados
<i>Comparison of screening full-field digital mammography and digital breast tomosynthesis technical recalls</i>	2018/ Estados Unidos	Salkowski L.R., Elezaby M., Fowler A.M., Burnside E., Woods R.W., Strigel R.M..	Comparar o impacto de três categorias de reconvocação/ falhas técnicas (movimento, posicionamento e artefatos) entre a mamografia 2D e tomossíntese	O posicionamento mamário é citado como sendo um fator importante de reconvocação técnica. Torna-se importante o investimento em treinamento em posicionamento mamário para ter maior qualidade no exame e no atendimento ao paciente.

<i>Improving Performance of Mammographic Breast Positioning in an Academic Radiology Practice</i>	2018/ Estados Unidos	Pal S., Ikeda D.M., Jesinger R.A., Mickelsen L.J., Chen C.A., Larson D.B..	Alcançar uma melhoria sustentada no posicionamento mamográfico	Os seguintes métodos auxiliam na melhoria do desempenho no posicionamento: avaliações contínuas seguindo os padrões do ACR, treinamento dos médicos e treinamento contínuo profissionais com a ajuda de um “coach”.
<i>Mammography Clinical Image Quality and the False Positive Rate in a Canadian Breast Cancer Screening Program</i>	2018/ Canadá	Théberge I., Guertin M.H., Zomahoun H.T.V., Dufresne M.P., Pelletier É., Brisson J..	O estudo procurou determinar se a qualidade da mamografia está associada à taxa de falsos positivos em um programa de rastreamento.	Este estudo sugere que os artefatos e a qualidade geral da mamografia podem ter efeito nas taxas de falso positivo e precisam ser esclarecidos com monitorização da qualidade e seu impacto da sensibilidade quanto a especificidade do rastreamento.
<i>Characterization of radiographers' mammography practice in five European countries: a pilot study</i>	2019/ Estônia Finlândia, Noruega, Portugal, Suíça	Meystre NR., Henner A, Sà Reis C. dos, Strøm B., Pires J.J.A., Kukkes T., Metsälä E..	Caracterizar e comparar a prática de mamografia, incluindo controle de qualidade e desenvolvimento profissional contínuo.	Independente do país, o posicionamento foi considerado umas das tarefas mais desafiadoras, este estudo sugere a necessidade de mais pesquisas relacionadas aos critérios de qualidade clínica e compressão ideal.
<i>Evaluation of the quality of mammographic breast positioning: a quality improvement study</i>	2021/ Canadá	Rouette J., Elfassy N., Bouganin N., Yin H., Lasry N., Azoulay L..	Avaliar a qualidade do posicionamento em exames mamográficos realizados por profissionais especialistas no Canadá.	Metade dos tecnólogos foram reprovados neste estudo. Os achados estão de acordo com estudos anteriores e cita a importância de uma nova abordagem no treinamento desses profissionais.

<i>Canadian Association of Radiologists Mammography Accreditation Program-Clinical Image Assessment</i>	2021/ Canadá	Wadden N.A.T., Hapgood C..	Revisar os objetivos e componentes do Programa de Acreditação de Mamografia da Associação Canadense de Radiologistas (CAR-MAP)	Os requisitos de posicionamento e as considerações técnicas são detalhados para ajudar os serviços e os profissionais a melhorar e manter a qualidade da imagem, além de permitir a escolha de imagens apropriadas para submissão e credenciamento.
<i>A review of mammographic image quality in Papua New Guinea</i>	2021/ Papa Nova Guiné	Pape R., Spuur K.M., Wilkinson J.M., Zuhukepe A..	Relatar a qualidade de imagem de mamografias realizadas em Papua Nova Guiné (PNG)	A qualidade da imagem neste estudo reflete um padrão de imagem abaixo do esperado. Erros comuns de posicionamento podem ser corrigidos por meio da educação e treinamento.
<i>Variability in Mammography Quality assessment after implementation of quality improvement using inspection program (EQUIP)</i>	2021/ Estados Unidos	Funaro K., Niel, B.	Analisar a qualidade e as deficiências da mamografia, após implantação do Programa de Melhoria da Qualidade usando o Programa de Inspeção (EQUIP)	Posicionamento inadequado foi o problema comum mais apontado como deficiência após revisadas pela EQUIP.

Fonte: Elaboração própria (2022).

Quanto aos temas abordados, observamos uma grande preocupação com a gestão da qualidade clínica dos exames de mamografia e todos concluem que o maior desafio na qualidade dos exames está no posicionamento das mamas.

Dos Estados Unidos identificamos 3 estudos: O estudo de PAL *et al.* (2018) descreve a iniciativa de melhorias de desempenho de uma equipe em um centro médico acadêmico de atendimento terciário, com o objetivo de melhorar o posicionamento mamográfico, realizado de julho de 2013 a dezembro de 2016 . Este estudo demonstra que após a implantação de métodos dedicados ao treinamento para posicionamento dos exames de mama e a designação de um “coach” de posicionamento que auxiliou nas avaliações e na capacitação foi fundamental para o desempenho dos profissionais. A partir da intervenção, houve uma melhora de 67%

nos índices de acertos nos critérios de aprovação do *American College Radiology* (ACR) para 91% de acertos.

Sakowski *et al.* 2018 realizou uma pesquisa em três serviços de mamografia utilizando o *Enhancing Quality Using the Inspection Program* (EQUIP). Este programa foi introduzido pelo *Food and Drug Administration* (FDA) em 2016 para auxiliar na revisão contínua da qualidade da imagem, onde foram avaliadas 48324 mamografias de rastreamento, e o posicionamento da paciente obteve o maior índice de não conformidades encontradas de forma a impactar na detecção de lesões pequenas e sutis da mama.

O objetivo do estudo de Funaro e Nieli (2021) foi analisar a qualidade e as deficiências da mamografia após a implantação do programa de melhoria da qualidade usando o EQUIP. Para realizar esta atividade, consultaram retrospectivamente os exames que foram inseridos no sistema de relatórios institucionais estruturados de outubro de 2017 a março de 2019. A avaliação foi realizada subjetivamente por radiologistas e registrada como excelente, boa, adequada ou problemas encontrados. O estudo demonstrou que o mau posicionamento foi responsável pela maioria das não conformidades citadas nos problemas encontrados.

O Canadá teve 3 artigos selecionados para este estudo, o primeiro, conduzido por Roulette *et al.* (2021), realizou uma análise do posicionamento dos exames de mamografia com tecnólogos em radiologia certificados em mamografia de Quebec, ativos em 2017. Neste estudo, 50,3% falharam nas avaliações das imagens, por apresentarem no mínimo 7 de 15 exames avaliados com falhas críticas no posicionamento. Este estudo usou o *Image Evaluation System* (IES) com a avaliação das imagens sendo classificada em perfeita, boa, moderada e crítica (PGMI) nos critérios de posicionamento utilizados pelo ACR. A nota de aprovação foi definida em 60% com um mínimo de 9 de 15 exames considerados aceitáveis e um máximo de 6 de 15 exames considerados como falhas críticas (ROULETTE *et al.*, 2021).

O segundo estudo de Wadden e Hapgood (2021) revisa os objetivos e componentes do programa de acreditação em mamografia da *Canadian Association of Radiologists* (CAR-MAP), com objetivo principal deste programa é garantir uma mamografia de alta qualidade para maximizar a sensibilidade, mantendo uma especificidade apropriada. São detalhados os requisitos para um posicionamento adequado e as considerações técnicas, e conclui também, que a maioria das imagens

clínicas que falham no processo de acreditação são decorrentes de um posicionamento inadequado.

Guertin *et al.* (2018) no terceiro estudo selecionado, realizou uma investigação na relação entre a qualidade das mamografias e as taxas de falso positivo em um programa de rastreamento em Quebec. Utilizaram os critérios de qualidade clínica das imagens utilizando como base os critérios do ACR, onde foram avaliados sete atributos de qualidade: posicionamento, nível de exposição, compressão mamária, nitidez, artefatos, contraste e ruído. Concluiu-se que os artefatos e o posicionamento podem ter efeitos substanciais na taxa de falso positivo, bem como a importância em monitorar a qualidade da mamografia e seu impacto nos resultados da mamografia.

O estudo de Papua Nova Guiné realiza uma análise retrospectiva da qualidade de imagens de 102 mulheres em um hospital Geral de Port Moresby utilizando o *Image Evaluation System* (IES), com os critérios *Perfect, Good, Moderate, Inadequate* (PGMI). Com os resultados obtidos observou-se que a qualidade da imagem reflete um padrão abaixo do esperado e que erros comuns de posicionamento podem ser corrigidos por meio de educação permanente e treinamento dos profissionais (PAPE *et al.*, 2021).

Meystre *et al.* (2019) realizou um estudo piloto em cinco países europeus, Estônia, Noruega, Portugal, Finlândia e Suíça, países estes que estão incluídos no projeto “Educação e treinamento em detecção precoce do câncer de mama para profissionais da saúde” (EBraest). Este programa tem como objetivo produzir pacotes interprofissionais de *e-learning* de acesso aberto misto para aumentar as competências de detecção precoce do câncer de mama e procedimentos diagnósticos entre profissionais da saúde, estudantes e professores da área, seguindo os princípios da educação interprofissional. Realizado um questionário com 45 itens para 141 profissionais destes países, a maioria dos participantes expressou a necessidade de mais treinamento para mamografia, e nas análises das imagens repetidas/rejeitadas, o principal motivo citado foi o posicionamento inadequado das mamas.

DISCUSSÃO

Observa-se unanimidade nas discussões dos artigos selecionados sobre a importância de ações para garantir a qualidade nos exames de mamografia, e o posicionamento que em todos os estudos é citado como o principal item responsável

pelas falhas técnicas. A melhoria da qualidade de exames de mamografia só é possível com a compreensão dos problemas geradores, apoio ao desenvolvimento profissional contínuo, treinamento da equipe e *feedback* sobre os equipamentos (PAPE, 2022).

Conhecida a necessidade de estabelecer padrões nacionais e enfatizar a revisão contínua da qualidade, o Congresso dos Estados Unidos promulgou o *Mammography Quality standards Act* (MQSA) e para auxiliar, em 2016, foi introduzida pe FDA a iniciativa EQUIP (FUNARO e NIELI 2021).

Apesar do sucesso do MQSA em melhorar e padronizar a qualidade da imagem, a falha técnica mais comum é o mau posicionamento. Salkowski *et al* (2018) cita que mesmo com a expansão das imagens digitais, vários estudos demonstram que o mau posicionamento levou a cânceres não detectados, e que é uma fraqueza da revisão de imagem clínica pelo ACR que ocorre apenas no momento da certificação e renovação inicial, a cada 3 anos.

O EQUIP foi criado para garantir a revisão contínua da qualidade da imagem e implantar processos de ação corretiva. Este programa reforça que a qualidade da imagem é de responsabilidade combinada dos tecnólogos em radiologia e médicos radiologistas, e define um método para fornecer feedback que gere melhorias necessárias (SALKOWSKI *et al.*, 2018).

Chama atenção para três questões: a primeira sobre a garantia da qualidade, que deve responder se existem procedimentos para ação corretiva quando as imagens são de baixa qualidade, e se possui um mecanismo para *feedback* contínuo aos tecnólogos, e como também documentação da eficácia das ações corretivas. A segunda questão diz respeito à qualidade da imagem clínica, e deve responder se existem procedimentos para garantir que as imagens clínicas continuem a cumprir os padrões de qualidade estabelecidos pelo organismo de acreditação do estabelecimento. A terceira questão é sobre o controle de qualidade, e deve responder se existe um procedimento para supervisão do médico intérprete líder da garantia da qualidade e/ou registros de qualidade, e também se as ações corretivas apropriadas foram executadas (FUNARO e NIELI 2021).

O EQUIP foi projetado para garantir que a conformidade nos exames seja contínua, e é uma oportunidade para que os radiologistas assumam papéis adicionais de liderança no processo do controle de qualidade da imagem mamária e eduquem

administradores e tecnólogos sobre sua importância na detecção precoce do câncer de mama (GERLANCH *et al.*, 2020).

O CAR-MAP, começou no Canadá em resposta às preocupações sobre a qualidade das imagens, mas diferente dos Estados Unidos, não é obrigatória a participação dos serviços de mamografia. Tem por objetivo garantir um exame de alta qualidade e para que isso seja atingido, são aplicados padrões baseados em evidências, que abordam a qualidade da imagem, os requisitos de pessoal em relação a treinamento, experiência e volume, bem como especificações de equipamentos e garantia da qualidade (WADDEN e HAPGOOD, 2021).

De forma geral, os critérios para a qualidade do posicionamento citados no Programa de Acreditação já estão estabelecidos pelo ACR. Nas incidências Médio Lateral Oblíqua (MLO) as imagens devem incluir o máximo de tecido mamário, o mamilo deve apresentar-se perfilado, o músculo peitoral deve ser visualizado até a altura do mamilo ou no máximo com 1 cm acima da linha do mamilo, com demonstração convexa ou reta e largo no topo da borda superior da imagem. Além disso, as mamas não devem estar pêndulas ou conter dobras de pele, a prega inframamária deve estar inclusa e aberta, centralizada corretamente (WADDEN; HAPGOOD, 2021; FUNARO, NIELI, 2021).

Ainda, os critérios para as incidências Craniocaudal (CC) também deve incluir o máximo de tecido mamário, a mama deve estar centralizada, os quadrantes mediais e laterais devem ser visualizado de forma simétrica, o músculo peitoral deve estar presente em 30% dos exames realizados, sem dobras de pele e a linha papila peitoral não deve ser superior a 1 cm em relação a MLO (WADDEN, HAPGOOD, 2021; FUNARO, NIELI, 2021). Além dos atributos de posicionamento são avaliados também os critérios de controle de qualidade técnico como: nível de exposição, compressão mamária, nitidez, artefatos, contraste e ruído (GUERTIN *et al.*, 2018).

Algumas avaliações foram realizadas por profissionais especialistas em exames de mamografia no IES com o uso dos critérios PGMI, utilizado para monitorar a qualidade da imagem produzida, além de ser usado como ferramenta para facilitar a auditoria externa (PAPE *et al.*, 2021). Este instrumento de classificação diferenciada para cada item do posicionamento auxilia na eliminação da subjetividade pelos avaliadores. No Canadá, os Padrões de Acreditação (NAS) exigem uma taxa de repetição geral para o serviço menor ou igual a 2% e que cada profissional atinja 50%

ou mais de notas P (perfeito) e G (bom) anualmente de uma seleção aleatória de 50 mamografias (PAPE *et al.*, 2021).

No estudo de Rouette *et al.* (2021) 50,3% dos tecnólogos foram reprovados na pesquisa por não atingir o mínimo de 60% de exames sem falhas críticas ou inadequadas. Esse resultado levou o Ministério da Saúde e Serviços Sociais de Quebec a parar temporariamente a emissão de novas licenças para tecnólogos até que um novo programa de educação, com foco específico na qualidade do posicionamento, fosse desenvolvido pelo ministério.

O estudo de Pal *et al.* (2018) mostra que após a contratação de um profissional para assumir a responsabilidade pela auditoria das imagens, além de reportar o desempenho e realizar o treinamento individualizado da equipe participante, houve uma melhora significativa na qualidade do posicionamento. Acredita-se que o profissional específico para treinamento e avaliação é de fundamental importância para o desempenho de alto nível de toda a equipe.

Constata-se nos estudos analisados que a qualidade clínica das imagens é uma grande preocupação e pode afetar o resultado dos exames de mamografia. Além disso, o posicionamento é citado como a principal não conformidade presente nos exames, demonstrando uma necessidade urgente de maiores estudos sobre a temática, principalmente voltado aos profissionais das técnicas radiológicas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O maior número de pesquisas incluídas na revisão foi do Canadá e Estados Unidos, onde observa-se uma grande preocupação acerca da melhoria da qualidade clínica dos exames. Nesses países ações importantes estão sendo colocadas em prática como a implementação do Programa de Melhoria da Qualidade nos Estados Unidos e o Programa de Acreditação de Mamografia da Associação Canadense de Radiologistas.

Evidencia-se que uma mamografia de alta qualidade é de suma importância para auxiliar no diagnóstico precoce do câncer de mama, por isso ações que visam estabelecer padrões de qualidade são essenciais. A avaliação da qualidade das imagens abordam o controle de qualidade clínico com o posicionamento, compressão, artefatos e o controle de qualidade técnico com contraste, nitidez e níveis de exposição e devem ser realizadas por profissional capacitado.

Os critérios para um posicionamento eficaz da mama estão bem estabelecidos por *guidelines* e publicações anteriores, estando em consenso em todos os estudos relacionados. Observa-se também a necessidade em auxiliar a eliminação da subjetividade nas avaliações, por isso, o IES com o sistema de avaliação PGMI está sendo utilizado nos programas de triagem em muitos países europeus e torna-se de suma importância. Ele utiliza critérios subdivididos em perfeito (P), bom (G), adequado (M) e inadequado (I) para cada elemento da avaliação e é utilizado para verificar o desempenho do posicionamento.

No Brasil, não encontramos estudos publicados nos últimos cinco anos relacionados à qualidade do posicionamento em exames de mamografia. No entanto, o Brasil possui dois programas de qualidade em mamografia, o Programa Nacional de Qualidade em Mamografia do Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva em parceria com o Ministério da Saúde (MS) e o Programa de Acreditação em Mamografia do Colégio Brasileiro de Radiologia (CBR), que elegem critérios para o controle de qualidade porém, de maneira não sistematizada, que auxilie os profissionais das técnicas radiológicas e médicos radiologistas, limitando a subjetividade e auxiliando na concordância nos critérios avaliados. Evidencia-se, portanto, a necessidade de ações e estudos mais profundos para compreender os desafios que possam resultar em diagnósticos de falsos positivos ou falsos negativos e mensurar as dificuldades encontradas nos serviços nacionais.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Anna Maria Campos de *et al.* **O Controle de Qualidade em Mamografia e o INCA: Aspectos Históricos e Resultados.** Revista Brasileira de Cancerologia, 2017, v.63, p.165-175. Disponível em: [o-controle-de-qualidade-em-mamografia-e-o-inca-aspectos-histori_ya0b8BH.pdf](https://bvsalud.org/ojs/bvsalud.org/revista-brasileira-de-cancerologia/article/view/ya0b8BH.pdf) (bvsalud.org) Acesso: 20 de set 2022.

ARNOLD, Melina *et al.* Current and future burden of breast cancer: global statistics for 2020 and 2040. **The Breast**, [S.L.], v. 66, p. 15-23, dez. 2022. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.breast.2022.08.010>. Disponível em: <https://www.thebreastonline.com/action/showPdf?pii=S0960-9776%2822%2900144-8>. Acesso em: 12 set. 2022.

FDA, **Poor Positioning Responsible For Most Clinical Image Deficiencies, Failures** Disponível em [Poor Positioning Responsible For Most Clinical Image Deficiencies, Failures | FDA](#) Acesso em: 10 de set de 2022.

GERLACH, Karen E, MD, Kanchan Phalak, MD, Jay R Parikh, MD, FACR, **Enhancing Quality Using the Inspection Program (EQUIP): A Primer for Radiologists**, *Journal of Breast Imaging*, Volume 2, Issue 3, May/June 2020, Pages 264–268, <https://doi.org/10.1093/jbi/wbaa018>

GUERTIN, Marie-Hélène et al. **Mammography Clinical Image Quality and the False Positive Rate in a Canadian Breast Cancer Screening Program.** *Canadian Association of Radiologists journal = Journal l'Association canadienne des radiologistes* vol. 69,2 (2018): 169-175. Doi:10.1016/j.carj.2017.12.003

INCA; Araújo, Anna Maria Campos de (org). **Atualização para técnicos em Mamografia** - Rio de Janeiro: INCA, 2019.

INCA, **Qualidade da mamografia.** Disponível em: [Qualidade da mamografia | INCA - Instituto Nacional de Câncer](#). Acesso em 01 de set 2022.

INCA, **Estimativa 2020: A incidência do Câncer no Brasil.** Rio de Janeiro: INCA, 2019. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/estimativa/taxas-ajustadas/neoplasia-maligna-da-mama-feminina-e-colo-do-utero> Acesso em: 12 de set 2022.

INCA, **Atlas da mortalidade.** Rio de Janeiro: INCA, 2022. Base de dados. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/app/mortalidade> Acesso em: 12 de set 2022.

KIMBERLY Funaro, MD, Bethany Niell, MD, PhD, **Variability in Mammography Quality Assessment After Implementation of Enhancing Quality Using the Inspection Program (EQUIP),** *Journal of Breast Imaging*, Volume 3, Issue 2, March/April 2021, Pages 168–175, <https://doi.org/10.1093/jbi/wbaa117>

MELLO, Giselle Guedes Netto do; STAVROS, Andrea Freitas; OLIVEIRA, Elisandra Cristina de; DAROS, Kellen Adriana Curci; URBAN, Linei Augusta Brolini Dellê (org). **Mamografia** - 1ª ed.- Rio de Janeiro: Elsevier, 2019.

MENDES, Karina Dal Sasso, Silveira, Renata Cristina de Campos Pereira e Galvão, Cristina Maria; **Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem.** Texto & Contexto - Enfermagem [online]. 2008, v. 17, n. 4 [Acessado 15 Setembro 2022], pp. 758-764. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0104-07072008000400018>>. Epub 12 Jan 2009. ISSN 1980-265X. <https://doi.org/10.1590/S0104-07072008000400018>.

MEYSTRE, Nicole Richie; HENNER, Anja; REIS, Cláudia; STRØM, Bergliot; JORGE, José Pires; KUKKES, Tiina; Metsälä, Eija. **Characterization of radiographers' mammography practice in five European countries:** a pilot study. *Insights into Imaging* - Vol. 10, 2019. Disponível em https://www.researchgate.net/publication/331727123_Characterization_of_radiographers'_mammography_practice_in_five_European_countries_a_pilot_study. Acesso em 28/08/2022.

PAL, Sunita et al. **Improving Performance of Mammographic Breast Positioning in an Academic Radiology Practice.** *AJR. American journal of roentgenology* vol. 210,4 (2018): 807-815. Doi:10.2214/AJR.17.18212

PAPE, Ruth et al. **A review of mammographic image quality in Papua New Guinea.** *Journal of medical radiation sciences* vol. 69,1 (2022): 24-29. Doi:10.1002/jmrs.538

ROUETTE, Julie et al. **Evaluation of the quality of mammographic breast positioning: a quality improvement study.** *CMAJ open* vol. 9,2 E607-E612. 4 Jun. 2021, doi:10.9778/cmajo.20200211

ROMAN, Arlete Regina; Frielander, Maria Romana. **REVISÃO INTEGRATIVA DE PESQUISA APLICADA À ENFERMAGEM.** *Cogitare Enfermagem*, [S.l.], v. 3, n. 2, 1998. ISSN 2176-9133. Disponível em:

<https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/44358/26850>. Acesso em: 15 set 2022.
Doi:<http://dx.doi.org/10.5380/ce.v3i2.44358>.

SALKOWSKI, Lonie R et al. **Comparison of screening full-field digital mammography and digital breast tomosynthesis technical recalls.** *Journal of medical imaging (Bellingham, Wash.)* vol. 6,3 (2019): 031403.
Doi:10.1117/1.JMI.6.3.031403

STROM, B et al. **“Challenges in mammography education and training today: The perspectives of radiography teachers/mentors and students in five European countries.”** *Radiography (London, England: 1995)* vol. 24,1 (2018): 41-46. Doi:10.1016/j.radi.2017.08.008

SOUZA, Marcela Tavares de, Silva, Michelly Dias da and Carvalho, Rachel de; **Integrative review: what is it? How to do it?** Einstein (São Paulo) [online]. 2010, v. 8, n. 1 [Accessed 15 September 2022], pp. 102-106. Available from: <<https://doi.org/10.1590/S1679-45082010RW1134>>. ISSN 2317-6385.
<https://doi.org/10.1590/S1679-45082010RW1134>. Acesso em: 12 de set 2022.

THÉBERGE, Isabelle et al. **Clinical Image Quality and Sensitivity in an Organized Mammography Screening Program.** *Canadian Association of Radiologists journal = Journal l'Association canadienne des radiologistes* vol. 69,1 (2018): 16-23.
Doi:10.1016/j.carj.2017.09.002

TIECKER, Ana Paula et al. **CONHECIMENTO E PRÁTICAS PREVENTIVAS RELACIONADAS ÀS DOENÇAS ONCOLÓGICAS DE MULHERES CLIMATÉRICAS.** *Revista Interdisciplinar de Estudos em Saúde*, [S.L.], v. 7, n. 1, p. 165-175, 29 nov. 2018. Universidade Alto Vale Do Rio Do Peixe - Uniarp.
<http://dx.doi.org/10.33362/ries.v7i1.1349>

WADDEN, Nancy A T, and Connie Hapgood. **CANADIAN ASSOCIATION OF RADIOLOGISTS MAMMOGRAPHY ACCREDITATION PROGRAM-CLINICAL IMAGE ASSESSMENT.** *Canadian Association of Radiologists journal = Journal l'Association canadienne des radiologistes* vol. 73,1 (2022): 157-163.
doi:10.1177/08465371211025195

4.2 Manuscrito 2

PROTOCOLO DE CONTROLE DE QUALIDADE CLÍNICO NO POSICIONAMENTO PARA AVALIAÇÃO DE IMAGENS MAMOGRÁFICAS

RESUMO: Objetivo: Desenvolver um Protocolo de Controle de Qualidade no Posicionamento dos exames de Mamografia. **Métodos:** Realizado de fevereiro/ 2021 a junho/2022 em quatro etapas. A primeira foi uma revisão integrativa para a elegibilidade dos critérios de posicionamento nos exames, a segunda a construção do protocolo, na terceira foi realizada a aplicação de uma versão piloto do questionário e a quarta consistiu na validação do protocolo por meio do questionário com especialistas. Este projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, por meio da Plataforma Brasil, sob o número 5.331.028. **Participantes da pesquisa:** Totalizaram uma amostra final de 18 especialistas, selecionados através da técnica Bola de Neve, sendo excluídos os que não preencheram o questionário na sua totalidade (24) e com experiência inferior a 5 anos (1) o critério de inclusão utilizado foi os profissionais com experiência mínima de 5 anos na mamografia. **Resultados:** Na revisão integrativa foram eleitos os critérios de posicionamento utilizados para avaliar as imagens. Para construção do protocolo foi organizado os critérios para avaliação das imagens CC e MLO utilizando como resposta o Sistema de Avaliação de Imagem (IES) PGMI (perfeito, bom, adequado e inadequado). Na sequência ocorreu a validação com um questionário utilizando a escala *Likert* com 5 pontos de concordância para as respostas. Obteve-se validação na primeira rodada com IVC de 0,90. **Conclusão:** O protocolo consiste em 10 critérios avaliativos para imagens CC e MLO e surge para facilitar a implantação de uma avaliação sistematizada do posicionamento, auxiliando na eliminação da subjetividade, na tomada de decisão sobre a necessidade de repetição e na análise dos pontos fortes e fragilidades.

Palavras-chave: Mamografia. Posicionamento do paciente. Controle de qualidade. protocolo. Prática Profissional.

ABSTRACT: Objective: To develop a Quality Control Protocol in the Positioning of Mammographic tests. **Methods:** Carried out from February/2021 to June/2022 in four stages. The first was an integrative review for the eligibility of positioning criteria in the tests, the second was the construction of the protocol, in the third a pilot version of the questionnaire was applied and the fourth consisted of the validation of the protocol through a questionnaire with specialists. This project was submitted and approved by the Ethics Committee on Research with Human Beings, through the Brazil Platform, under number 5,331,028. **Research participants:** There was a final sample of 18 specialists, selected through the Snowball technique, excluding those who did not complete the questionnaire in its entirety (24) and with less than 5 years of experience (1) the criterion The inclusion criteria used were professionals with a minimum of 5 years of experience in mammography. **Results:** In the integrative review, the positioning criteria used to evaluate the images were chosen. For the construction of the protocol, the evaluation criteria of CC and MLO images were organized using the Image Assessment System (IES) PGMI (perfect, good, adequate and inadequate) as a response. Subsequently, the validation was carried out with a questionnaire using the Likert scale with 5 points of agreement for the answers. Validation was obtained in the first round with a CVI of 0.90. **Conclusion:** the protocol consists of 10 evaluative criteria for CC and MLO images and seems to facilitate the implementation of a systematic evaluation of positioning, helping to eliminate subjectivity, decision-making about the need for repetition, and the analysis of strengths and weaknesses.

Keywords: Mammography. Patient positioning. QA. protocol. Professional practice.

INTRODUÇÃO

O câncer representa um impacto crescente na população de todo o mundo, e o câncer de mama é um dos grandes desafios no cenário atual de envelhecimento populacional e enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis no Brasil (INCA, 2019). É o mais incidente em mulheres e para o ano de 2022 foram estimados 66.280 novos casos, o que representa uma taxa de incidência de 43.74 casos por 100 mil mulheres (INCA, 2022).

A mamografia é o padrão ouro na detecção precoce do câncer de mama e a partir da década de 70 quando países a introduziram no programa de rastreamento junto com os avanços terapêuticos houve uma progressiva redução na mortalidade (CHALA, 2019). Entretanto, no Brasil, apenas 58% das mulheres com câncer de mama estão vivas 5 anos após o diagnóstico, devido à menor capacidade do sistema de saúde para prover o diagnóstico precoce e tratamento apropriado da doença (CHALA, 2019). Pape *et al.* (2021) cita que a melhoria da qualidade só é possível com a compreensão dos problemas atuais, portanto é importante avaliar os padrões atuais da imagem fornecendo assim, informações para o desenvolvimento de qualquer programa de rastreamento, bem como apoiar o desenvolvimento profissional contínuo, treinamento da equipe e *feedback*.

Para a realização da mamografia de rastreamento utilizamos incidências mamográficas padronizadas, chamadas de Crânio Caudal (CC) e Médio Lateral Oblíqua (MLO), essas imagens buscam obter com um número mínimo de exposições a quantidade máxima de tecido mamário (FUNARO e NIELL, 2021).

Nesse cenário, uma mamografia de alta qualidade é essencial para maximizar a identificação do câncer de mama, e, por consequência, um serviço para alcançar tal nível, exige que os gestores reconheçam o valor dos padrões e da melhoria da qualidade, e criem um ambiente em que os profissionais sejam incentivados e apoiados a identificar oportunidades de melhoria, tornando-se de grande importância realizar as mudanças necessárias para que a equipe melhore sua prática diária e os resultados (NAS, 2019).

Considerando que as imagens radiográficas para o diagnóstico por imagem, como as mamografias, são produtos finais de um processo, é importante que a qualidade da imagem final deva estar submetida a um Programa de Garantia da

Qualidade (PGQ) que permeie todas as suas etapas. Mello *et al.* (2019) cita que essas etapas compreendem desde a fabricação e instalação do equipamento de radiodiagnóstico, passando pelo controle do seu desempenho quando em uso nos serviços de diagnóstico por imagem, até a apresentação da imagem ao médico radiologista para análise e elaboração da hipótese diagnóstica.

Wadden e Hapgood (2021) recomendam que os profissionais recebam treinamento regular em posicionamento mamográfico padronizado. O treinamento em posicionamento reproduzível padronizado demonstrou resultar em mamografias mais consistentes e reproduzíveis, por isso, os radiologistas e profissionais da radiologia devem trabalhar juntos para revisar regularmente os casos e garantir imagens contínuas de alta qualidade e posicionamento ideal.

A implantação do PGQ para o posicionamento mamográfico torna-se imprescindível, além de atender a exigência da qualidade da imagem como produto final para fins diagnósticos. Um PGQ promove principalmente a redução do custo do exame e de repetições, a diminuição dos riscos de erros de interpretações clínicas e a otimização das doses de radiação X aplicadas ao exame, minimizando os riscos de efeitos indesejados no paciente, levando ao encontro dos princípios de proteção radiológica (Mello *et al.*, 2019).

No âmbito nacional, em 1992 foi criada o Programa de Controle de Qualidade em Mamografia (PCQM) uma parceria do Colégio Brasileiro de Radiologia (CBR) e o Instituto Nacional do Câncer (INCA), com o objetivo de qualificar os serviços nos aspectos relativos ao desempenho do mamógrafo, da equipe de profissionais que realiza a mamografia e dos médicos, com o propósito de elevar a qualidade da imagem e do diagnóstico (ARAÚJO *et al.*, 2017). Somente em 2012 foi publicada a Portaria nº 531, onde o Ministério da Saúde cria o Programa Nacional de Qualidade em Mamografia (PNQM) que cita os parâmetros de qualidade no posicionamento das mamografias, revogada em 2013 e atualizada pela Portaria nº 2898/2013.

Atualmente, está em vigor no Brasil a Resolução nº 611 de 09 de março de 2022, com a instrução Normativa nº 92 de 27 de maio de 2021, que dispõe sobre requisitos sanitários para a garantia da qualidade e da segurança do sistema de mamografia. No entanto, apesar da evolução nas legislações e dos PGQ, observa-se que não temos os critérios de posicionamento para um controle de qualidade

sistematizado, tornando mais eficiente a gestão da qualidade, auxiliando a limitação da subjetividade e na maximização da concordância dos avaliadores, aumentando a eficiência dos profissionais das técnicas radiológicas.

Desse modo, esse estudo buscou desenvolver um Protocolo de Controle de Qualidade no Posicionamento dos exames de Mamografia (PCQPM), que auxilie na redução da subjetividade das avaliações do posicionamento, contribuindo para a padronização dos exames e um monitoramento contínuo da qualidade.

MÉTODOS

Esta pesquisa foi realizada no período de fevereiro de 2021 a junho de 2022 e desenvolvida em quatro etapas. Na primeira etapa foi realizada uma revisão integrativa para a elegibilidade dos critérios de posicionamento nos exames de mamografia, a segunda etapa consistiu na construção de um instrumento de controle de qualidade clínico no posicionamento mamográfico, na terceira etapa foi realizado a aplicação de uma versão piloto do instrumento de validação e a quarta etapa consistiu na validação do protocolo por meio de um instrumento aplicado à especialistas em mamografia.

PROTOCOLO DE ESTUDO

Na primeira etapa foi realizada a elegibilidade dos critérios de controle de qualidade clínico no posicionamento dos exames de mamografia, por meio de uma revisão integrativa, nas bases de dados SCOPUS, SCIELO, PUBMED/MEDLINE, LILACS, BDENF, CINAHL, EMBASE, COCHRANE Library, WEB OF SCIENCE, GOOGLE SCHOLAR. Este método é utilizado para proporcionar a síntese de conhecimento e a incorporação da aplicabilidade de resultados de estudos significativos na prática, oportunizando um saber crítico aos profissionais da área da saúde, oferecendo um acesso rápido aos resultados de pesquisas que fundamentam as condutas ou tomada de decisão (SOUZA, 2010).

A segunda etapa consistiu na construção do protocolo de controle de qualidade clínico no posicionamento mamográfico com os critérios pré estabelecidos. Os dados coletados foram organizados e categorizados utilizando o *software Excel* consistindo nos critérios a serem avaliados para a posição CC e MLO com as respostas construídas utilizando o *Image Evaluation System (IES) Perfect, Good, Moderate,*

Inadequate (PGMI).

O sistema PGMI foi adaptado do modelo adotado no Canadá pela *Ordre des Technologues en Imagerie Médicale, en Radio-Oncologie et en Électrophysiologie Médicale du Québec* (OTIMROEPMQ) em um estudo realizado em 2017 para melhoria da qualidade dos exames de mamografia. Esta ferramenta de avaliação auxilia na limitação da subjetividade e maximiza a concordância entre os avaliadores (ROUETTE *et al.*, 2021), também auxilia como ferramenta facilitadora em auditoria interna e é aplicada no ambiente clínico para auxiliar na tomada de decisão sobre a repetição da imagem (PAPE *et al.*, 2021).

Na terceira etapa, o protocolo foi encaminhado para dois médicos especialistas em mamografia, escolhidos de forma intencional, que atuam diariamente com avaliação de imagens mamográficas, para realizar um estudo piloto quanto a compreensão e clareza do protocolo onde identificaram e propuseram alterações a serem aplicadas para uma melhor compreensão do instrumento de avaliação.

Na quarta e última etapa, foi realizada a validação do protocolo de controle de qualidade clínico no posicionamento, por meio da técnica *Delphi*, norteado pelo referencial de validade de conteúdo, que busca medir a representatividade de concordância sobre o conteúdo construído (SANTOS *et al.*, 2020; ALEXANDRE; COLUCI, 2011).

Para isso, foi elaborado um questionário, utilizando a plataforma *LimeSurvey Cloud*, contendo 19 perguntas distribuídas em duas partes. A primeira, relacionada às informações sobre os especialistas como idade, gênero, formação, especialização e tempo de atuação em exames de mamografia. A segunda parte consistiu em 14 perguntas sobre o protocolo construído, com a adoção da Escala *Likert* com 5 níveis de concordância, sendo elas: 1) Discordo totalmente. 2) Discordo parcialmente 3) Não concordo e nem discordo, 4) Concordo parcialmente e 5) Discordo parcialmente. A escala *Likert* indica os níveis de concordância e é indicado que contenha um ponto central que sinalize neutralidade ou incerteza sobre os pontos de investigação (CHE; SCHRAGER; MANGIONE-SMITH, 2012; PASARÍN *et al.*, 2013).

Esta escala de valores representa a concordância dos especialistas sobre o protocolo de avaliação e foi solicitado aos participantes que expressassem por escrito sua opinião quando não concordam e nem discordam, discordam parcialmente ou

totalmente de uma questão.

PARTICIPANTES DA PESQUISA

Participaram do estudo, inicialmente, para avaliação e sugestões no projeto piloto 02 profissionais médicos, com experiência em mamografia, selecionados de forma intencional e por conveniência.

Os participantes da pesquisa foram selecionados por meio da técnica de Bola de Neve. Esse tipo de amostragem é utilizada para fins exploratórios, e busca uma melhor compreensão sobre um tema, além de testar a viabilidade de realização de um estudo mais amplo (VINUTO, 2014). Os critérios de inclusão no estudo foram ser profissional atuante na área de radiologia (médicos, físicos, profissionais das técnicas radiológicas), com experiência mínima de 5 anos na mamografia.

Os critérios de exclusão foram os participantes que não concluíram o preenchimento do questionário e experiência em mamografia inferior há 5 anos. Um estudo realizado por Guimarães *et al.* (2015) ressalta que a experiência clínica para estudos de validação deve reduzir incertezas, dificuldades e limitações impostas, devendo ser valorizada pelo contato diário com os fenômenos em estudo e atualização contínua.

Inicialmente, 43 prováveis participantes acessaram o questionário e assinaram o TCLE (Termo de Consentimento Livre Esclarecido). No entanto, 24 não preencheram o questionário na sua totalidade, por isso, foram excluídos do estudo. Além disso, participantes com experiência em mamografia inferior a 5 anos (1) também foram excluídos do estudo, totalizando uma amostra de 18 participantes (QUADRO 1).

Quadro 1 - Participantes da pesquisa

Idade	36 a 66 anos	
Sexo feminino	14	
Sexo masculino	4	
Técnicos ou Tecnólogos em Radiologia	10	
Médicos radiologistas	7	
Médicos membros do CBR	1	
Especialização/mestrado/ doutorado	18	
Experiência profissional	5 a 10 anos	1
	maior que 10 anos	17

Elaborado pela autora, 2022.

ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos resultados foi realizada a partir da Técnica *Delphi*, que consiste em um método sistematizado de julgamento de informações, útil para validar informações por meio de consenso de especialistas (CASTRO e REZENDE, 2009) utilizando o Índice de Validade de Conteúdo (IVC) que mede a proporção ou porcentagem de especialistas que estão em concordância sobre o instrumento (ALEXANDRE e COLUCI, 2011).

A validação de concordância foi calculada por meio da soma de concordância dos itens que foram marcados por “4” (concordo) e “5” (concordo plenamente) pelos especialistas. Para o cálculo geral do instrumento foi realizada a soma de todos os IVC calculados separadamente, dividido pelo número de itens do questionário (14). Este método permite analisar cada item individualmente e depois o instrumento como um todo (ALEXANDRE e COLUCI, 2011).

Para análise de concordância, Alexandre e Coluci (2011) citam que com a participação de 6 ou mais especialistas recomenda-se uma taxa não inferior a 0,78 e, para verificar a validade de novos instrumentos, alguns autores sugerem concordância mínima de 0,80 e, neste caso, os valores recomendados devem ser de 0,90 ou mais. O consenso foi obtido de imediato, com IVC em 0,90, sendo assim, não foram realizadas outras rodadas de validação com os especialistas.

ASPECTOS ÉTICOS

Esta pesquisa foi aprovada no Comitê de Ética e Pesquisa com Seres Humanos, por meio da Plataforma Brasil, sob número 5.331.028. Em respeito à dignidade humana, os participantes voluntários dessa pesquisa consentiram mediante o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

RESULTADOS

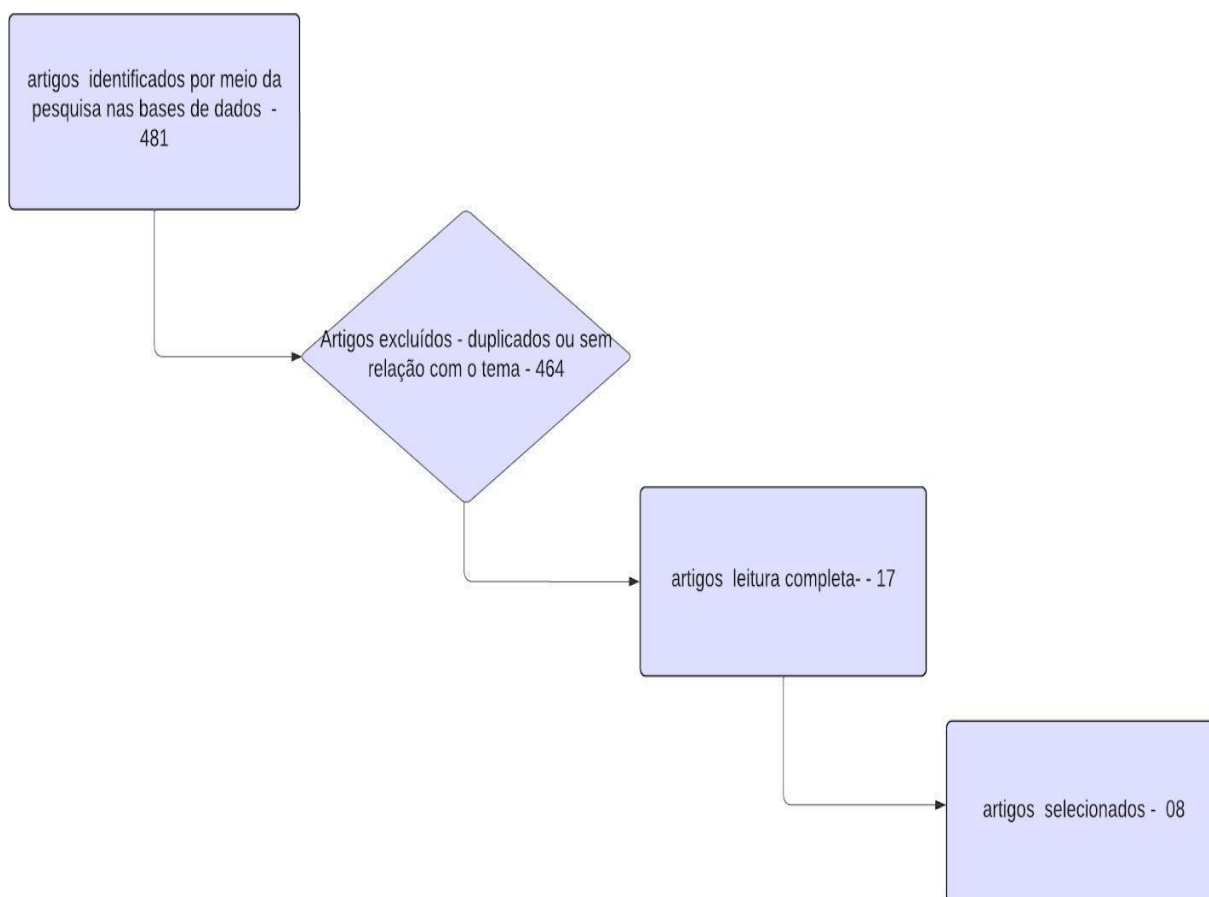
Os resultados deste estudo são apresentados em três categorias: “Revisão integrativa com elegibilidade dos critérios de qualidade clínico em posicionamento dos exames de mamografia”; “Desenvolvimento do instrumento de controle de qualidade em posicionamento” e “Validação do protocolo de controle de qualidade clínico em posicionamento mamográfico”.

1. Elegibilidade dos Critérios de Qualidade em Posicionamento Mamário

Foi realizada uma busca nas bases de dados: SCOPUS, SCIELO, PUBMED/MEDLINE, LILACS, BDNF, CINAHL, EMBASE, COCHRANE Library, WEB OF SCIENCE, os critérios de inclusão utilizados foram: artigos dentro do período selecionado - janeiro de 2018 a julho de 2022, artigos em português, inglês e espanhol, artigos de revistas disponibilizados na íntegra e gratuitamente.

Uma leitura criteriosa dos títulos e resumos selecionados foi realizada, definindo as informações a serem extraídas, além dos motivos de exclusão dos artigos. Foram encontrados 481 artigos, como demonstrado na figura 1.

Figura 1 - Fluxograma da revisão integrativa



Elaboração: A autora, 2022.

Como resultado da pesquisa obtivemos 8 artigos, que auxiliaram na definição dos critérios relacionados ao posicionamento das imagens de mamografia.

Atualmente para avaliação clínica da imagem são preponderantes os critérios citados pelo *American College of Radiology* (ACR), Programa de Melhoria da Qualidade (EQUIP), Comissão Europeia (*European Guidelines*) entre outros que baseiam-se nos mesmos critérios para avaliar a qualidade das imagens de

mamografia e foram unânimes em todos os artigos selecionados para este estudo.

Para realizar a controle de qualidade de imagem, deve-se revisar as imagens produzidas para cada paciente, considerando os critérios de identificação, posicionamento, compressão, exposição, artefatos e definição de imagem. (SABINO, 2018).

A portaria do Ministério da Saúde (MS) nº 2898/2013, cita os critérios que devem ser observados para qualidade das imagens: simetria, papila perfilada, boa visibilidade de toda mama, gordura retromamária inclusa, músculo grande peitoral incluso, sulco inframamário aberto. No Brasil os órgãos responsáveis por Programas de Qualidade em Mamografia (PQM) são o INCA e o CBR tendo como objetivo implementar ações nacionais com a finalidade de aprimorar a qualidade das mamografias, no contexto das ações de detecção precoce do câncer de mama, promovendo parcerias com Secretária de Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), Vigilâncias Sanitárias Estaduais e Municipais, e Agência Nacional Suplementar (ANS).

Os critérios pelo qual norteia-se a avaliação da qualidade em posicionamento dos exames de mamografia, elencados por meio das evidências pesquisadas, são demonstrados no Quadro 2.

Quadro 2- Critérios de Posicionamento das imagens mamográficas

	Descrição
Quadrante lateral e medial	A borda medial da mama deve ser mostrada o quanto possível (ACR, 1999, p. 43). “Bom balanceamento na inclusão dos quadrantes lateral e medial nesta incidência, com visão de todo tecido medial” (INCA, 2019, p. 77).
Papila perfilada	O mamilo deve estar centrado e paralelo ao receptor (MELLO <i>et al.</i> 2019, p. 23). O mamilo deve estar de perfil e deve apontar reto e não deve estar apontado lateral ou medial (POPLI <i>et al.</i> , 2014). A papila deve ser vista bem posicionada, de forma que não se projete na mama como um pseudonódulo (BAUAB, 2009, p. 171)
Músculo Peitoral	O músculo peitoral deve ser visualizado em pelo menos 20% a 30% da imagem, idealmente sua porção central (MELLO, 2019, p. 23). A visualização do músculo peitoral na visão CC implica que nenhum tecido mamário ao longo da parede torácica foi excluído (POPLI <i>et al.</i> , 2014).
Dobras de Pele	As imagens não devem ter dobras de pele ou vincos transparentes que obscurecem o tecido mamário (TAYLOR, 2017). Não deve ter artefatos inclusive dobras de tecido cutâneo (BRASIL, 2013)

Simetria	Imagens simétricas "espelho" entre a mama direita e a mama esquerda (TAYLOR, 2017). As mamas devem estar simétricas, havendo boa visibilidade dos quadrantes mediais e laterais, sem favorecer um quadrante em detrimento do outro (BRASIL, 2013)
Músculo peitoral até altura da papila, relaxada e apresentado de forma convexa	O músculo peitoral deve ser visto, no mínimo a altura da papila, com borda convexa (BRASIL, 2013) Deve-se incluir todo tecido mamário para isso o músculo peitoral deve ser visto até a altura da papila (BALDELIN, 2009)
Artefatos	Defeitos de posicionamento do filme ou qualquer variação na densidade mamográfica não causada por atenuação real da mama (incluindo corpo estranho e dispositivos médicos implantados, tais como: cateteres e marca-passo) (INCA, 2012 p. 113) A imagem deve estar livre de artefatos de origem (SABINO <i>et al.</i> , 2013)
Compressão	A mama deve ser comprimida até que o tecido fique uniformemente espalhado. A comissão europeia estabelece valores de compressão entre 11 e 18 kg (INCA, 2012 p.68)
Prega Inframamária inclusa com a mama elevada	Ângulo inframamário deve estar claramente demonstrado e incluindo todo tecido mamário sem tecido sobreposto ou subjacente (TAYLOR, 2017). A maioria dos cânceres perdidos está localizada na parte inferior, no sulco inframamário e na região retroareolar (MELLO <i>et al.</i> , 2019)

Elaborado pela autora, 2022.

Quando não for possível a inclusão do músculo peitoral na imagem, deve-se realizar uma comparação entre a imagem em CC e a imagem em MLO, confrontando a medida de abaixo da papila até a borda do filme voltada à parede torácica na CC e a medida da distância da papila, no eixo papilar, ao músculo peitoral maior na MLO, o valor na CC deve ser menor ou igual a 1,0 cm (INCA, 2019).

A incidência MLO é considerada a mais importante por abranger melhor todo tecido mamário, para realização desta incidência “a paciente deve estar relaxada para que a musculatura seja apresentada de forma mais convexa e possa ser vista em uma extensão maior, até a altura da papila” (BAUAB, 2009, p. 183).

Sabino *et al.* 2013 define que as imagens devem ter perda mínima de definição e sem borramento, o ruído deve ser imperceptível, sem artefatos inclusive de dobras de pele, boa visualização da pele, dos ligamentos de cooper e das estruturas vasculares nas áreas de parênquima e tecido adiposo, com contraste suficiente e ausência de saturação dos tons de cinza.

2. Desenvolvimento do protocolo de Controle de Qualidade Clínica em Posicionamento

Na construção deste protocolo, as respostas de cada critério utiliza o

sistema PGMI, obtendo um instrumento que visa auxiliar na diminuição da subjetividade nas avaliações da qualidade de posicionamento das imagens, na tomada de decisão para repetições, e no reconhecimento de não conformidades recorrentes nas avaliações das imagens pelos profissionais das técnicas radiológicas, auxiliando na gestão da qualidade dos exames de mamografia.

O protocolo foi construído com uma pergunta que versa sobre o exame estar apto ou não para ser incluído no controle de qualidade em posicionamento mamográfico, tornando-se necessário realizar uma seleção prévia das imagens que poderão ser englobadas nesta avaliação pois mamas com implante, deformidades decorrentes de tratamento conservador, mastectomia e limitação no movimento do ombro deverão ser avaliados de forma diferenciada por critérios que não são tratados no protocolo proposto.

Para avaliação das imagens CC o protocolo contém 09 questões e para as imagens em MLO mais 9 questões com respostas subdivididas em 4 tópicos, que correspondem a classificação PGMI: 1- perfeito, 2 - bom, 3 - adequado, 4 - inadequado, como demonstrado no quadro 3:

Quadro 3 - Critérios Avaliativos para imagens de mamografia na posição CC

	Critério	Descrição	Avaliação
1	O exame possui critérios para exclusão do controle de qualidade em posicionamento mamográfico.	Os critérios para excluir um exame desse controle de qualidade em posicionamento são: mamas com implante, deformidades decorrentes de tratamento conservador, mastectomia e limitação no movimento do ombro, exames esses que deverão ser avaliados de forma diferenciada.	1. sim (exame com critério para exclusão)
			2. não (exame apto para avaliação de posicionamento)
2	Identificação das imagens	Cada uma das imagens que compõem o exame deve conter: nome do serviço e data do exame. Dados da paciente: nome, sobrenome e data de nascimento. Dados da imagem: indicação de mama direita ou esquerda e nome da incidência realizada. Os dados devem ser legíveis e não se sobrepor às estruturas anatômicas.	1. Identificação Correta.
			2. A identificação está correta, mas com sobreposição nas estruturas anatômicas.
			3. Identificação parcialmente incorreta, com falta dos dados do local do exame e dados da imagem.
			4. Identificação incorreta, com falta dos dados da paciente e/ou data do exame.
3	Papila perfilada	A papila deve estar paralela ao filme sem sobreposição no tecido e centralizada na mama.	1. Correta
			2. Incorreta, com sobreposição no tecido mamário, mas visualizado claramente.

			3. Incorreta, com sobreposição no tecido mamário, não visualizado claramente, mas com colocação de marcador e/ou realizada incidência complementar.
			4. Incorreta, sem marcador e sem realização de incidência complementar.
4	Dobras de pele	As imagens não devem conter dobra(s) de pele ou vincos que obscureçam a imagem.	1. Correto. Sem dobra(s) de pele.
			2. Incorreto, mas com dobra(s) de pele que não obscurecem a imagem.
			3. Incorreto, com dobra(s) de pele que obscurecem a imagem, mas corrigido com incidência complementar.
			4. Incorreto, com dobra(s) de pele que obscurecem a imagem e sem realização de incidência complementar.
5	Artefatos	A imagem não deve conter artefatos de movimento, cabelo, brinco, ombro, entre outros que possam obscurecer a imagem.	1. Correto. Sem artefatos.
			2. Incorreto, com artefatos, mas não obscurece a imagem.
			3. Incorreto, com artefatos que obscurecem a imagem mas realizada incidência complementar.
			4. Incorreto, com artefatos que obscurecem a imagem e sem a realização de incidência complementar.
6	Compressão	Como critério geral, a mama deve ser comprimida até que o tecido fique uniformemente espalhado e não deve haver diferença de compressão entre as imagens superior a 2kg. Estabelece-se valores de 11 a 18 kg de compressão.	1. Compressão correta.
			2. Compressão correta, mas com diferença superior a 2 kg entre as imagens.
			3. Compressão incorreta, com qualquer das incidências acima do limite de 18 kg.
			4. Compressão incorreta, com qualquer das incidências abaixo do limite de 11 kg.
7	Quadrante lateral	As imagens devem conter bom balanceamento entre os quadrantes mediais e laterais, com visão do máximo de quadrante lateral possível.	1. Incluso.
			2. Não incluso, mas corrigido com incidência complementar.
			3. Incluso, mas com angulação e/ou lateralização da mama.
			4. Não incluso e não corrigido com a realização de incidência complementar.
8	Quadrante medial	Nesta incidência deve-se incluir todo o tecido medial.	1. Incluso.
			2. Incluso, com a papila fora da linha média devido à anatomia mamária.

			3. Não incluso, mas realizada incidência complementar.
			4. Não incluso e não realizada incidência complementar.
9	Músculo peitoral	Nesta incidência deve ser visualizado o músculo peitoral na linha da papila. Quando não for possível incluí-lo, deve ser realizada comparação entre a CC e a MLO. O valor da distância papila-porção posterior da mama na MLO menos o valor da mesma distância na CC deve ser menor ou igual a 1 cm. Obtém-se o valor traçando uma linha perpendicular da papila ao músculo peitoral na MLO comparando com a distância da papila até o ponto mais posterior do filme na incidência CC.	1. Músculo peitoral incluso.
			2. Músculo peitoral incluso, mas com sobreposição do tecido retroglândular.
			3. Músculo peitoral não incluso, mas com o valor de comparação entre CC e MLO menor ou igual a 1 cm.
			4. Músculo peitoral não incluso, mas com o valor de comparação entre CC e MLO maior que 1cm.
10	Simetria	As mamas devem estar simétricas, com boa visibilidade entre os quadrantes laterais e mediais, sem favorecer um quadrante em detrimento do outro. Deve haver simetria tipo "espelho" entre a mama direita e a mama esquerda.	1. Simetria correta.
			2. Imagens simétricas entre os quadrantes da mesma mama e com falta de simetria entre as mamas.
			3. Falta de simetria entre os quadrantes da mesma mama, mas com simetria entre as mamas.
			4. Simetria incorreta.

Elaborado pela autora, 2022.

Quadro 4 - Critérios Avaliativos para imagens de mamografia na posição MLO

	Critério	Descrição	Avaliação
1	O exame possui critérios para exclusão do controle de qualidade em posicionamento mamográfico	Os critérios para excluir um exame desse controle de qualidade em posicionamento são: mamas com implante, deformidades decorrentes de tratamento conservador, mastectomia e limitação no movimento do ombro, exames esses que deverão ser avaliados de forma diferenciada.	1. sim (exame com critério para exclusão)
			2. não (exame apto para avaliação de posicionamento)
2	Identificação das imagens	Cada uma das imagens que compõem o exame deve conter: nome do serviço e data do exame. Dados da paciente: nome, sobrenome e data de nascimento. Dados da imagem: indicação de mama direita ou esquerda e nome da incidência realizada. Os dados devem ser legíveis e não se sobrepor às estruturas anatômicas.	1. Identificação Correta.
			2. A identificação está correta, mas com sobreposição nas estruturas anatômicas.
			3. Identificação parcialmente incorreta, com falta dos dados do local do exame e dados da imagem.
			4. Identificação incorreta, com falta dos dados da paciente e/ou data do exame.
3	Papila perfilada		1. Correta

		A papila deve estar paralela ao filme sem sobreposição no tecido e centralizada na mama.	2. Incorreta, com sobreposição no tecido mamário, mas visualizado claramente.
			3. Incorreta, com sobreposição no tecido mamário, não visualizado claramente, mas com colocação de marcador e/ou realizada incidência complementar.
			4. Incorreta, sem marcador e sem realização de incidência complementar.
4	Dobras de pele	As imagens não devem conter dobra(s) de pele ou vincos que obscureçam a imagem.	1. Correto. Sem dobra(s) de pele.
			2. Incorreto, mas com dobra(s) de pele que não obscurecem a imagem.
			3. Incorreto, com dobra(s) de pele que obscurecem a imagem, mas corrigido com incidência complementar.
			4. Incorreto, com dobra(s) de pele que obscurecem a imagem e sem realização de incidência complementar.
5	Artefatos	A imagem não deve conter artefatos de movimento, cabelo, brinco, ombro, entre outros que possam obscurecer a imagem.	1. Correto. Sem artefatos.
			2. Incorreto, com artefatos, mas não obscurece a imagem.
			3. Incorreto, com artefatos que obscurecem a imagem mas realizada incidência complementar.
			4. Incorreto, com artefatos que obscurecem a imagem e sem a realização de incidência complementar.
6	Compressão	Como critério geral, a mama deve ser comprimida até que o tecido fique uniformemente espalhado e não deve haver diferença de compressão entre as imagens superior a 2kg. Estabelece-se valores de 11 a 18 kg de compressão.	1. Compressão correta.
			2. Compressão correta, mas com diferença superior a 2 kg entre as imagens.
			3. Compressão incorreta, com qualquer das incidências acima do limite de 18 kg.
			4. Compressão incorreta, com qualquer das incidências abaixo do limite de 11 kg.
7	Músculo peitoral até altura da papila, relaxado e apresentado de forma convexa	Esta incidência deve incluir todo tecido mamário e para isso o músculo peitoral maior deve ser visto abaixo ou na altura da papila, relaxado e apresentado de forma convexa.	1. Músculo peitoral correto.
			2. Músculo peitoral até a altura ou abaixo da papila, mas não se apresenta de forma convexa.
			3. Incorreto, apresenta-se de forma convexa, mas não visualizado até altura ou abaixo da papila.

			4. Músculo peitoral incorreto, não apresentado de forma convexa e não visualizado até altura ou abaixo da papila.
8	Prega inframamária inclusa com a mama elevada	O ângulo inframamário deve estar claramente demonstrado com a curva apresentada de forma aberta na imagem sem sobreposição do tecido abdominal. A mama deve estar elevada e tracionada para frente.	1. Correto.
			2. Prega inframamária visualizada corretamente, mas a mama apresenta-se "pêndula".
			3. Incorreta, mas realizado incidência complementar.
			4. Não demonstra a prega inframamária de forma correta.
9	Peitoral menor	Não deve apresentar na imagem a presença do peitoral menor.	1. Sem a presença do peitoral menor.
			2. com a presença do peitoral menor, mas não obscurece a imagem.
			3. com a presença do peitoral menor que obscurece a imagem mas corrigido com incidência complementar.
			4. com a presença do peitoral menor, sem a realização de incidência complementar.
10	Simetria	As mamas devem estar simétricas, com boa visibilidade entre os quadrantes superiores e inferiores, sem favorecer um quadrante em detrimento do outro. Deve haver simetria tipo "espelho" entre a mama direita e a mama esquerda.	1. Simetria correta.
			2. Imagens simétricas entre os quadrantes da mesma mama e com falta de simetria entre as mamas.
			3. Falta de simetria entre os quadrantes da mesma mama, mas com simetria entre as mamas.
			4. Simetria incorreta.

Elaborado pela autora, 2022.

3. Validação do Protocolo de Controle de Qualidade em Imagens de Mamografia

Nesta etapa ocorreu a validação do instrumento com a realização de um questionário estruturado em 2 partes. A primeira, com 5 perguntas relacionadas às informações sobre os especialistas como idade, gênero, formação, especialização e tempo de atuação em mamografia.

A segunda parte do questionário consistiu em questões para avaliar os 20 critérios do protocolo de avaliação clínica das imagens de mamografia organizados em 14 perguntas onde cada especialista respondeu utilizando a escala *Likert* com 5 pontos de concordância. As respostas dos especialistas seguem o quadro 5, abaixo.

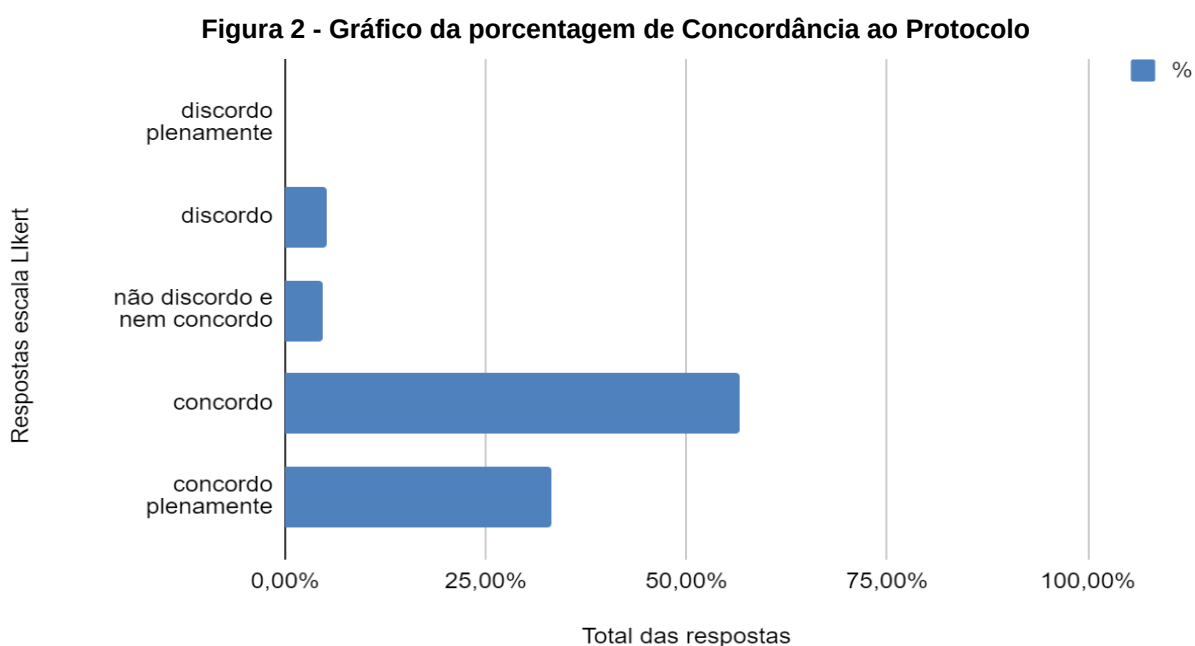
Quadro 5 - Respostas dos especialistas.

Questões	01- discordo plenamente	02- discordo	03- não discordo e nem concordo	04- concordo	05- concordo plenamente
1	0	2	1	11	4
2	0	2	1	8	7
3	0	0	1	8	9
4	0	0	1	8	9
5	0	1	1	8	8
6	0	1	3	9	5
7	0	1	1	12	4
8	0	2	2	8	6
9	0	2	0	12	4
10	0	1	1	11	5
11	0	0	0	11	7
12	0	0	0	12	6
13	0	1	0	12	5
14	0	0	0	13	5

Elaborado pela autora, 2022.

Legenda tabela 4: Questão 1 - O exame possui critérios para exclusão do controle de qualidade em posicionamento mamográfico (para Incidências CC e MLO). Questão 2 - Identificação das imagens (Incidências CC e MLO). Questão 3 - Papila perfilada (Incidências CC e MLO). Questão 4 - Dobras de pele (Incidências CC e MLO). Questão 5 - Artefatos (Incidências CC e MLO). Questão 6 - Compressão (Incidências CC e MLO). Questão 7 - Quadrante lateral (Incidência CC). Questão 8 - Quadrante medial (Incidência CC). Questão 9 - Músculo peitoral (Incidência CC). Questão 10 - Simetria (Incidência CC). Questão 11 - Músculo peitoral até altura da papila, relaxado e apresentado de forma convexa (Incidência MLO). Questão 12 - Prega inframamária inclusa com a mama elevada (Incidência MLO). Questão 13 - Peitoral menor (Incidência MLO). Questão 14 - Simetria (Incidência MLO).

As respostas do questionário são demonstradas no Figura 2 de acordo com o item respondido pelos especialistas, tendo 90,12% de respostas nos itens concordo e concordo plenamente.



Elaborado pela autora, 2022.

O Quadro 6 evidencia o IVC por pergunta do questionário, obtendo valores entre 0,77 a 1,00, bem como o IVC total de 0,90.

Quadro 6- Valores IVC por questão

Questões	IVC
1	0,833
2	0,833
3	0,944
4	0,944
5	0,899
6	0,778
7	0,899
8	0,788
9	0,899
10	0,899
11	1,000
12	1,000
13	0,944
14	1,000
IVC total	0,901

Elaborado pela autora, 2022.

A Questão 6 - Compressão (Incidências CC e MLO) e questão 8 - Quadrante medial (Incidência CC) obteve o IVC de 0,77 demonstrando a importância em observar os comentários realizados pelos especialistas sobre esse item.

DISCUSSÃO

Uma das dificuldades encontradas nos programas de certificação de qualidade é que a avaliação da imagem clínica ocorre apenas no momento da certificação ou no momento da renovação (SALKOWSKI *et al.*, 2019). O mau posicionamento tem sido a causa da maioria das deficiências de imagem clínica e da maioria das falhas de acreditação, e somente a mama inclusa na imagem mamográfica pode ser avaliada para sinais de câncer (FDA, 2017).

A avaliação das respostas dos especialistas levou a aprovação do protocolo com o IVC em 0,90. Apenas duas perguntas obtiveram índice de IVC 0,77 sendo necessário estar acima de 0,80 para aprovação. No entanto, apesar deste IVC representar uma taxa perto do ideal entre os especialistas, estes não discordaram da importância deste critério no protocolo.

A pergunta 6 descreve a respeito dos critérios de avaliação da compressão mamária. De 18 especialistas, 1 discordaram e 3 não concordaram e nem discordaram. Como justificativa por não concordarem e não discordarem com o

critério, estava o fato de não compreenderem como a informação a respeito da compressão mamária estará disponibilizada na imagem.

A Comissão Europeia estabelece que a compressão deve estar entre os valores de 11 kg a 18 kg para obter a dissociação das estruturas mamárias, obtendo uma melhor visualização de todo tecido (INCA, 2019, p. 68). A técnica de compressão mamária pode afetar tanto a qualidade da dose, quanto a qualidade da imagem, além de influenciar na experiência do paciente (Meystre *et al.*, 2019).

Já a respeito da pergunta 8 que versa sobre a inclusão de todo o quadrante medial na incidência CC, 3 especialistas discordaram. Essa incidência é realizada, principalmente, para visualizar o quadrante medial que na incidência MLO pode ser incluído de forma parcial. Desse modo, esse protocolo visa auxiliar a avaliação das imagens após realização, ou seja, sem interferir na necessidade de repetições quando necessário. Os 3 especialistas enfatizaram a preocupação com a inclusão de todo o tecido mamário, o que, não invalida de forma alguma a manutenção desse critério no protocolo.

O protocolo foi aprovado na primeira rodada reiterando a sua importância e a concordância pelos especialistas, observada nos comentários dos especialistas que não sugerem a exclusão de nenhum critério, tão pouco a sugestão de inclusão de outros critérios.

A avaliação do protocolo pelos especialistas permitiu identificar que para a implantação desse protocolo é necessário que os profissionais das técnicas radiológicas, envolvidos com o processo de aquisição das imagens, sejam capacitados para compreender os critérios elencados, bem como a metodologia de avaliação, uma vez que durante a formação esse conteúdo é pouco contemplado. Para Machado *et al.* (2020) a transformação das práticas de saúde passa pela capacitação profissional, sendo primordial também, na implantação de novos protocolos.

CONCLUSÃO

O presente protocolo, validado, surge para facilitar a implantação de avaliação sistematizada do posicionamento dos exames de mamografia, auxiliando na eliminação da subjetividade na tomada de decisão por parte do profissional das

técnicas radiológicas sobre a necessidade de repetição de uma imagem e na análise dos pontos fortes e fragilidades.

Por isso, é necessário investir mais efetivamente na gestão da qualidade dos exames de mamografia, atuando de forma mais dedicada e possibilitando a identificação mais efetiva das não conformidades críticas recorrentes, promovendo aos serviços o acesso a programas de educação continuada.

Para os próximos estudos torna-se essencial a inserção do protocolo validado em um *software* que auxilie na interpretação das imagens e na elaboração de relatórios dinâmicos para os profissionais, para a aplicação de um programa de qualidade contínuo.

REFERÊNCIAS

ALEXANDRE, Neusa Maria Costa; COLUCI, Marina Zambon Orpinelli. **Validade de Conteúdo nos Processos de Construção e Adaptação de Instrumentos de Medidas**. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/csc/a/5vBh8PmW5g4Nqxz3r999vrn/?format=pdf&lang=pt>
Acesso em 10 de outubro de 2022.

American College of Radiology (ACR). **Standards. Reston: ACR, 2020.**

Disponível em: <https://www.acraccreditation.org/-/media/ACR> Acesso em 20 de junho de 2021.

ARAÚJO, Anna Maria Campos de *et al.* **O Controle de Qualidade em Mamografia e o INCA: Aspectos Históricos e Resultados**. Revista Brasileira de Cancerologia, 2017, v.63, p.165-175. Disponível em: [o-controle-de-qualidade-em-mamografia-e-o-inca-aspectos-histori_ya0b8BH.pdf](#) (bvsalud.org) Acesso: 20 de set 2022.

BAUAB, Selma de Pace; AGUILLAR, Vera Lucia Nunes (org).

Posicionamento Mamográfico. Mama: Diagnóstico por Imagem: Mamografia, Ultrassonografia, Ressonância Magnética - Rio de Janeiro: Revinter, 2009.

BRASIL, **Portaria nº 611** de 09 de março de 2022. Ministério da Saúde. Disponível em: RESOLUÇÃO RDC Nº 611, DE 9 DE Março DE 2022 - RESOLUÇÃO RDC Nº 611, DE 9 DE Março DE 2022 - DOU - Imprensa Nacional (in.gov.br). Acesso em 10 de outubro de 2022.

BRASIL, **Instrução Normativa nº 92** de 27 de maio de 2021. Ministério da Saúde Disponível em [in092_27_05_2021.pdf](#) (saude.gov.br) Acesso em 19 de outubro de 2022.

BRASIL. **Portaria nº 2.898**, de 28 de novembro de 2013, Atualiza o Programa Nacional de Qualidade em Mamografia (PNQM). Disponível em: http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt2898_28_11_2013.html acesso em 03 de maio de 2021.

BRASIL. **Resolução Normativa nº 002/DIVS/SES**. Secretaria de Estado da Saúde. SC. 2015. Disponível em:

http://www.pmf.sc.gov.br/arquivos/arquivos/pdf/20_06_2016_18.13.47.f3c087b3926a10c1087b93eb706851b1.pdf Acesso em 03 de outubro de 2022.

BRASIL. Portaria nº 531, de 26 de março de 2012, Institui o Programa Nacional de Qualidade em Mamografia (PNQM). Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt0531_26_03_2012.html acesso em 20 de novembro 2021.

CASTRO, Amparito V.; REZENDE, Magda; **A Técnica Delphi e seu uso na Pesquisa de Enfermagem: Revisão Bibliográfica**. Disponível em: [bibliográfica](#) Acesso em 11 de outubro de 2022.

CHALA, Luciano Fernandes; URBAN, Linei Augusta Brolini Dellê (org). **Rastreamento do Câncer de Mama na População Geral e de Alto Risco**. - 1ed.- Rio de Janeiro: Elsevier, 2019.

CHEN, Alex Y.; SHARAGER Sheree M.; Mangione-Smith, Rita; **Quality Measures for Primary Care of Complex Pediatric Patients**. *Pediatrics* March 2012; 129 (3): 433–445. 10.1542/peds.2011-0026 Disponível em: Pesquisa em Saúde Pública: como desenvolver e validar instrumentos de coleta de dados | Curitiba; Appris; 2014. 110 p. ilus, tab, graf. | LILACS (bvsalud.org) Acesso em 11 de outubro de 2022.

FDA, **EQUIP: Enhancing Quality Using the Inspection Program.2017** Disponível em: <https://www.fda.gov/radiation-emitting-products/mqsa-insights/equip-enhancing-quality-using-inspection-program> Acesso 26 de outubro de 2022

FUNARO Kimberly, MD, NIELL Bethany, MD, PhD, **Variability in Mammography Quality Assessment After Implementation of Enhancing Quality Using the Inspection Program (EQUIP)**, *Journal of Breast Imaging*, Volume 3, Issue 2, March/April 2021, Pages 168–175, <https://doi.org/10.1093/jbi/wbaa117>

GUIMARÃES, Heloísa Cristina Quatrini Carvalho dos Passos; PENA, Silvana Barbosa; LOPES, Juliana de Lima; LOPES, Camila Takao; BARROS, Alba Lucia Bottura Leite de; **Experts for Validation Studies in Nursing: New Proposal and Selection Criteria**. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/2047-3095.12089> Acesso em 11 de outubro de 2022.

INCA, **A Situação do Câncer de Mama no Brasil**: Síntese de dados dos Sistemas de Informação. Rio de Janeiro: INCA, 2019. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/>. Acesso em 15 de setembro de 2022.

INCA, **Incidência**: Apresenta dados de incidência do câncer de mama no Brasil, regiões e estados. Incidência — Português (Brasil) (www.gov.br) Acesso em 19 de outubro de 2022.

INCA, **Atualização em Mamografia para técnicos em Radiologia**. 2ª ed. rev. atual. Rio de Janeiro: Inca, 2019. Disponível em: https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//2a_edicao_atualizacao_em_mamografia_para_tecnicos_em_radiologia_2019.pdf Acesso em 21 de abril de 2021.

MACHADO, Louise Oliveira Ramos et al. **Avaliação da implantação do Protocolo de Vigilância e Atenção à Saúde de ex-trabalhadores e da população expostos a chumbo, cádmio, cobre e zinco em Santo Amaro, Bahia, Brasil**. Revista Brasileira de Saúde Ocupacional. 2020, v. 45. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/2317-6369000029418>>. Epub 07 Set 2020. ISSN 2317-

6369. <https://doi.org/10.1590/2317-6369000029418>. Acesso em 25 de outubro de 2022.

MARQUES, Joana Brás Varanda; FREITAS, Denise de. **Método DELPHI: caracterização e potencialidades na pesquisa em Educação**. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-6248-2015-0140>. Acesso em 09 de outubro de 2022.

MELLO, Giselle Guedes Netto do; STAVROS, Andrea Freitas; OLIVEIRA, Elisandra Cristina de; DAROS, Kellen Adriana Curci; URBAN, Linei Augusta Brolini Dellê (org). **Mamografia** - 1ª ed.- Rio de Janeiro: Elsevier, 2019.

MEYSTRE Richli Meystre N, Henner A, Sà Dos Reis C, Strøm B, Pires Jorge JA, Kukkes T, Metsälä E. **Characterization of radiographers' mammography practice in five European countries: a pilot study**. *Insights Imaging*. 2019 Mar 13;10(1):31. Doi: 10.1186/s13244-019-0711-0. PMID: 30868292; PMCID: PMC6419669. Acesso em 26 de outubro de 2022.

PAPE, Ruth et al. **A review of mammographic image quality in Papua New Guinea**. *Journal of medical radiation sciences* vol. 69,1 (2022): 24-29. Doi:10.1002/jmrs.538

POPLI, Manju Bala; TEOTIA Rahul, NARANG, Meenakshi; KRISHNA Hare. **Posicionamento da mama durante a mamografia: erros a serem evitados**. *Câncer de mama* (Auck). 2014; 8: 119-124. Publicado em 30 de julho de 2014. Doi: 10.4137 / BCBCR.S17617

PASARÍN MI, Berra S, González A, Segura A, Tebé C, García-Altés A, Vallverdú I, Starfield B. **Avaliação da atenção primária: As "Ferramentas de Avaliação da Atenção Primária - Versão de facilidade" para o sistema de saúde espanhol**. *Gac Sanit*. 2013 Jan-Feb;27(1):12-8. Doi: 10.1016/j.gaceta.2012.03.009. Epub 2012 Ago 24. 22921943. Disponível em Avaliação da atenção primária: As "Ferramentas de Avaliação da Atenção Primária - Versão de facilidade" para o sistema de saúde espanhol - PubMed (nih.gov) Acesso em 29 de setembro de 2022.

ROUETTE, Julie et al. **Evaluation of the quality of mammographic breast positioning: a quality improvement study**. *CMAJ open* vol. 9,2 E607-E612. 4 Jun. 2021, doi:10.9778/cmajo.20200211

SABINO, Silvia Maria Prioli de Souza; WATANABE, Ana Paula Hidemi Uema; VIEIRA, René Aloisio da Costa. **Qualidade do Exame de Mamografia em Rastreamento Mamográfico**. *Rev. Bras. Mastologia* 2013 p 31-35. Disponível em https://www.mastology.org/wp-content/uploads/2015/06/MAS-v23n2_31-35.pdf Acesso em 30 de maio de 2021.

SABINO, Silvia Maria Prioli de Souza; ZUCCA Matthes (org). **Câncer de Mama: Uma filosofia de Tratamento** - Breast Unit Barretos - 1º ed. Rio de Janeiro. RJ: Thieme Revinder Publicações, 2018.

SABINO, Silvia Maria Prioli de Souza; SILVA, Thiago Buosi; WATANABE, Ana Paula Hidemi Uema; SYRJÄNEN, Kari; Carvalho, André Lopes; Mauad, Edmundo Carvalho. **Implantação de Programa de Controle de Qualidade Clínica em Serviço de Mamografia do Brasil**. *Anticancer Research*, setembro de 2014, 34 (9) 5057-5065; <https://ar.iiarjournals.org/content/34/9/5057.full>. Acesso em 18 de abril de 2021.

SANTOS NO, Predebon ML, Bierhals CCBK, Day CB, Machado DO, Paskulin LMG. **Development and validation of a nursing care protocol with educational interventions for family caregivers of elderly people after stroke.** Rev Bras Enferm. 2020;73(Suppl 3):e20180894. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0894> Acesso em 10 de outubro de 2022.

SALKOWSKI LR, Elezaby M, Fowler AM, Burnside E, Woods RW, Strigel RM. **Comparison of screening full-field digital mammography and digital breast tomosynthesis technical recalls.** J Med Imaging (Bellingham). 2019 Jul;6(3):031403. Doi: 10.1117/1.JMI.6.3.031403. Epub 2018 Dec 22. PMID: 30603658; PMCID: PMC6303840. Acesso em 26 de outubro de 2022.

SOUZA, Marcela Tavares de; SILVA, Michelly Dias da; CARVALHO, Rachel; **Revisão Integrative review: what is it? How to do it?** Einstein (São Paulo) [online]. 2010, v. 8, n. 1, pp. 102-106. Available from: <<https://doi.org/10.1590/S1679-45082010RW1134>>. ISSN 2317-6385. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1679-45082010RW1134>. Acesso em 19 de outubro de 2022

TAYLOR Kathyr; *et al.* **Mammographic image quality in relation to positioning of the breast:** A multicentre international evaluation of the assessment systems currently used, to provide an evidence base for establishing a standardised method of assessment, Radiography, Volume 23, Issue 4, 2017, Pages 343-349, ISSN 1078- 8174, <https://doi.org/10.1016/j.radi.2017.03.004> Acesso 30 de maio de 2021.

VINUTO, Juliana. **A Amostragem Em Bola De Neve Na Pesquisa Qualitativa.** Temáticas 22, no. 44 (2014): 203–20. Doi:10.20396/TEMATICAS.V 2244.10977. Disponível em: A Amostragem em Bola de Neve na pesquisa qualitativa: um debate em aberto | Juliana Vinuto - Academia.edu Acesso em 12 de outubro de 2022.

WADDEN, Nancy A T, and Connie Hapgood. **CANADIAN ASSOCIATION OF RADIOLOGISTS MAMMOGRAPHY ACCREDITATION PROGRAM-CLINICAL IMAGE ASSESSMENT.** *Canadian Association of Radiologists journal = Journal l'Association canadienne des radiologistes* vol. 73,1 (2022): 157-163. Doi:10.1177/08465371211025195

4.4 Produto

PROTOCOLO PARA CONTROLE DE QUALIDADE CLÍNICA NO POSICIONAMENTO MAMOGRAFICO

Tipo de Documento	Protocolo para Garantia da Qualidade	Versão 1
Título do Documento	Protocolo para Controle de qualidade Clínico no Posicionamento Mamográfico	Emissão: Novembro de 2022

CONCEITO

Desde a descoberta da radiação, passando pelo avanço das novas tecnologias e a implantação da mamografia no rastreamento do câncer de mama, a preocupação com a qualidade e proteção ao paciente tornou-se um assunto primordial. Métodos dedicados exclusivamente à melhoria do desempenho dos profissionais das técnicas radiológicas podem garantir um exame de alta qualidade e para garantir este objetivo, deve-se aplicar padrões baseados nas evidências que abordam o posicionamento da mama, treinamentos da equipe, equipamento com alta performance.

FINALIDADE

Estabelecer e normatizar os critérios de qualidade para o posicionamento adequado nos exames de mamografia.

OBJETIVOS

- Padronizar a qualidade no posicionamento dos exames mamográficos.
- Diminuir a subjetividade da avaliação do posicionamento dos exames mamográficos.
- Diminuir o número de repetição de exames por erro de posicionamento.
- Fomentar uma gestão mais eficiente com redução de tempo de exame e custos operacionais.
- Identificar as fragilidades operacionais para planejamento da educação permanente.

PÚBLICO ALVO

Profissionais das técnicas radiológicas que executam os exames de mamografia.

ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Serviço de Radiologia e Diagnóstico por imagem que realiza exames de mamografia.

RESPONSABILIDADES

- **Supervisor das Técnicas Radiológicas:** Garantir e monitorar a aplicação efetiva do protocolo pelos profissionais das técnicas radiológicas.
- **Profissional das Técnicas Radiológicas:** Aplicar o protocolo de avaliação após a realização de cada exame de mamografia.
- **Médico Radiologista:** Auxiliar na manutenção da avaliação dos exames de mamografia, realizando feedbacks ao supervisor das técnicas radiológicas, quando necessário.
- **Profissional das Técnicas Radiológicas, especialista em mamografia:** Trabalhar em conjunto com o médico radiologista, realizando treinamentos específicos de posicionamento.
- Realizar as auditorias das imagens de acordo com o protocolo e reportar aos responsáveis e aos profissionais das técnicas radiológicas.
- Desenvolver um programa dedicado para treinar e monitorar os profissionais das técnicas radiológicas.
- Reportar o desempenho nas avaliações dos profissionais das técnicas radiológicas.
- **Físico Médico:** Realizar os testes de controle de qualidade exigidos pela legislação, garantindo o desempenho dos equipamentos de mamografia e manter constante diálogo com o supervisor das técnicas radiológicas a respeito da manutenção da qualidade dos exames de mamografia.

CRITÉRIOS DE QUALIDADE

Quadro 1 - Instrumento para avaliação de qualidade das imagens de mamografia.

Protocolo 1: Critérios Avaliativos para imagens MLO			
	Item	Descrição	Avaliação
1	O exame possui critérios para exclusão do controle de qualidade em posicionamento mamográfico	Os critérios para excluir um exame desse controle de qualidade em posicionamento são: mamas com implante, deformidades decorrentes de tratamento conservador, mastectomia e limitação no movimento do ombro, exames esses que deverão ser avaliados de forma diferenciada.	1. sim (exame com critério para exclusão)
			2. não (exame apto para avaliação de posicionamento)
2	Identificação das imagens	Cada uma das imagens que compõem o exame deve conter: nome do serviço e data do exame. Dados da paciente: nome, sobrenome e data de nascimento. Dados da imagem: indicação de mama direita ou esquerda e nome da incidência realizada. Os dados devem ser legíveis e não se sobrepor às estruturas anatômicas.	1. Identificação Correta.
			2. A identificação está correta, mas com sobreposição nas estruturas anatômicas.
			3. Identificação parcialmente incorreta, com falta dos dados do local do exame e dados da imagem.
			4. Identificação incorreta, com falta dos dados da paciente e/ou data do exame.
3	Papila perfilada	A papila deve estar paralela ao filme sem sobreposição no tecido e centralizada na mama.	1. Correta
			2. Incorreta, com sobreposição no tecido mamário, mas visualizado claramente.

			3. Incorreta, com sobreposição no tecido mamário, não visualizado claramente, mas com colocação de marcador e/ou realizada incidência complementar.
			4. Incorreta, sem marcador e sem realização de incidência complementar.
4	Dobras de pele	As imagens não devem conter dobra(s) de pele ou vincos que obscureçam a imagem.	1. Correto. Sem dobra(s) de pele.
			2. Incorreto, mas com dobra(s) de pele que não obscurecem a imagem.
			3. Incorreto, com dobra(s) de pele que obscurecem a imagem, mas corrigido com incidência complementar.
			4. Incorreto, com dobra(s) de pele que obscurecem a imagem e sem realização de incidência complementar.
5	Artefatos	A imagem não deve conter artefatos de movimento, cabelo, brinco, ombro, entre outros que possam obscurecer a imagem.	1. Correto. Sem artefatos.
			2. Incorreto, com artefatos, mas não obscurece a imagem.
			3. Incorreto, com artefatos que obscurecem a imagem mas realizada incidência complementar.
			4. Incorreto, com artefatos que obscurecem a imagem e sem a realização de incidência complementar.
6	Compressão	Como critério geral, a mama deve ser comprimida até que o tecido fique uniformemente espalhado e não deve haver diferença de compressão entre as imagens superior a 2kg. Estabelece-se valores de 11 a 18 kg de compressão.	1. Compressão correta.
			2. Compressão correta, mas com diferença superior a 2 kg entre as imagens.
			3. Compressão incorreta, com qualquer das incidências acima do limite de 18 kg.
			4. Compressão incorreta, com qualquer das incidências abaixo do limite de 11 kg.
7	Músculo peitoral até altura da papila, relaxado e apresentado de forma convexa	Esta incidência deve incluir todo tecido mamário e para isso o músculo peitoral maior deve ser visto abaixo ou na altura da papila, relaxado e apresentado de forma convexa.	1. Músculo peitoral correto.
			2. Músculo peitoral até a altura ou abaixo da papila, mas não se apresenta de forma convexa.
			3. Incorreto, apresenta-se de forma convexa, mas não visualizado até altura ou abaixo da papila.

			4. Músculo peitoral incorreto, não apresentado de forma convexa e não visualizado até altura ou abaixo da papila.
8	Prega inframamária inclusa com a mama elevada	O ângulo inframamário deve estar claramente demonstrado com a curva apresentada de forma aberta na imagem sem sobreposição do tecido abdominal. A mama deve estar elevada e tracionada para frente.	1. Correto. 2. Prega inframamária visualizada corretamente, mas a mama apresenta-se "pêndula". 3. Incorreta, mas realizado incidência complementar. 4. Não demonstra a prega inframamária de forma correta.
9	Peitoral menor	Não deve apresentar na imagem a presença do peitoral menor.	1. Sem a presença do peitoral menor. 2. com a presença do peitoral menor, mas não obscurece a imagem. 3. com a presença do peitoral menor que obscurece a imagem mas corrigido com incidência complementar. 4. com a presença do peitoral menor, sem a realização de incidência complementar.
10	Simetria	As mamas devem estar simétricas, com boa visibilidade entre os quadrantes superiores e inferiores, sem favorecer um quadrante em detrimento do outro. Deve haver simetria tipo "espelho" entre a mama direita e a mama esquerda.	1. Simetria correta. 2. Imagens simétricas entre os quadrantes da mesma mama e com falta de simetria entre as mamas. 3. Falta de simetria entre os quadrantes da mesma mama, mas com simetria entre as mamas. 4. Simetria incorreta.

Elaborado pela autora, 2022.

Quadro 2 - Instrumento para avaliação de qualidade das imagens de mamografia.

Critérios Avaliativos para imagens CC			
	Item	Descrição	Avaliação
1	O exame possui critérios para exclusão do controle de qualidade em posicionamento mamográfico.	Os critérios para excluir um exame desse controle de qualidade em posicionamento são: mamas com implante, deformidades decorrentes de tratamento conservador, mastectomia e limitação no movimento do ombro, exames esses que deverão ser avaliados de forma diferenciada.	1. sim (exame com critério para exclusão)
			2. não (exame apto para avaliação de posicionamento)
2	Identificação das imagens	Cada uma das imagens que compõem o exame deve conter: nome do serviço e data do exame. Dados da paciente: nome, sobrenome e data de nascimento. Dados da imagem: indicação de mama direita ou esquerda e nome da incidência realizada. Os dados devem ser legíveis e não se sobrepor às estruturas anatômicas.	1. Identificação Correta.
			2. A identificação está correta, mas com sobreposição nas estruturas anatômicas.
			3. Identificação parcialmente incorreta, com falta dos dados do local do exame e dados da imagem.
			4. Identificação incorreta, com falta dos dados da paciente e/ou data do exame.
3	Papila perfilada	A papila deve estar paralela ao filme sem sobreposição no tecido e centralizada na mama.	1. Correta
			2. Incorreta, com sobreposição no tecido mamário, mas visualizado claramente.
			3. Incorreta, com sobreposição no tecido mamário, não visualizado claramente, mas com colocação de marcador e/ou realizada incidência complementar.
			4. Incorreta, sem marcador e sem realização de incidência complementar.
4	Dobras de pele	As imagens não devem conter dobra(s) de pele ou vincos que obscureçam a imagem.	1. Correto. Sem dobra(s) de pele.
			2. Incorreto, mas com dobra(s) de pele que não obscurecem a imagem.
			3. Incorreto, com dobra(s) de pele que obscurecem a imagem, mas corrigido com incidência complementar.
			4. Incorreto, com dobra(s) de pele que obscurecem a imagem e sem realização de incidência complementar.
5	Artefatos	A imagem não deve conter artefatos de movimento, cabelo, brinco, ombro, entre outros que possam obscurecer a imagem.	1. Correto. Sem artefatos.

			2. Incorreto, com artefatos, mas não obscurece a imagem. 3. Incorreto, com artefatos que obscurecem a imagem mas realizada incidência complementar. 4. Incorreto, com artefatos que obscurecem a imagem e sem a realização de incidência complementar.
6	Compressão	Como critério geral, a mama deve ser comprimida até que o tecido fique uniformemente espalhado e não deve haver diferença de compressão entre as imagens superior a 2kg. Estabelece-se valores de 11 a 18 kg de compressão.	1. Compressão correta. 2. Compressão correta, mas com diferença superior a 2 kg entre as imagens. 3. Compressão incorreta, com qualquer das incidências acima do limite de 18 kg. 4. Compressão incorreta, com qualquer das incidências abaixo do limite de 11 kg.
7	Quadrante lateral	As imagens devem conter bom balanceamento entre os quadrantes mediais e laterais, com visão do máximo de quadrante lateral possível.	1. Incluso. 2. Não incluso, mas corrigido com incidência complementar. 3. Incluso, mas com angulação e/ou lateralização da mama. 4. Não incluso e não corrigido com a realização de incidência complementar.
8	Quadrante medial	Nesta incidência deve-se incluir todo o tecido medial.	1. Incluso. 2. Incluso, com a papila fora da linha média devido à anatomia mamária. 3. Não incluso, mas realizada incidência complementar. 4. Não incluso e não realizada incidência complementar.
9	Músculo peitoral	Nesta incidência deve ser visualizado o músculo peitoral na linha da papila. Quando não for possível incluí-lo, deve ser realizada comparação entre a CC e a MLO. O valor da distância papila-porção posterior da mama na MLO menos o valor da mesma distância na CC deve ser menor ou igual a 1 cm. Obtém-se o valor traçando uma linha	1. Músculo peitoral incluso. 2. Músculo peitoral incluso, mas com sobreposição do tecido retroglândular. 3. Músculo peitoral não incluso, mas com o valor de comparação entre CC e

		perpendicular da papila ao músculo peitoral na MLO comparando com a distância da papila até o ponto mais posterior do filme na incidência CC.	MLO menor ou igual a 1 cm.
			4. Músculo peitoral não incluso, mas com o valor de comparação entre CC e MLO maior que 1cm.
10	Simetria	As mamas devem estar simétricas, com boa visibilidade entre os quadrantes laterais e mediais, sem favorecer um quadrante em detrimento do outro. Deve haver simetria tipo "espelho" entre a mama direita e a mama esquerda.	1. Simetria correta.
			2. Imagens simétricas entre os quadrantes da mesma mama e com falta de simetria entre as mamas.
			3. Falta de simetria entre os quadrantes da mesma mama, mas com simetria entre as mamas.
			4. Simetria incorreta.

Elaborado pela autora, 2022.

Para pontuação geral da qualidade a avaliação deverá ser realizada utilizando o *Image Evaluation System* (IES) *Perfect, Good, Moderate, Inadequate* (PGMI). Cada critério deve ser classificado com pontuação de 1 a 4, onde 1 equivale a classificação de perfeito, 2 equivale a classificação bom, 3 equivale a classificação de adequado e 4 equivale a classificação de inadequado.

Ressalta-se a necessidade de monitoramento contínuo da qualidade e treinamento focado no posicionamento mamário com atenção especial para critérios avaliados com pontuação 4 (inadequado).

REFERÊNCIAS

- American College of Radiology (ACR). **Standards. Reston: ACR, 2020.**
Disponível em: /media/ACRAccreditation/Documents/Mammography/Clinical-Image-Review-Sheet--- MAP.pdf Acesso em 20 de junho de 2021.
- ACR, American College of Radiology. **Mammography: Quality Control Manual.** ACR 1999. Disponível em: https://www.acraccreditation.org/-/media/ACRAccreditation/Documents/Mammography/Clinical_Image_SECTION_1999 Mammo QC Acesso em 20 de junho de 2021.
- ARAÚJO, Anna Maria Campos de *et al.* **O Controle de Qualidade em Mamografia e o INCA: Aspectos Históricos e Resultados.** Revista Brasileira de Cancerologia, 2017, v.63, p.165-175. Disponível em: [o-controle-de-qualidade-em-mamografia-e-o-inca-aspectos-histori_ya0b8BH.pdf](#) (bvsalud.org) Acesso: 20 de set 2022.
- ARNOLD, Melina *et al.* Current and future burden of breast cancer: global statistics for 2020 and 2040. **The Breast**, [S.L.], v. 66, p. 15-23, dez. 2022. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.breast.2022.08.010>. Disponível em: <https://www.thebreastonline.com/action/showPdf?pii=S0960-9776%2822%2900144-8>. Acesso em: 12 set. 2022.

BRASIL. **Protocolos clínicos e diretrizes terapêuticas: volume 3.** Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde - Brasília: Ministério da Saúde, 2014 Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolos_clinicos_diretrizes_terapeuticas_v3.pdf. Acesso em 02 de novembro de 2022.

FDA, **Poor Positioning Responsible For Most Clinical Image Deficiencies, Failures** Disponível em Poor Positioning Responsible For Most Clinical Image Deficiencies, Failures | FDA Acesso em: 10 de set 2022.

GERLACH, Karen E, MD, Kanchan Phalak, MD, Jay R Parikh, MD, FACR, **Enhancing Quality Using the Inspection Program (EQUIP): A Primer for Radiologists**, *Journal of Breast Imaging*, Volume 2, Issue 3, May/June 2020, Pages 264–268, <https://doi.org/10.1093/jbi/wbaa018>

GUERTIN, Marie-Hélène et al. **Mammography Clinical Image Quality and the False Positive Rate in a Canadian Breast Cancer Screening Program.** *Canadian Association of Radiologists journal = Journal l'Association canadienne des radiologistes* vol. 69,2 (2018): 169-175. Doi:10.1016/j.carj.2017.12.003

INCA; Araújo, Anna Maria Campos de (org). **Atualização para técnicos em Mamografia** - Rio de Janeiro: INCA, 2019.

INCA, **Qualidade da mamografia.** Disponível em: Qualidade da mamografia | INCA - Instituto Nacional de Câncer. Acesso em 01 de set 2022.

INCA, **Estimativa 2020: A incidência do Câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA, 2019.** Disponível em: <https://www.inca.gov.br/estimativa/taxas-ajustadas/neoplasia-maligna-da-mama-feminina-e-colo-do-utero> Acesso em: 12 de set 2022.

INCA, **Atlas da mortalidade.** Rio de Janeiro: INCA, 2022. Base de dados. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/app/mortalidade> Acesso em: 12 de set 2022.

KIMBERLY Funaro, MD, Bethany Niell, MD, PhD, **Variability in Mammography Quality Assessment After Implementation of Enhancing Quality Using the Inspection Program (EQUIP)**, *Journal of Breast Imaging*, Volume 3, Issue 2, March/April 2021, Pages 168–175, <https://doi.org/10.1093/jbi/wbaa117>

MELLO, Giselle Guedes Netto do; STAVROS, Andrea Freitas; OLIVEIRA, Elisandra Cristina de; DAROS, Kellen Adriana Curci; URBAN, Linei Augusta Brolini Dellê (org). **Mamografia** - 1ª ed.- Rio de Janeiro: Elsevier, 2019.

MENDES, Karina Dal Sasso, Silveira, Renata Cristina de Campos Pereira e Galvão, Cristina Maria; **Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem.** Texto & Contexto - Enfermagem [online]. 2008, v. 17, n. 4 [Acessado 15 Setembro 2022], pp. 758-764. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0104-07072008000400018>>. Epub 12 Jan 2009. ISSN 1980-265X. <https://doi.org/10.1590/S0104-07072008000400018>.

MEYSTRE, Nicole Richie; HENNER, Anja; REIS, Cláudia; STRØM, Bergliot; JORGE, José Pires; KUKKES, Tiina; Metsälä, Eija. **Characterization of radiographers' mammography practice in five European countries: a pilot study.** Insights into Imaging - Vol. 10, 2019. Disponível em https://www.researchgate.net/publication/331727123_Characterization_of_radiographers'_mammography_practice_in_five_European_countries_a_pilot_study. Acesso em 28/08/2022.

PAL, Sunita et al. **Improving Performance of Mammographic Breast Positioning in an Academic Radiology Practice.** *AJR. American journal of roentgenology* vol. 210,4 (2018): 807-815. Doi:10.2214/AJR.17.18212

PAPE, Ruth et al. **A review of mammographic image quality in Papua New Guinea.** *Journal of medical radiation sciences* vol. 69,1 (2022): 24-29. Doi:10.1002/jmrs.538

ROUETTE, Julie et al. **Evaluation of the quality of mammographic breast positioning: a quality improvement study.** *CMAJ open* vol. 9,2 E607-E612. 4 Jun. 2021, doi:10.9778/cmajo.20200211

ROMAN, Arlete Regina; Frielander, Maria Romana. **REVISÃO INTEGRATIVA DE PESQUISA APLICADA À ENFERMAGEM.** *Cogitare Enfermagem*, [S.l.], v. 3, n. 2, 1998. ISSN 2176-9133. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/44358/26850>. Acesso em: 15 set 2022. Doi:<http://dx.doi.org/10.5380/ce.v3i2.44358>.

SALKOWSKI, Lonie R et al. **Comparison of screening full-field digital mammography and digital breast tomosynthesis technical recalls.** *Journal of medical imaging (Bellingham, Wash.)* vol. 6,3 (2019): 031403. Doi:10.1117/1.JMI.6.3.031403

STROM, B et al. **“Challenges in mammography education and training today: The perspectives of radiography teachers/mentors and students in five European countries.”** *Radiography (London, England: 1995)* vol. 24,1 (2018): 41-46. Doi:10.1016/j.radi.2017.08.008

SOUZA, Marcela Tavares de, Silva, Michelly Dias da and Carvalho, Rachel de; **Integrative review: what is it? How to do it?** *Einstein (São Paulo)* [online]. 2010, v. 8, n. 1 [Accessed 15 September 2022], pp. 102-106. Available from: <<https://doi.org/10.1590/S1679-45082010RW1134>>. ISSN 2317-6385. <https://doi.org/10.1590/S1679-45082010RW1134>. Acesso em: 12 de set 2022.

THÉBERGE, Isabelle et al. **Clinical Image Quality and Sensitivity in an Organized Mammography Screening Program.** *Canadian Association of Radiologists journal = Journal l'Association canadienne des radiologistes* vol. 69,1 (2018): 16-23. Doi:10.1016/j.carj.2017.09.002

TIECKER, Ana Paula et al. **CONHECIMENTO E PRÁTICAS PREVENTIVAS RELACIONADAS ÀS DOENÇAS ONCOLÓGICAS DE MULHERES CLIMATÉRICAS.** *Revista Interdisciplinar de Estudos em Saúde*, [S.L.], v. 7, n. 1, p. 165-175, 29 nov. 2018. Universidade Alto Vale Do Rio Do Peixe - Uniarp. <http://dx.doi.org/10.33362/ries.v7i1.1349>

WADDEN, Nancy A T, and Connie Hapgood. **CANADIAN ASSOCIATION OF RADIOLOGISTS MAMMOGRAPHY ACCREDITATION PROGRAM-CLINICAL IMAGE ASSESSMENT.** *Canadian Association of Radiologists journal = Journal l'Association canadienne des radiologistes* vol. 73,1 (2022): 157-163. doi:10.1177/08465371211025195

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A gestão da qualidade é uma estratégia que busca uma contínua melhoria dos processos, melhorando o desempenho dos profissionais para entrega de exames de excelência, com o objetivo de produzir um diagnóstico eficiente. Com a implantação de uma gestão de qualidade em mamografia é possível produzir informações que auxiliem os envolvidos na tomada de decisões visando a melhoria dos exames.

Este estudo foi capaz de fornecer informações importantes para caracterização da gestão da qualidade no posicionamento em exames de mamografia. O controle de qualidade na mamografia é dividido em controle técnico que aborda o contraste, nitidez e níveis de exposição e clínico que aborda posicionamento, compressão e artefatos. Observa-se que o controle de qualidade técnico está bem definido pelas legislações presentes, em Santa Catarina desde 2015 pela Portaria 002/DIVS/SES e no Brasil RDC nº 611 de 2022, que citam todos os testes que devem ser realizados nos equipamentos. Observa-se em todos os estudos pesquisas o posicionamento como o principal critério responsável pelo maior número de falhas. Compreender os problemas geradores das não conformidades auxilia na melhoria contínua dos processos, nos treinamentos e desenvolvimento profissional.

O posicionamento nos exames de mamografia tem seus critérios bem definidos pela literatura e artigos, mas observamos a necessidade de sistematização destes critérios tornando-o mais eficaz. Em países como Canadá e Estados Unidos, onde tivemos o maior número de pesquisas realizadas nos últimos cinco anos, observa-se uma grande preocupação acerca da melhoria da qualidade clínica dos exames e ações efetivas para implantação de programas de qualidade estão sendo colocadas em prática.

No Brasil, as ações acerca da qualidade clínica são implementadas principalmente pelo CBR através do Programa de Acreditação em Mamografia e pelo INCA, mas não encontramos estudos publicados nos últimos cinco anos relacionados mostrando o cenário atual da qualidade. Evidencia-se portanto, a necessidade de ações mais profundas para compreender os desafios que possam resultar em diagnósticos menos precisos.

A construção deste protocolo com os critérios encontrados descritos nas literaturas e nos Programas de Acreditação nacional e internacional, utilizando o

Sistema de Avaliação de Imagem PGMI que tem como objetivo diminuir a subjetividade, auxiliar ações que promovam a melhoria da qualidade dos exames de mamografia e estudos que possam mostrar o desenho do cenário atual no Brasil.

Ao lidar com a vida das pessoas, deve-se redobrar o cuidado e tomar todas as medidas para garantir a menor margem de erro possível, oferecendo um diagnóstico correto, para isso o controle de qualidade clínico das mamografias não deve ser algo opcional ou realizado de forma aleatória, deve seguir um rigoroso protocolo de treinamento, autoavaliação, discussões sobre qualidade auxiliando os profissionais das técnicas radiológicas a atingir padrões necessários para a mamografia de alta qualidade.

Tão importante quanto instituir um protocolo de qualidade clínica a análise dos critérios deve ser realizada por profissional adequadamente qualificado, que detêm a expertise de reconhecer as não conformidades relacionadas ao posicionamento dos exames e qualificação para realizar a capacitação dos profissionais avaliados.

É de suma importância investir mais efetivamente na gestão da qualidade e para isso torna-se pertinente avaliar a implantação deste instrumento em um serviço de mamografia, para auxiliar esta avaliação ocorre a necessidade da inserção do protocolo validado em um software que auxilie na interpretação das imagens e na elaboração de relatórios dinâmicos, facilitando o seu uso pelos profissionais e também um treinamento especializado para uso de forma correta.

REFERÊNCIAS

- ALCÂNTARA, Marcela Costa. **Avaliação dos Critérios de Qualidade de Imagem e Estudo das Doses em um Departamento de Mamografia**. São Paulo: IPEN, 2009.
- ALEXANDRE, Neusa Maria Costa; COLUCI, Marina Zambon Orpinelli. **Validade de Conteúdo nos Processos de Construção e Adaptação de Instrumentos de Medidas**. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/5vBh8PmW5g4Nqxz3r999vrn/?format=pdf&lang=pt> Acesso em 10 de outubro de 2022.
- AGUILLAR, Vera Lucia Nunes. **Mama: Diagnóstico por Imagem: Mamografia, ultrassonografia, Ressonância Magnética**, Rio de Janeiro-Revinter, 2009.
- American College of Radiology (ACR). Standards. Reston: ACR, 2020. Disponível em: <https://www.acraccreditation.org/-/media/ACR> Acesso em 20 de junho de 2021.
- ANDRADE, Marco Antônio Bertoncini. **Avaliação das Situações de Risco Potencial em Serviços de Mamografia de Santa Catarina**. IFSC - Florianópolis, 2018.
- ARAÚJO, Anna Maria Campos de *et al.* **O Controle de Qualidade em Mamografia e o INCA: Aspectos Históricos e Resultados**. Revista Brasileira de Cancerologia, 2017, v.63, p.165-175. Disponível em: [o-controle-de-qualidade-em-mamografia-e-o-inca-aspectos-histori_ya0b8BH.pdf](https://www.bvvsalud.org/ojs/index.php/bvvsalud/article/view/ya0b8BH) (bvvsalud.org) Acesso: 20 de set 2022.
- American College of Radiology (ACR). Standards. Reston: ACR, 2020. Disponível em: [https://www.acraccreditation.org/-/media/ACRAccreditation/Documents/Mammography/Clinical-Image-Review-Sheet--- MAP.pdf](https://www.acraccreditation.org/-/media/ACRAccreditation/Documents/Mammography/Clinical-Image-Review-Sheet---MAP.pdf) Acesso em 20 de junho de 2021.
- ACR, American College of Radiology. **Mammography: Quality Control Manual**. ACR 1999. Disponível em: https://www.acraccreditation.org/-/media/ACRAccreditation/Documents/Mammography/Clinical_Image_SECTION_1999MammoQC.pdf Acesso em 20 de junho de 2021.
- ARAÚJO, Anna Maria Campos de *et al.* **O Controle de Qualidade em Mamografia e o INCA: Aspectos Históricos e Resultados**. Revista Brasileira de Cancerologia, 2017, v.63, p.165-175. Disponível em: [o-controle-de-qualidade-em-mamografia-e-o-inca-aspectos-histori_ya0b8BH.pdf](https://www.bvvsalud.org/ojs/index.php/bvvsalud/article/view/ya0b8BH) (bvvsalud.org) Acesso: 20 de set 2022.
- ARNOLD, Melina *et al.* Current and future burden of breast cancer: global statistics for 2020 and 2040. **The Breast**, [S.L.], v. 66, p. 15-23, dez. 2022. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.breast.2022.08.010>. Disponível em: <https://www.thebreastonline.com/action/showPdf?pii=S0960-9776%2822%2900144-8>. Acesso em: 12 set. 2022.
- BAE, Min Sun; MOON Woo Kyng; CHANG Jung Min; KOO, Hye Ryoung; KIM, Won Hwa; YI, Ann; CHO Nariya; YUN, Bo La; LEE, Su Hyun; KIM Mi Young; RYU Eun BI; SEO Mirinae. Câncer de Mama Detectado com Triagem no EUA: Motivos para a não Detecção na mamografia. v. 270, nº 2. Radiology. 2014. Disponível em: <https://pubs.rsna.org/doi/10.1148/radiol.13130724> acesso 20 de novembro de 2021.

BALDELIN, Tais A. Rotoli; AGUILLAR, Vera Lucia Nunes (org). **Interpretação de Mamografia**. Mama: Diagnóstico por Imagem: Mamografia, Ultrassonografia, Ressonância Magnética - Rio de Janeiro: Revinter, 2009.

BARROS, Alfredo Carlos Simões Dornellas de; BARROS, Maria Aparecida Custódio; AGUILLAR, Vera Lucia Nunes (org). **Mama: Diagnóstico por Imagem: Mamografia, ultrassonografia, Ressonância Magnética**, Rio de Janeiro-Revinter,2009.

BAUAB, Selma de Pace; AGUILLAR, Vera Lucia Nunes (org). **Posicionamento Mamográfico**. Mama: Diagnóstico por Imagem: Mamografia, Ultrassonografia, Ressonância Magnética - Rio de Janeiro: Revinter, 2009.

BITAR, Helder da Fonseca; BITAR, Daniel Fadul. **Amastia**: Relato de um caso. Rev. Para. Med., Belém, v. 20, n. 2, p. 61-63, jun. 2006. Disponível em http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-59072006000200012&lng=pt&nrm=iso acesso em 22 de abril 2021.

BIBLIOTECA UNIVERSITÁRIA; **Protocolo para Elaboração de estratégia de Busca**. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/201414> acesso em 15 de março de 2022.

BOCKORNI, Beatriz Rodrigues Silva; GOMES, Almiralva Ferraz **A amostragem em snowball (bola de neve) em uma pesquisa qualitativa no campo da administração**. Revista de Ciências Empresariais da UNIPAR, Umuarama, v. 22, n. 1, p. 105-117, jan./jun. 2021. Disponível em: <file:///C:/Users/mamografia/Downloads/8346-27544-1-PB.pdf> acesso em 08 de dezembro de 2022.

BRASIL. Portaria nº 2,898, de 28 de novembro de 2013, Atualiza o Programa Nacional de Qualidade em Mamografia (PNQM). Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt2898_28_11_2013.html acesso em 03 de maio de 2021.

BRASIL. Resolução nº 330, de 20 de dezembro de 2019. Distrito Federal, DF: Diário Oficial, 26 dez. 2019. Seção 1, p. 92. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-rdc-n-330-de-20-de-dezembro-de-2019-235414748?inheritRedirect=true> Acesso em 15 de maio de 2021.

BRASIL. Resolução Normativa nº 002/DIVS/SES. Secretaria de Estado da Saúde. SC. 2015. Disponível em: http://www.pmf.sc.gov.br/arquivos/arquivos/pdf/20_06_2016_18.13.47.f3c087b3926a10c1087b93eb706851b1.pdf Acesso em 03 de maio de 2021.

BRASIL. Portaria nº 531, de 26 de março de 2012, Institui o Programa Nacional de Qualidade em Mamografia (PNQM). Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt0531_26_03_2012.html acesso em 20 de novembro 2021.

BRASIL. **Protocolos clínicos e diretrizes terapêuticas: volume 3**. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde - Brasília: Ministério da Saúde, 2014 Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolos_clinicos_diretrizes_terapeuticas_v3.pdf. Acesso em 02 de novembro de 2022.

BRASIL, **Instrução Normativa nº 54**. Resolução nº 330, de 20 de dezembro de 2019. Distrito Federal, DF: Diário Oficial, 26 dez. 2019. Seção 1, p. 92. Disponível em: <https://cbmri.org.br/site/wp-content/uploads/2020/11/CBMRI-46.pdf> Acesso em 01 de julho de 2021.

BRASIL, **Portaria nº 611** de 09 de março de 2022. Ministério da Saúde. Disponível em: RESOLUÇÃO RDC Nº 611, DE 9 DE Março DE 2022 - RESOLUÇÃO RDC Nº 611, DE 9 DE Março DE 2022 - DOU - Imprensa Nacional (in.gov.br). Acesso em 10 de outubro de 2022.

BRASIL, **Instrução Normativa nº 92** de 27 de maio de 2021. Ministério da Saúde Disponível em in092_27_05_2021.pdf (saude.gov.br) Acesso em 19 de outubro de 2022.

BRAY, Freddie; MCCARRON, Peter; PARKIN, D Maxwell. **As mudanças nos padrões globais da incidência e mortalidade do câncer de mama feminino**. *Breast Cancer Res* 6, 229 (2004). Disponível em <https://breast-cancer-research.biomedcentral.com/articles/10.1186/bcr932> acesso em 20/05/2021.

Câncer Today. International Agency for Research on Câncer. Disponível em: <https://gco.iarc.fr/today/home>. Acesso em 23 de março de 2021.

CALDAS, Flávio Augusto Ataliba; ISA, Hellen Luiza Vilela Ribeiro; TRIPPIA; Andréa Cristina; BÁSCARO, Ana Carolina Ferraz Peloso Jorge; SOUZA, TAJARA, Luciana Martins; Controle de Qualidade e Artefatos em Mamografia; Disponível em <https://www.scribd.com/doc/183955103/controle-de-qualidade-em-mamografia-pdf> Acesso em 10 de outubro de 2022.

CASTRO, Amparito V.; REZENDE, Magda; **A Técnica Delphi e seu uso na Pesquisa de Enfermagem: Revisão Bibliográfica**. Disponível em: [bibliográfica](#) Acesso em 11 de outubro de 2022.

CBR: Desde 1948 **Trabalhando pela Radiologia Brasileira** - 2020. Disponível em <https://cbr.org.br/quem-somos/historico/>. Acesso em 30 de abril de 2021.

CHALA, Luciano Fernandes; URBAN, Linei Augusta Brolini Dellê (org). **Rastreamento do Câncer de Mama na População Geral e de Alto Risco**. - 1ed.- Rio de Janeiro: Elsevier, 2019.

CHEN, Alex Y.; SHARAGER Sheree M.; Mangione-Smith, Rita; **Quality Measures for Primary Care of Complex Pediatric Patients**. *Pediatrics* March 2012; 129 (3): 433–445. 10.1542/peds.2011-0026 Disponível em: Pesquisa em Saúde Pública: como desenvolver e validar instrumentos de coleta de dados | Curitiba; Appris; 2014. 110 p. ilus, tab, graf. | LILACS (bvsalud.org) Acesso em 11 de outubro de 2022.

CONEP, Comissão Nacional de Ética. **Orientações para procedimentos em pesquisas com qualquer etapa em ambiente virtual**. Disponível em: http://conselho.saude.gov.br/images/Oficio_Circular_2_24fev2021.pdf. Acesso em 02 de fevereiro de 2022.

CORRÊA, Rosangela da Silveira et al. **Efetividade de programa de controle de qualidade em mamografia para o Sistema Único de Saúde**. Revista de Saúde Pública [online]. 2012, v. 46, n. 5 pp. 769-776. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-89102012000500002> acesso em 02 de julho de 2021.

ELIAS, Simone; FACINA, Gil; NAZARIO, Afonso; PINTO Celso; URBAN, Linei Augusta Brolini Dellê (org). **Mamografia** - 1ª ed.- Rio de Janeiro: Elsevier, 2019.

FDA, **Poor Positioning Responsible For Most Clinical Image Deficiencies, Failures** Disponível em Poor Positioning Responsible For Most Clinical Image Deficiencies, Failures | FDA Acesso em: 10 de set 2022.

FUNARO Kimberly, MD, NIELL Bethany, MD, PhD, **Variability in Mammography Quality Assessment After Implementation of Enhancing Quality Using the Inspection Program (EQUIP)**, *Journal of Breast Imaging*, Volume 3, Issue 2, March/April 2021, Pages 168–175, <https://doi.org/10.1093/jbi/wbaa117>

FURQUIM, Tânia Aparecida Correa; REGATTIERI, Neysa Aparecida Tinoco. **Curso de atualização em Mamografia para Técnicos e Tecnólogos em Radiologia**. Ministério da Saúde, Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação - 2014. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/curso_atualizacao_mamografia_tecnicos_radiologia.pdf. Acesso em 13 de Junho de 2021.

FURQUIM, Tânia Aparecida Correia. **Programa de Garantia de Qualidade em Mamografia**. 2012.

GERLACH, Karen E, MD, Kanchan Phalak, MD, Jay R Parikh, MD, FACR, **Enhancing Quality Using the Inspection Program (EQUIP): A Primer for Radiologists**, *Journal of Breast Imaging*, Volume 2, Issue 3, May/June 2020, Pages 264–268, <https://doi.org/10.1093/jbi/wbaa018>

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa** - 4. ed. - São Paulo: Atlas, 2002.

GUERTIN, Marie-Hélène et al. **Mammography Clinical Image Quality and the False Positive Rate in a Canadian Breast Cancer Screening Program**. *Canadian Association of Radiologists journal = Journal l'Association canadienne des radiologistes* vol. 69,2 (2018): 169-175. Doi:10.1016/j.carj.2017.12.003

GUIMARÃES, Heloísa Cristina Quatrini Carvalho dos Passos; PENA, Silvana Barbosa; LOPES, Juliana de Lima; LOPES, Camila Takao; BARROS, Alba Lucia Bottura Leite de; **Experts for Validation Studies in Nursing: New Proposal and Selection Criteria**. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/2047-3095.12089> Acesso em 11 de outubro de 2022.

IFSC, **Resolução PPGTR 01/2022 de 29 de março de 2022**. Disponível em Portal do IFSC - Documentos acesso em 02 de agosto de 2022,

INCA, **Atualização em Mamografia para técnicos em Radiologia**. 2ª ed. rev. atual. Rio de Janeiro: Inca, 2019. https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//2a_edicao_atualizacao_em_mamografia_para_tecnicos_em_radiologia_2019.pdf acesso em 21 de abril de 2021.

INCA, **A Situação do Câncer de Mama no Brasil**: Síntese de dados dos Sistemas de Informação. Rio de Janeiro: INCA, 2019. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/>. Acesso em 26 de março de 2021.

INCA, **Qualidade da mamografia**. Disponível em: Qualidade da mamografia | INCA - Instituto Nacional de Câncer. Acesso em 01 de set 2022.

INCA, **Como surge o câncer**, 2019. Como surge o câncer? — Português (Brasil) (www.gov.br) Acesso 22 de abril de 2021.

INCA, **Diretrizes para Detecção precoce do Câncer de Mama no Brasil** - Rio de Janeiro. 2015. Disponível em: https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//diretrizes_deteccao_precoce_cancer_mama_brasil.pdf Acesso em 21 de março de 2021.

INCA, **Estatísticas de Câncer**. Disponível em: Estatísticas de câncer — Português (Brasil) (www.gov.br) Acesso em 22 de outubro de 2022.

INCA, Dados e Números sobre Câncer de Mama - Relatório anual 2022. Disponível em: Dados e Números sobre Câncer de Mama - Relatório Anual 2022 | INCA - Instituto Nacional de Câncer Acesso em 22 de outubro de 2022.

INCA, **Estimativa 2020: A incidência do Câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA, 2019**. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/estimativa/taxas-ajustadas/neoplasia-maligna-da-mama-feminina-e-colo-do-utero> Acesso em: 12 de set 2022.

INCA, **Atlas da mortalidade**. Rio de Janeiro: INCA, 2022. Base de dados. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/app/mortalidade> Acesso em: 12 de set 2022.

INCA; Araújo, Anna Maria Campos de (org). **Atualização para técnicos em Mamografia** - Rio de Janeiro: INCA, 2012.

INCA, **Incidência**: Apresenta dados de incidência do câncer de mama no Brasil, regiões e estados. Incidência — Português (Brasil) (www.gov.br) Acesso em 19 de outubro de 2022.

KIMBERLY Funaro, MD, Bethany Niell, MD, PhD, **Variability in Mammography Quality Assessment After Implementation of Enhancing Quality Using the Inspection Program (EQUIP)**, *Journal of Breast Imaging*, Volume 3, Issue 2, March/April 2021, Pages 168–175, <https://doi.org/10.1093/jbi/wbaa117>

LAKATOS, Eva Maria; MOZZATO, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica** 1 - 5. Ed - São Paulo : Atlas 2003.

LOVATO, Fabricio Luiz; MICHELOTTI, Angela; LORETO, Elgion Lucio da Silva. **Metodologias Ativas de Aprendizagem**: Uma Breve Revisão. *Acta Scientiae*. 20. 2018. Disponível em <http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/view/3690> Acesso em 01 de junho de 2021.

MARQUES, Joana Brás Varanda; FREITAS, Denise de. **Método DELPHI: caracterização e potencialidades na pesquisa em Educação**. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-6248-2015-0140>. Acesso em 09 de outubro de 2022.

MENDES, Karina Dal Sasso, Silveira, Renata Cristina de Campos Pereira e Galvão, Cristina Maria; **Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem**. *Texto & Contexto - Enfermagem* [online]. 2008, v. 17, n. 4 [Acessado 15 Setembro 2022] , pp. 758-764. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0104-07072008000400018>>. Epub 12 Jan 2009. ISSN 1980-265X. <https://doi.org/10.1590/S0104-07072008000400018>.

MELLO, Giselle Guedes Netto do; STAVROS, Andrea Freitas; OLIVEIRA, Elisandra Cristina de; DAROS, Kellen Adriana Curci; URBAN, Linei Augusta Brolini Dellê (org). **Mamografia** - 1ª ed.- Rio de Janeiro: Elsevier, 2019.

MEYSTRE, Nicole Richie; HENNER, Anja; REIS, Cláudia; STRØM, Bergliot; JORGE, José Pires; KUKKES, Tiina; Metsälä, Eija. **Characterization of**

radiographers' mammography practice in five European countries: a pilot study. Insights into Imaging - Vol. 10, 2019. Disponível em https://www.researchgate.net/publication/331727123_Characterization_of_radiographers'_mammography_practice_in_five_European_countries_a_pilot_study. Acesso em 20/05/2021.

MITRE, Sandra Minardi; BATISTA, Rodrigo Siqueira; MENDONÇA, José Márcio Girardi de; PINTO, Neila Maria de Moraes; MEIRELLES, Cynthia de Almeida Brandão; PORTO, Cláudia Pinto; MOREIRA, Tânia; HOFFMANN, Leandro Marcial Amaral. **Metodologias ativas de ensino- aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais.** Ciência e Saúde Coletiva 2008. Disponível em <https://doi.org/10.1590/S1413-81232008000900018> Acesso em 30 de maio de 2021.

MINAYO, Maria Cecília de Souza; **O Desafio do Conhecimento: Pesquisa Qualitativa em Saúde,** Hucitec, SP 2004. Disponível em <https://www.passeidireto.com/lista/96119899-georgia-goncalves/arquivo/51309289-o-desafio-do-conhecimento-pesquisa-qualitativa-em-saude-minayo> Acesso em 20 de agosto de 2021.

NASCIMENTO, Fabianne Borges do; PITTA, Maira Galdino da Rocha; RÊGO, Moacyr Jesus Barreto de Melo. **Análise Dos Principais Métodos De Diagnóstico De Câncer De Mama Como Propulsores No Processo Inovativo.** Arquivos de Medicina, Pernambuco, p.153-159, 13 out. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.mec.pt/pdf/am/v29n6/v29n6a03>. Acesso em 19 de março de 2021.

OLIVEIRA, Evelyn Rosa de. **Avaliação do Padrão de Desempenho das Equipes Técnicas de Mamografia Frente ao Uso de Tecnologias Digitais.** Curitiba: UTFPR, 2017.

OLIVEIRA, Sérgio Ricardo; AZEVEDO, Alexandre Moreno; MOREL, Cristina Maria Toledo Massadar; COUTINHO, Isis Pereira; FEITOSA, André Elias Fidelis; FILHO, José Luís Ferreira. **Qualificação dos Técnicos em Radiologia: História e Questões Atuais.** Fiocruz, 2013. Disponível em https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/13873/2/Trabalhadores%20T%C3%A9cnicos%20em%20Sa%C3%BAde_Qualificacao%20dos%20T%C3%A9cnicos%20em%20Radiologia.pdf Acesso em 01/06/2021.

PAL, Sunita et al. **Improving Performance of Mammographic Breast Positioning in an Academic Radiology Practice.** *AJR. American journal of roentgenology* vol. 210,4 (2018): 807-815. Doi:10.2214/AJR.17.18212

PAPE, Ruth et al. **A review of mammographic image quality in Papua New Guinea.** *Journal of medical radiation sciences* vol. 69,1 (2022): 24-29. Doi:10.1002/jmrs.538

PASARÍN MI, Berra S, González A, Segura A, Tebé C, García-Altés A, Vallverdú I, Starfield B. **Avaliação da atenção primária: As "Ferramentas de Avaliação da Atenção Primária - Versão de facilidade" para o sistema de saúde espanhol.** *Gac Sanit.* 2013 Jan-Feb;27(1):12-8. doi: 10.1016/j.gaceta.2012.03.009. Epub 2012 Ago 24. 22921943. Disponível em Avaliação da atenção primária: As "Ferramentas de Avaliação da Atenção Primária - Versão de facilidade" para o sistema de saúde espanhol - PubMed (nih.gov) Acesso em 29 de setembro de 2022.

PEIXOTO, João Emílio; AGUILLAR, Vera Lucia Nunes (org). **Controle de Qualidade em Mamografia Mama**: Diagnóstico por Imagem: Mamografia, Ultrassonografia, Ressonância Magnética - Rio de Janeiro: Revinter, 2009.

PERRY, Nicolette; *et al.* Diretrizes Europeias para Garantia de Qualidade no Rastreamento e Diagnóstico do Câncer de Mama. 4ª ed, Vol. 19 - Documento de resumo. Disponível em [https://www.annalsofoncology.org/article/S0923-7534\(19\)41434-8/fulltext](https://www.annalsofoncology.org/article/S0923-7534(19)41434-8/fulltext). Acesso em 20 de março de 2021.

POPLI, Manju Bala; TEOTIA Rahul, NARANG, Meenakshi; KRISHNA Hare. **Posicionamento da mama durante a mamografia**: erros a serem evitados. *Câncer de mama* (Auck). 2014; 8: 119-124. Publicado em 30 de julho de 2014. Doi: 10.4137 / BCBCR.S17617

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico, Ernani Cesar de Freitas. – 2. ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RAUSCHER, Garth H; CONANT, Emily F; KHAN, Jenna A; BERBAUM, Michael. **A qualidade da imagem da mamografia como um potencial contribuinte para as disparidades no estágio do câncer de mama no momento do diagnóstico**: um estudo observacional. *BMC cancer* 2013 https://www.researchgate.net/publication/236457213_Mammogram_image_quality_as_a_potential_contributor_to_disparities_in_breast_cancer_stage_at_diagnosis_an_observational_study acesso em 01 de junho de 2021.

ROUETTE, Julie et al. **Evaluation of the quality of mammographic breast positioning: a quality improvement study**. *CMAJ open* vol. 9,2 E607-E612. 4 Jun. 2021, doi:10.9778/cmajo.20200211

ROMAN, Arlete Regina; Frielander, Maria Romana. **REVISÃO INTEGRATIVA DE PESQUISA APLICADA À ENFERMAGEM**. *Cogitare Enfermagem*, [S.l.], v. 3, n. 2, 1998. ISSN 2176-9133. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/44358/26850>. Acesso em: 15 set 2022. Doi:<http://dx.doi.org/10.5380/ce.v3i2.44358>.

SABINO, Silvia Maria Prioli de Souza; WATANABE, Ana Paula Hidemi Uema; VIEIRA, René Aloisio da Costa. **Qualidade do Exame de Mamografia em Rastreamento Mamográfico**. *Rev. Bras. Mastologia* 2013 p 31-35. Disponível em https://www.mastology.org/wp-content/uploads/2015/06/MAS-v23n2_31-35.pdf Acesso em 30 de maio de 2021.

SABINO, Silvia Maria Prioli de Souza; ZUCCA Matthes (org). **Câncer de Mama**: Uma filosofia de Tratamento - Breast Unit Barretos - 1º ed. Rio de Janeiro. RJ: Thieme Revinder Publicações, 2018.

SABINO, Silvia Maria Prioli de Souza; SILVA, Thiago Buosi; WATANABE, Ana Paula Hidemi Uema; SYRJÄNEN, Kari; Carvalho, André Lopes; Mauad, Edmundo Carvalho. **Implantação de Programa de Controle de Qualidade Clínica em Serviço de Mamografia do Brasil**. *Anticancer Research*, setembro de 2014, 34 (9) 5057-5065; <https://ar.iiarjournals.org/content/34/9/5057.full>. Acesso em 18 de abril de 2021.

SALKOWSKI, Lonie R et al. **Comparison of screening full-field digital mammography and digital breast tomosynthesis technical recalls**. *Journal of*

medical imaging (Bellingham, Wash.) vol. 6,3 (2019): 031403.

Doi:10.1117/1.JMI.6.3.031403

SANTOS NO, Predebon ML, Bierhals CCBK, Day CB, Machado DO, Paskulin LMG. **Development and validation of a nursing care protocol with educational interventions for family caregivers of elderly people after stroke.** *Rev Bras Enferm.* 2020;73(Suppl 3):e20180894. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0894> Acesso em 10 de outubro de 2022.

SILVA, Ronaldo Corrêa Ferreira; Teixeira, Luiz (org). **Câncer de Mama, Câncer de Colo de Útero: Conhecimentos, Políticas e Práticas.** Rio de Janeiro: Outras Letras, 2015.

SOUZA, Marcela Tavares de; SILVA, Michelly Dias da; CARVALHO, Rachel; **Revisão Integrative review: what is it? How to do it?** Einstein (São Paulo) [online]. 2010, v. 8, n. 1, pp. 102-106. Available from: <<https://doi.org/10.1590/S1679-45082010RW1134>>. ISSN 2317-6385. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1679-45082010RW1134>. Acesso em 19 de outubro de 2022

STROM, B et al. **“Challenges in mammography education and training today: The perspectives of radiography teachers/mentors and students in five European countries.”** *Radiography (London, England: 1995)* vol. 24,1 (2018): 41-46. Doi:10.1016/j.radi.2017.08.008

TAYLOR Kathyr; *et al.* **Mammographic image quality in relation to positioning of the breast:** A multicentre international evaluation of the assessment systems currently used, to provide an evidence base for establishing a standardised method of assessment, *Radiography*, Volume 23, Issue 4, 2017, Pages 343-349, ISSN 1078- 8174, <https://doi.org/10.1016/j.radi.2017.03.004> Acesso 30 de maio de 2021.

TEIXEIRA, Luiz (organizador). **Câncer de Mama, Câncer de Colo de Útero: Conhecimentos, Políticas e Práticas.** Outras Letras, Rio de Janeiro, 2015.

TESSER, Casarin Sidnéia; Porto, Adrize Rutz; Gabatz, Ruth Irmgard Bartschi; Bonow, Clarice Alves; Ribeiro, Juliana Portela; Mota, Marina Soares. **Tipos de revisão de literatura: considerações das editoras do Journal of Nursing and Health.** *J. nurs. health.* 2020;10(n.esp.):e20104031 Disponível em <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/enfermagem/article/view/19924/1> 1996 acesso em 20 de novembro de 2021.

THÉBERGE, Isabelle et al. **Clinical Image Quality and Sensitivity in an Organized Mammography Screening Program.** *Canadian Association of Radiologists journal = Journal l'Association canadienne des radiologistes* vol. 69,1 (2018): 16-23. Doi:10.1016/j.carj.2017.09.002

TIECKER, Ana Paula et al. **CONHECIMENTO E PRÁTICAS PREVENTIVAS RELACIONADAS ÀS DOENÇAS ONCOLÓGICAS DE MULHERES CLIMATÉRICAS.** *Revista Interdisciplinar de Estudos em Saúde*, [S.L.], v. 7, n. 1, p. 165-175, 29 nov. 2018. Universidade Alto Vale Do Rio Do Peixe - Uniarp. <http://dx.doi.org/10.33362/ries.v7i1.1349>

URBAN, Linei Augusta Brolini Dellê (org). **Mamografia** - 1ªed. - Rio de Janeiro: Elsevier, 2019.

URBAN, Linei Augusta Brolini Dellê; CHALA, Luciano Fernandes; BAUAB, Selma de Pace; SCHAEFER, Marcela Brisighelli; SANTOS, Radiá Pereira dos; MARANHÃO, Norma Medicis de Albuquerque; Kefalas, Ana Lucia; Kalaf, José Michel; Ferreira, Carlos Alberto Pecci; Canella, Ellyete de Oliveira; Peixoto, João Emídio; Amorim, Heverton Leal Ernesto de; Junior, Helio Sebastião Amâncio de Camargo. Recomendações do Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem, da Sociedade Brasileira de Mastologia e da Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia para o Rastreamento do Câncer de Mama. Radiol. Bras. 2017 Jul/ Ago; Disponível em <https://www.scielo.br/j/rb/a/mdrskx4dDvTfVZxqkFp8ZKr/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 30/05/2021.

VINUTO, Juliana. **A Amostragem Em Bola De Neve Na Pesquisa Qualitativa.** Temáticas 22, no. 44 (2014): 203–20. doi:10.20396/TEMATICAS.V 2244.10977. Disponível em: A Amostragem em Bola de Neve na pesquisa qualitativa: um debate em aberto | Juliana Vinuto - Academia.edu Acesso em 12 de outubro de 2022.

VILLAR, Vanessa Cristina Felipe Lopes. **Qualidade da Imagem e Proteção Radiológica:** a Mamografia sob o Foco da Vigilância Sanitária do Estado do Rio de Janeiro, Fiocruz, MS 2012. Disponível em <http://www6.ensp.fiocruz.br/visa/files/vilarvcflm.pdf>. Acesso em 05 de abril de 2021.

WADDEN, Nancy A T, and Connie Hapgood. **CANADIAN ASSOCIATION OF RADIOLOGISTS MAMMOGRAPHY ACCREDITATION PROGRAM-CLINICAL IMAGE ASSESSMENT.** *Canadian Association of Radiologists journal = Journal l'Association canadienne des radiologistes* vol. 73,1 (2022): 157-163. Doi:10.1177/08465371211025195

WHO; **Promoção do diagnóstico Precoce do Câncer,** 2019. <https://www.who.int/activities/promoting-cancer-early-diagnosis> Acesso 10 de maio de 2021.

ZANELLA, Liane Carly Hermes. **Metodologia de Pesquisa,** Departamento de Ciências da Administração, UFSC, 2013. Disponível em: http://arquivos.eadadm.ufsc.br/EaDADM/UAB_2014_2/Modulo_1/Metodologia/material_didatico/Livro%20texto%20Metodologia%20da%20Pesquisa.pdf Acesso em 20 de agosto de 2021.

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE SAÚDE E SERVIÇOS
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM RADIOLOGIA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

O projeto de pesquisa **Proposta de Protocolo para Controle de Qualidade Clínico em Mamografia** desenvolvido pela mestrandia em proteção radiológica **Geórgia Gonçalves** (RG 3.677.273 – SSP/SC, CPF nº 02605281965). Trata-se de uma pesquisa para validar um instrumento de protocolo de avaliação do posicionamento mamográfico, auxiliando os profissionais das técnicas radiológicas durante o exame e eliminando a subjetividade nas avaliações e após o exame para uma gestão da qualidade mais eficaz, sob orientação da Professora Dra. Juliana Almeida Coelho de Melo e a co-orientadora Andrea Huhn.

Objetivo geral: Propor um protocolo de controle de qualidade clínico para exames de mamografia.

Público-alvo: Serviços de diagnóstico por imagem, profissionais das técnicas radiológicas e médicos radiologistas.

O Sr(a). está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa “ **Proposta de Protocolo para Controle de Qualidade Clínico em Mamografia**”. Neste estudo pretende-se validar os critérios para o controle de qualidade clínico em posicionamento nos exames de mamografia.

Para avaliar este estudo, os voluntários responderam um questionário para avaliar sua percepção, com perguntas objetivas para posteriormente serem analisadas com os métodos qualitativos.

Durante a realização do questionário os riscos são mínimos como cansaço ou aborrecimento ao responder o questionário; desconforto, constrangimento ou alterações de comportamento durante as gravações de áudio; alterações na auto estima provocada pela evocação de memórias ou por reforços na conscientização sobre uma condição física ou psicológica restritiva ou incapacitante. Existe a possibilidade remota do risco de quebra de sigilo. A pesquisa possui natureza educacional, no entanto, não se trata de estudo experimental que venha colocar em prática qualquer nova intervenção ou procedimento pedagógico.

A pesquisa se orientará e obedecerá aos cuidados éticos colocados pela Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, considerando o respeito aos informantes participantes de todo o processo investigativo, observadas as condições de:

— Consentimento esclarecido, expresso pela assinatura do presente termo, em duas vias, sendo uma via para o participante e outra de igual teor para o

pesquisador; — **Garantia de confidencialidade e proteção da imagem individual e institucional.** Salienta-se que os resultados do presente estudo poderão ser apresentados em encontros ou revistas científicas, no entanto será mantida a confidencialidade a qualquer informação relacionada à sua privacidade; — Respeito a valores individuais e/ou institucionais manifestos, sejam de caráter religioso, cultural ou moral;

— Liberdade de recusa a participação total, o participante poderá desistir da pesquisa a qualquer momento, sem qualquer prejuízo;

— Amplo acesso a qualquer informação acerca do estudo;

— Os registros, anotações coletadas ficarão sob a guarda da pesquisadora principal. Só terão acesso aos mesmos os pesquisadores envolvidos.

— Garantia de ressarcimento pelo pesquisador caso ocorra despesa pelo participante da pesquisa no momento da mesma ou decorrente dela.

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do(a) IFSC (parecer nº5.331.028), cujo e-mail é cepsh@ifsc.edu.br e telefone é: (48) 3877-9078.

Para participar deste estudo você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Você será esclarecido (a) sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido pelo pesquisador. O pesquisador tratará a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Os dados serão guardados em local seguro por cinco anos, sob responsabilidade dos pesquisadores do estudo.

Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão. O(A) Sr(a) não será identificado em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo.

Florianópolis, 10 de junho de 2022.

Qualquer dúvida, contate:

DASS - IFSC

Av. Mauro Ramos, 950. Centro.

Florianópolis/SC – 88020-300

Telefone: (48) 3211-6000.

Telefone: (48) 3211-6079.

E-mail: dass.florianopolis@ifsc.edu.br

IFSC

Rua: 14 de julho nº 150 Florianópolis - SC

Cep 88075-010

fone: (48) 38779078

Email: cepsh@ifsc.edu.br

Geórgia Gonçalves

Av. Paulo Roberto Vidal 1455, casa 298.

Bela Vista, Palhoça - SC

CEP: 88132-599

fone: (48) 999409205.

Email: trgeorgiagoncalves@gmail.com

APÊNDICE 2 - PROTOCOLO PARA ELABORAÇÃO DE ESTRATÉGIA DE BUSCA PARA REVISÃO INTEGRATIVA



PROTOCOLO PARA ELABORAÇÃO DE ESTRATÉGIA DE BUSCA



Outros	disponíveis na íntegra
--------	------------------------

2.3 Bases de Dados

- Indique as bases de dados e demais fontes de informação que deseja utilizar em sua pesquisa.

Incluir	Bases de dados
X	SCOPUS (Multidisciplinar; abrangência mundial) Acesso: via Portal de Periódicos da CAPES
X	Web of Science (Multidisciplinar; abrangência mundial) Acesso: via Portal de Periódicos da CAPES
X	SciELO (Multidisciplinar; inclui principalmente revistas latino-americanas, de Portugal e da Espanha) Acesso: https://www.scielo.org/
	ERIC (Educação; abrangência mundial) Acesso: via Portal de Periódicos da CAPES
X	PubMed/MEDLINE (Ciências da Saúde; abrangência mundial) Acesso: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed
X	LILACS (Literatura latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde) Acesso: via BVS http://bvsalud.org/
X	BDENF (Enfermagem; abrangência América Latina) Acesso: via BVS http://bvsalud.org/
	BBO (Bibliografia Brasileira de Odontologia) Acesso: via BVS http://bvsalud.org/
X	CINAHL (Enfermagem; abrangência mundial) Acesso: via Portal de Periódicos da CAPES
X	COCHRANE Library (Ciências da Saúde / Medicina baseada em evidências; abrangência mundial) Acesso: via Portal de Periódicos da CAPES
X	EMBASE (Ciências da Saúde; abrangência mundial) Acesso: via Portal de Periódicos da CAPES
	SPORTdiscus (Educação Física / Medicina Esportiva; abrangência mundial) Acesso: via Portal de Periódicos da CAPES
	IndexPsi (Psicologia; abrangência nacional) Acesso: via BVS http://bvsalud.org/
	PsycINFO (Psicologia; abrangência mundial) Acesso: via Portal de Periódicos da CAPES
	Banco de Teses da Capes (Teses e dissertações do Brasil) Acesso: https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/
	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) (Teses e dissertações do Brasil) Acesso: http://bdtd.ibict.br/vufind/
	ProQuest Dissertations & Theses Global (PQDT Global) (Teses e dissertações; abrangência mundial) Acesso: via site da BU http://www.bu.ufsc.br/framebases.html
	NDLTD (Teses e dissertações de abrangência mundial) Acesso: http://search.ndltd.org/
	Open Access Theses and Dissertations - OATD (Teses e dissertações; abrangência mundial) Acesso: https://oatd.org/
	Outras (bases de dados, repositórios, bibliotecas digitais, ferramentas de busca, etc.). Especifique:

3 Resultados da busca

A partir deste ponto o preenchimento do protocolo será feito durante o atendimento com o Bibliotecário.



PROTOCOLO PARA ELABORAÇÃO DE ESTRATÉGIA DE BUSCA



- Os campos destacados com o asterisco (*) são de preenchimento obrigatório. Em caso de não preenchimento, o protocolo será devolvido.

1 Identificação*

Nome: Geórgia Gonçalves e Izabel Cristina Dell Antônio Piva

E-mail: trgeorgiagoncalves@gmail.com / izacrf@gmail.com

Curso: Mestrado Profissional em Proteção Radiológica

Fase/Ano: 2022

1.1 Questão/problema de pesquisa*

Qual a produção científica acerca dos critérios de qualidade estabelecidos na literatura, para posicionamento em exames de mamografia, no recorte histórico de 2018 a 2022?

1.2 Objetivos da pesquisa (geral e específicos)*

- Identificar os critérios de qualidade estabelecidos na literatura, para posicionamento em exames de mamografia.
- Selecionar estudos que tratem sobre o treinamento técnico da equipe sobre o controle de qualidade no posicionamento em exames de mamografia.

2 Estratégia de busca

2.1 Assuntos

- Identifique os **principais assuntos** de sua pesquisa e os termos que os representam, informando-os no quadro a seguir.
- Junto de cada assunto informe, também, os **sinônimos**, siglas, variações ortográficas, formas no singular/plural, etc. que poderão ser utilizadas na busca.
- Inclua mais linhas se houver mais de quatro assuntos. A quantidade de assuntos pode variar de acordo com a pesquisa a ser realizada.
- Nas Ciências da Saúde os assuntos (descritores) e os sinônimos são consultados no DeCS (<http://decs.bvs.br>) (português e espanhol) e no MeSH (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>) (inglês).

	Assunto e sinônimos em português*	Assunto e sinônimos em espanhol	Assunto e sinônimos em inglês
Assunto 1*	Mamografia	Mamografía	Mammography
Assunto 2	Controle de Qualidade	Control de Calidad	Quality Control
Assunto 3	Rastreamento		Rastreamento
Assunto 4	Posicionamento do Paciente	Posicionamiento del Paciente	Patient Positioning
Assunto 5	Capacitação em Serviço	Inservice Training	Capacitación en Servicio

2.2 Critérios de inclusão

- Indique os critérios para seleção dos resultados de busca.

Tipo de documento (artigos, teses, dissertações, etc.)	artigos com revisão de pares e artigos de revisão
Área geográfica	internacional
Período de tempo	2018 a 2022
Idioma	Inglês, espanhol e português



PROTOCOLO PARA ELABORAÇÃO DE ESTRATÉGIA DE BUSCA



Data de realização da busca: 29/07/2022

Assunto #1

"Mamografia"
"Mamografias"

"Mammography"[Mesh]
"Mammography"
"Digital Mammographies"
"Mammographies"

Assunto #2

"Controle de Qualidade"
"Análise de Controle"
"Inspeção de Qualidade"

"Control de Calidad"
"Inspección de la Calidad"

"Quality Control"[Mesh]
"Quality Control"
"Quality Controls"

Assunto #3

"Posicionamento do Paciente"
"Posição do Paciente"
"Posicionamento"

"Posicionamiento del Paciente"
"posición del paciente"
"Posicionamiento"

"Patient Positioning"[Mesh]
"Patient Positioning"
"Patient Positionings"
"Positioning"
"Positionings"
"Ergonomics"[Mesh]
"Ergonomics"
"Ergonomic"

Assunto #4

"Capacitação em Serviço"
"Programas de Orientação ao Empregado"
"Treinamento em Serviço"

"Capacitación en Servicio"



PROTOCOLO PARA ELABORAÇÃO DE ESTRATÉGIA DE BUSCA



"entrenamiento en servicio"

"programas de orientación a los empleados"

"Inservice Training"[Mesh]

"Inservice Training"

"On-the-Job Training"

"On the Job Training"

"Employee Orientation Program"

"Employee Orientation Programs"

PubMed/MEDLINE

- Acesso gratuito: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>

("Mammography"[Mesh] OR "Mammography" OR "Digital Mammographies" OR "Mammographies") AND ("Patient Positioning"[Mesh] OR "Patient Positioning" OR "Patient Positionings" OR "Positioning" OR "Positionings" OR "Ergonomics"[Mesh] OR "Ergonomics" OR "Ergonomic")

Filtro: Idiomas / tempo

Quantidade de resultados: 83

EMBASE

- Base de dados de acesso restrito/pago. Acesso via Portal de Periódicos da CAPES (<http://periodicos.capes.gov.br/>), utilizando a opção "Acervo" > "Lista de bases".
- Utilize o VPN ou Acesso CAFe para acessá-la quando estiver fora da UFSC.

("Mammography" OR "Digital Mammographies" OR "Mammographies") AND ("Patient Positioning" OR "Patient Positionings" OR "Positioning" OR "Positionings" OR "Ergonomics" OR "Ergonomic")

Filtro: Tempo e idiomas

Quantidade de resultados: 139

CINAHL

- Base de dados de acesso restrito/pago. Acesso via Portal de Periódicos da CAPES (<http://periodicos.capes.gov.br/>), utilizando a opção "Acervo" > "Lista de bases".
- Utilize o VPN ou Acesso CAFe para acessá-la quando estiver fora da UFSC.



PROTOCOLO PARA ELABORAÇÃO DE ESTRATÉGIA DE BUSCA



("Mammography" OR "Digital Mammographies" OR "Mammographies") AND ("Patient Positioning" OR "Patient Positionings" OR "Positioning" OR "Positionings" OR "Ergonomics" OR "Ergonomic")

Filtro: tempo e idioma
Quantidade de resultados: 40

COCHRANE

- Base de dados de acesso restrito/pago. Acesso via Portal de Periódicos da CAPES (<http://periodicos.capes.gov.br/>), utilizando a opção "Acervo" > "Lista de bases".
- Utilize o VPN ou Acesso CAFe para acessá-la quando estiver fora da UFSC.

("Mammography" OR "Digital Mammographies" OR "Mammographies") AND ("Patient Positioning" OR "Patient Positionings" OR "Positioning" OR "Positionings" OR "Ergonomics" OR "Ergonomic")

Filtro: tempo
Quantidade de resultados: 0 / 154 trials

Scopus

- Base de dados de acesso restrito/pago. Acesso via Portal de Periódicos da CAPES (<http://periodicos.capes.gov.br/>), utilizando a opção "Acervo" > "Lista de bases".
- Utilize o VPN ou Acesso CAFe para acessá-la quando estiver fora da UFSC.

("Mammography" OR "Digital Mammographies" OR "Mammographies") AND ("Patient Positioning" OR "Patient Positionings" OR "Positioning" OR "Positionings" OR "Ergonomics" OR "Ergonomic")

Filtros: tempo e idiomas
Quantidade de resultados: 124

Web of Science

- Base de dados de acesso restrito/pago. Acesso via Portal de Periódicos da CAPES (<http://periodicos.capes.gov.br/>), utilizando a opção "Acervo" > "Lista de bases".
- Utilize o VPN ou Acesso CAFe para acessá-la quando estiver fora da UFSC.



PROTOCOLO PARA ELABORAÇÃO DE ESTRATÉGIA DE BUSCA



("Mammography" OR "Digital Mammographies" OR "Mammographies") **AND** ("Patient Positioning" OR "Patient Positionings" OR "Positioning" OR "Positionings" OR "Ergonomics" OR "Ergonomic")

Filtros: tempo e idiomas
Quantidade de resultados: 90

LILACS / BDENF

- Acesso gratuito: <http://bvsalud.org/>

("Mammography" OR "Digital Mammographies" OR "Mammographies" OR "Mamografia" OR "Mamografias") **AND** ("Patient Positioning" OR "Patient Positionings" OR "Positioning" OR "Positionings" OR "Ergonomics" OR "Ergonomic" OR "Posicionamento do Paciente" OR "Posição do Paciente" OR "Posicionamento" OR "Posicionamiento del Paciente" OR "posición del paciente" OR "Posicionamiento")

Filtro: tempo e idiomas
Quantidade de resultados LILACS: 2
Quantidade de resultados BDENF: 0

SciELO

- Acesso gratuito: <https://www.scielo.org/>

("Mammography" OR "Digital Mammographies" OR "Mammographies" OR "Mamografia" OR "Mamografias") **AND** ("Patient Positioning" OR "Patient Positionings" OR "Positioning" OR "Positionings" OR "Ergonomics" OR "Ergonomic" OR "Posicionamento do Paciente" OR "Posição do Paciente" OR "Posicionamento" OR "Posicionamiento del Paciente" OR "posición del paciente" OR "Posicionamiento")

Filtro: tempo
Quantidade de resultados: 1

APÊNDICE 3 - QUESTIONÁRIO APLICADO COM OS ESPECIALISTAS



Você está sendo convidado a participar da pesquisa intitulada: Proposta de Protocolo de Avaliação de Critérios Clínicos no Posicionamento das Imagens Mamográficas, desenvolvido por mim, Geórgia Gonçalves. Sob orientação da Profª. A Dra. Juliana A. Coelho de Melo e Co-orientadora Profª. Dra. Andrea Huhn, do Programa de Mestrado Profissional em Proteção Radiológica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina - IFSC.

Durante sua participação, enquanto especialista, você deverá julgar o quão adequados os itens estão para compor o referido protocolo, para isso, julgará cada item escolhendo uma opção entre "discordo plenamente", "discordo", "não discordo e nem concordo", "concordo" e "concordo plenamente". Será solicitado que expresse a sua opinião quando assinalar as opções "não discordo e nem concordo", "discordo" e "discordo plenamente".

Compreendemos que para um diagnóstico eficiente dos exames mamográficos é necessário uma imagem adequada, mas uma imagem adequada não é, necessariamente, sinônimo de imagem perfeita. Por isso, torna-se importante um instrumento que minimize a subjetividade nas avaliações de qualidade no posicionamento, pelo profissional das técnicas radiológicas, durante e após o exame, contribuindo para uma gestão da qualidade mais eficaz.

O profissional das técnicas radiológicas deve, durante o exame, avaliar a qualidade das imagens em adequadas ou inadequadas, com base em critérios pré definidos, aumentando a eficiência, reduzindo as repetições/rejeições e justificando quando houver a necessidade de repetições e/ou complementos.

Para isto, criou-se um instrumento que consiste em 14 questões de caráter geral e específicas para as posições Crânio Caudal (CC) e Médio Lateral Obliqua (MLO), com respostas subdivididas em 4 tópicos, que correspondem a classificação de: 1-ótimo, 2 -bom, 3- adequado, 4- inadequado utilizadas para avaliação do posicionamento dos exames de mamografia.

O instrumento proposto visa auxiliar os profissionais das técnicas radiológicas no processo de tomada de decisão e auxiliará no reconhecimento de não conformidades recorrentes, servindo como subsídio para capacitação mais efetiva dos profissionais envolvidos.

Esta pesquisa foi aprovada em 28/03/2022 pelo Comitê de Ética do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina - IFSC, sob parecer número 5.331.028.

Existem o total de 19 questões neste questionário.

**Seção A: Categorização dos Participantes**

Solicitamos que preencha alguns dados importantes para nossa pesquisa.

A1. Idade:

A2. Gênero:

Feminino ☐

Masculino ☐

A3. Formação:

A4. Possui especialização, mestrado e/ou doutorado?

A5. Qual seu tempo de atuação em exames de mamografia?

menos que 1 ano ☐

até 5 anos ☐

de 5 a 10 anos ☐

mais de 10 anos ☐



Seção B: Questões de caráter geral e equivalentes para as incidências: Crânio Caudal(CC) e Médio Lateral Obliqua.

- B1. 1. O exame possui critérios para exclusão do controle de qualidade em posicionamento mamográfico. (Incidências CC e MLO)

Os critérios para excluir um exame desse controle de qualidade em posicionamento são: mamas com implante, deformidades decorrentes de tratamento conservador, mastectomia e limitação no movimento do ombro, exames esses que deverão ser avaliados de forma diferenciada.

Os critérios para avaliação desse item são:

Sim (exame com critério para exclusão). Não (exame apto para avaliação de posicionamento).

Escolha uma das seguintes respostas sobre o critérios de avaliação apresentado (Por favor, justifique em caso de discordar com esse critério):

Este é um texto de ajuda da pergunta.

discordo plenamente ☐

discordo ☐

não discordo e nem concordo ☐

concordo ☐

concordo plenamente ☐

**B2. 2. Identificação das imagens (Incidências CC e MLO)**

Cada uma das imagens que compõe o exame deve conter: nome do serviço e data do exame. Dados da paciente: nome, sobrenome e data de nascimento. Dados da imagem: indicação de mama em direita ou esquerda e nome da incidência realizada. Os dados devem ser legíveis e não se sobrepor às estruturas anatômicas.

Os critérios para avaliação desse item são:

1. Identificação está correta.
2. Identificação está correta, mas com sobreposição nas estruturas anatômicas.
3. Identificação parcialmente incorreta, com falta dos dados do local do exame e dados da imagem.
4. Identificação incorreta, com falta dos dados da paciente e/ou data do exame.

Escolha uma das seguintes respostas sobre o critério de avaliação apresentado (Por favor, justifique em caso de discordar com esse critério):

discordo plenamente ☐

discordo ☐

não discordo e nem concordo ☐

concordo ☐

concordo plenamente ☐


B3. 3. Papila perfilada (Incidências CC e MLO)

A papila deve estar paralela ao filme sem sobreposição no tecido e centralizada na mama.

Os critérios para avaliação desse item são:

1. Correta.
2. Incorreta, com sobreposição no tecido mamário, mas visualizado claramente.
3. Incorreta, com sobreposição no tecido mamário, não visualizado claramente, mas com colocação de marcador e/ou realizada incidência complementar.
4. Incorreta, sem marcador e sem realização de incidência complementar.

Escolha uma das seguintes respostas sobre o critério de avaliação apresentado (Por favor, justifique em caso de discordar com esse critério):

discordo plenamente ☐

discordo ☐

não discordo e nem concordo ☐

concordo ☐

concordo plenamente ☐

**B4. 4. Dobras de pele (Incidências CC e MLO)**

As imagens não devem conter dobra(s) de pele ou vincos que obscureçam a imagem.

Os critérios para avaliação desse item são:

1. Correto. Sem dobra(s) de pele.
2. Incorreto, mas com dobra(s) de pele que não obscurecem a imagem.
3. Incorreto, com dobra(s) de pele que obscurecem a imagem, mas corrigido com incidência complementar.
4. Incorreto, com dobra(s) de pele que obscurecem a imagem e sem realização de incidência complementar.

Escolha uma das seguintes respostas sobre o critério de avaliação apresentado (Por favor, justifique em caso de discordar com esse critério):

discordo plenamente ☐

discordo ☐

não discordo e nem concordo ☐

concordo ☐

concordo plenamente ☐

**B5. 5. Artefatos (Incidências CC e MLO)**

A imagem não deve conter artefatos de movimento, cabelo, brinco, ombro, entre outros que possam obscurecer a imagem.

Os critérios para avaliação desse item são:

1. Correto. Sem artefatos.
2. Incorreto, com artefatos, mas não obscurece a imagem.
3. Incorreto, com artefatos, que obscurecem a imagem mas realizada incidência complementar.
4. Incorreto, com artefatos que obscurecem a imagem e sem a realização incidência complementar.

Escolha uma das seguintes respostas sobre o critério de avaliação apresentado (Por favor, justifique em caso de discordar com esse critério):

discordo plenamente ☐

discordo ☐

não discordo e nem concordo ☐

concordo ☐

concordo plenamente ☐

**B7. 7. Quadrante lateral (Incidência CC)**

As imagens devem conter bom balanceamento entre os quadrantes mediais e laterais, com visão do máximo de quadrante lateral possível.

Os critérios para avaliação desse item são:

1. Incluso.
2. Não incluso, mas corrigido com incidência complementar.
3. Incluso, mas com angulação e/ou lateralização da mama.
4. Não incluso e não corrigido com a realização de incidência complementar.

Escolha uma das seguintes respostas sobre o critério de avaliação apresentado (Por favor, justifique em caso de discordar com esse critério):

discordo plenamente ☐

discordo ☐

não discordo e nem concordo ☐

concordo ☐

concordo plenamente ☐

**B8. 8. Quadrante medial (Incidência CC)**

Nesta incidência deve-se incluir todo o tecido medial.

Os critérios para avaliação desse item são:

1. Incluso.
2. Incluso, com a papila fora da linha média devido à anatomia mamária.
3. Não incluso, mas realizada incidência complementar.
4. Não incluso e não realizada incidência complementar.

Escolha uma das seguintes respostas sobre o critério de avaliação apresentado (Por favor, justifique em caso de discordar com esse critério):

discordo plenamente ☐

discordo ☐

não discordo e nem concordo ☐

concordo ☐

concordo plenamente ☐

**B9. 09. Músculo pectoral (Incidência CC)**

Nesta incidência deve ser visualizado o músculo pectoral na linha da papila. Quando não for possível incluí-lo, deve ser realizada comparação entre a CC e a MLO. O valor da distância papila-porção posterior da mama na MLO menos o valor da mesma distância na CC deve ser menor ou igual a 1 cm. Obtem-se o valor traçando uma linha perpendicular da papila ao músculo pectoral na MLO comparando com a distância da papila até o ponto mais posterior do filme na incidência CC.

Os critérios para avaliação desse item são:

1. Músculo pectoral incluído.
2. Músculo pectoral incluído, mas com sobreposição do tecido retroglandular.
3. Músculo pectoral não incluído, mas com o valor de comparação entre CC e MLO menor ou igual a 1 cm.
4. Músculo pectoral não incluído, mas com o valor de comparação entre CC e MLO maior que 1 cm.

Escolha uma das seguintes respostas sobre o critério de avaliação apresentado (Por favor, justifique em caso de discordar com esse critério):

discordo plenamente ☐

discordo ☐

não discordo e nem concordo ☐

concordo ☐

concordo plenamente ☐


B10. 10. Simetria (Incidência CC)

As mamas devem estar simétricas, com boa visibilidade entre os quadrantes laterais e mediais, sem favorecer um quadrante em detrimento do outro. Deve haver simetria tipo "espelho" entre a mama direita e a mama esquerda.

Os critérios para avaliação desse item são:

1. Simetria correta.
2. Imagens simétricas entre os quadrantes da mesma mama e com falta de simetria entre as mamas.
3. Falta de simetria entre os quadrantes da mesma mama, mas com simetria entre as mamas.
4. Simetria incorreta.

Escolha uma das seguintes respostas sobre o critério de avaliação apresentado (Por favor, justifique em caso de discordar com esse critério):

discordo plenamente

☐

discordo

☐

não discordo e nem concordo

☐

concordo

☐

concordo plenamente

☐



B11. 11. Músculo peitoral até altura da papila, relaxado e apresentado de forma convexa (Incidência MLO)

Esta incidência deve incluir todo tecido mamário e para isso o músculo peitoral maior deve ser visto abaixo ou na altura da papila, relaxado e apresentado de forma convexa.

Os critérios para avaliação desse item são:

1. Músculo peitoral correto.
2. Músculo peitoral até a altura ou abaixo da papila, mas não se apresenta de forma convexa.
3. Incorreto, apresenta-se de forma convexa, mas não visualizado até altura ou abaixo da papila.
4. Músculo peitoral incorreto, não apresentado de forma convexa e não visualizado até altura ou abaixo da papila.

Escolha uma das seguintes respostas sobre o critério de avaliação apresentado (Por favor, justifique em caso de discordar com esse critério):

discordo plenamente ☐

discordo ☐

não discordo e nem concordo ☐

concordo ☐

concordo plenamente ☐



B12. 12. Prega inframamária inclusa com a mama elevada (incidência MLO)

O ângulo inframamário deve estar claramente demonstrado com a curva apresentada de forma aberta na imagem sem sobreposição do tecido abdominal. A mama deve estar elevada e tracionada para frente.

Os critérios para avaliação desse item são:

1. Correto.
2. Prega inframamária visualizada corretamente, mas a mama apresenta-se "pêndula".
3. Incorreta, mas realizado incidência complementar.
4. Não demonstra a prega inframamária de forma correta.

Escolha uma das seguintes respostas sobre o critério de avaliação apresentado (Por favor, justifique em caso de discordar com esse critério):

discordo plenamente ☐

discordo ☐

não discordo e nem concordo ☐

concordo ☐

concordo plenamente ☐


B13. 13. Peltoral menor (Incidência MLO)

Não deve apresentar na imagem a presença do peltoral menor.

Os critérios para avaliação desse item são:

1. Sem a presença do peltoral menor.
2. com a presença do peltoral menor, mas não obscurece a imagem.
3. com a presença do peltoral menor que obscurece a imagem mas corrigido com incidência complementar.
4. com a presença do peltoral menor, sem a realização de incidência complementar.

Escolha uma das seguintes respostas sobre o critério de avaliação apresentado (Por favor, justifique em caso de discordar com esse critério):

discordo plenamente ☐

discordo ☐

não discordo e nem concordo ☐

concordo ☐

concordo plenamente ☐


B14. 14. Simetria (Incidência MLO)

As mamas devem estar simétricas, com boa visibilidade entre os quadrantes superiores e inferiores, sem favorecer um quadrante em detrimento do outro. Deve haver simetria tipo "espelho" entre a mama direita e a mama esquerda.

Os critérios para avaliação desse item são:

1. Simetria correta.
2. Imagens simétricas entre os quadrantes da mesma mama e com falta de simetria entre as mamas.
3. Falta de simetria entre os quadrantes da mesma mama, mas com simetria entre as mamas.
4. Simetria incorreta.

Escolha uma das seguintes respostas sobre o critério de avaliação apresentado (Por favor, justifique em caso de discordar com esse critério):

discordo plenamente ☐

discordo ☐

não discordo e nem concordo ☐

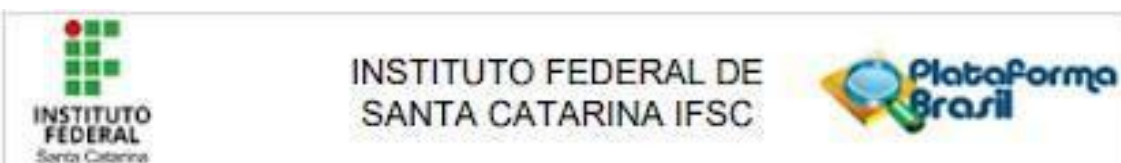
concordo ☐

concordo plenamente ☐

Agradecemos sua participação.

Geórgia Gonçalves

ANEXO 1 - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: PROPOSTA DE PROTOCOLO PARA CONTROLE DE QUALIDADE CLÍNICO EM SERVIÇOS DE MAMOGRAFIA

Pesquisador: Juliana Almeida Coelho de Melo

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 55477421.5.0000.0185

Instituição Proponente: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.331.028

Apresentação do Projeto:

O projeto "tem por objetivo propor e validar um protocolo de controle de qualidade clínico no posicionamento dos exames de mamografia, utilizando critérios estabelecidos na literatura científica, bem como, guidelines nacionais e internacionais para determinar os seus indicadores, visando garantir a obtenção de imagens com qualidade e proporcionando um

diagnóstico mais eficaz elevando o índice de diagnóstico precoce, diminuindo a exposição dos pacientes a radiação, reduzindo os custos do exame, reduzindo o tempo para realização do exame, diminuindo o desconforto para a paciente no posicionamento, diminuindo o índice de imagens rejeitadas e aumentando a durabilidade do equipamento".

Em outras palavras, o projeto trata de construir um protocolo de qualidade clínico no posicionamento dos exames de mamografia, visando melhorar a qualidade das imagens e a segurança das pessoas examinadas. Com base no protocolo que será proposto os voluntários/participantes dessa pesquisa responderão um questionário para avaliar sua percepção quanto ao constructo dos itens que compõem o protocolo, com perguntas objetivas que posteriormente serão analisadas por meio da técnica Delphi.

Objetivo da Pesquisa:

Propor e validar um protocolo de controle de qualidade no posicionamento em exames de

Endereço: Rua 14 de julho n°150

Bairro: Florianópolis

CEP: 88.075-010

UF: SC

Município: FLORIANÓPOLIS

Telefone: (48)3877-9078

E-mail: cepsh@ifsc.edu.br



INSTITUTO FEDERAL DE
SANTA CATARINA IFSC



Continuação do Parecer: 5.331.028

mamografia.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos desta pesquisa serão:

- Identificar os critérios de qualidade estabelecidos na literatura, para posicionamento em exames de mamografia.
- Elaborar a proposta de um protocolo de controle de qualidade no posicionamento em exames de mamografia.
- Validar a proposta de protocolo de controle de qualidade no posicionamento em exames de mamografia.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Conforme consta no texto do projeto:

"Durante a realização do questionário os riscos são mínimos como cansaço ou aborrecimento ao responder o questionário; desconforto, constrangimento ou alterações de comportamento durante as gravações de áudio; alterações na autoestima provocada pela evocação de memórias ou por reforços na conscientização sobre uma condição física ou psicológica restritiva ou incapacitante. Existe a possibilidade remota do risco de quebra de sigilo"

Os riscos da pesquisa são corretamente descritos no documento e são aqueles característicos da pesquisa utilizando recursos como questionários, formulário eletrônico e armazenamento de dados. A responsável pela pesquisa se compromete a adotar os meios necessários para garantir a segurança dos respondentes e também dos dados, minimizando os riscos e adotando atitudes preventivas.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa é organizada segundo os métodos de pesquisa bibliográfica, pesquisa exploratória e pesquisa descritiva seguida por uma coleta de dados mediante aplicação de questionário.

"Considerando o objetivo e tema proposto descreveremos neste capítulo a metodologia adotada. Trata-se de uma pesquisa metodológica, exploratória, descritiva com abordagem qualitativa".

A primeira etapa, da pesquisa bibliográfica, consiste das seguintes etapas:

"A revisão narrativa é uma forma não sistematizada de revisar a literatura. É importante para buscar atualizações a respeito de um determinado assunto, dando ao revisor suporte teórico em curto período (Tessmer, 2020). Serão utilizados critérios estabelecidos na literatura científica, bem como guidelines nacionais e internacionais para avaliação de qualidade clínica das imagens

Endereço: Rua 14 de julho n°150

Bairro: Florianópolis

CEP: 88.075-010

UF: SC

Município: FLORIANÓPOLIS

Telefone: (48)3877-9078

E-mail: cepsh@ifsc.edu.br



INSTITUTO FEDERAL DE
SANTA CATARINA IFSC



Continuação do Parecer: 9.331.028

mamográficas”.

Sobre o momento da coleta de dados mediante questionário:

“A terceira etapa da coleta de dados será a validação dos critérios de controle de qualidade clínico no posicionamento elaborados na segunda etapa, para isso, será realizado a aplicação de um questionário, com os membros na Comissão Nacional de Mamografia (CNM) do CBR e membros do Programa de Qualidade em Mamografia (PQM) do INCA, especialistas em mamografia, por meio da técnica Delphi. A pesquisa metodológica tem por objetivo a elaboração de instrumentos que captam a realidade para atingir determinada finalidade.”

A pesquisa propõe três momentos de pesquisa, com a pesquisa bibliográfica, a avaliação dos critérios de controle de qualidade e aplicação de questionário, visando assim ter uma retrato da prática dos profissionais de radiologia em procedimentos de mamografia. A pesquisa adota critérios de ética em pesquisa nas etapas propostas, visando garantir a segurança do participante e a proteção de dados.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

A pesquisa apresenta todos os termos de apresentação obrigatória em conformidade com as resoluções de ética em pesquisas do Conselho Nacional de Saúde.

Além disso, a carta-resposta apresenta alterações propostas no primeiro parecer, adequando o TCLE, mas também as informações básicas do projeto, de modo a garantir a proteção aos participantes da pesquisa.

Recomendações:

Não constam mais recomendações ou adequações a serem feitas. A pesquisa já se adequa à recomendações de ética em pesquisas.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não constam pendências para a realização da pesquisa. É possível prosseguir com a coleta de dados.

Considerações Finais a critério do CEP:

Defere-se pela aprovação da pesquisa. É possível prosseguir com a coleta de dados. Após a realização da pesquisa, solicita-se o envio de relatório final, por meio de notificação, conforme

Endereço: Rua 14 de julho n°150

Bairro: Florianópolis

UF: SC

Município: FLORIANÓPOLIS

CEP: 88.075-010

Telefone: (48)3877-9078

E-mail: cepsh@ifsc.edu.br



INSTITUTO FEDERAL DE
SANTA CATARINA IFSC



Continuação do Parecer: 5.331.028

modelo disponível em www.ifsc.edu.br/cepsh.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1863619.pdf	28/03/2022 18:57:38		Aceito
Outros	CartaResposta.pdf	25/02/2022 17:22:29	Juliana Almeida Coelho de Melo	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_atual.docx	25/02/2022 17:21:33	Juliana Almeida Coelho de Melo	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Atualizado.pdf	01/02/2022 13:34:03	Juliana Almeida Coelho de Melo	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA_Atualizado.pdf	01/02/2022 13:32:04	Juliana Almeida Coelho de Melo	Aceito
Recurso Anexado pelo Pesquisador	INSTRUMENTO_DE_COLETA_DE_DADOSassinado.pdf	31/01/2022 16:57:49	Juliana Almeida Coelho de Melo	Aceito
Declaração do Patrocinador	RecursosProprios.pdf	31/01/2022 16:57:29	Juliana Almeida Coelho de Melo	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRostoassinado.pdf	31/01/2022 15:06:12	Juliana Almeida Coelho de Melo	Aceito
Outros	PublicacaoResultados.pdf	20/12/2021 17:15:42	Juliana Almeida Coelho de Melo	Aceito
Outros	Responsabilidade_Compromisso.pdf	20/12/2021 17:14:46	Juliana Almeida Coelho de Melo	Aceito
Outros	NegativaCooperacaoExtrangeira.pdf	20/12/2021 17:14:14	Juliana Almeida Coelho de Melo	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Pesquisadores.pdf	20/12/2021 17:11:27	Juliana Almeida Coelho de Melo	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Rua 14 de julho n°150

Bairro: Florianópolis

CEP: 88.075-010

UF: SC

Município: FLORIANÓPOLIS

Telefone: (48)3877-9078

E-mail: cepsh@ifsc.edu.br



INSTITUTO FEDERAL DE
SANTA CATARINA IFSC



Continuação do Parecer: S-331.028

FLORIANOPOLIS, 05 de Abril de 2022

Assinado por:
Tahis Regina Bau
(Coordenador(a))

Endereço: Rua 14 de julho n°150

Bairro: Florianópolis

UF: SC

Município: FLORIANOPOLIS

CEP: 88.075-010

Telefone: (48)3877-9078

E-mail: cepsh@ifsc.edu.br