



1ª Radiologia de Fusão

Mamografia no Homem

Lisboa 20 de Outubro 2017

Dinis Honrado
dhonrado@emisor.pt
+351 934 014 164

EMSOR

HOLOGIC®
The Science of Sure



- Fundada en 1987, con el objetivo de contribuir con nuevas tecnologías para el **Sector de Diagnóstico de las Patologías específicas de la Mujer.**
- Más de 600 clientes con equipos permanentemente operativos (más de 250 Mamógrafos, de los que, más de 150 con Tomo),
- **Representación Exclusiva para la Península Ibérica de toda el Área de Imagen de HOLOGIC**
- **Estructura Comercial y Técnica con presencia local en España y Portugal (Carnaxide-Parque Suécia).**



Because
every
decision
matters.



30

1985
2015

**YEARS OF
INNOVATION**

Hologic focuses
on these key
areas in
HEALTHCARE



» **Diagnostic
Solutions**



» **Breast &
Skeletal Health
Solutions**



» **GYN
Surgical
Solutions**



Mamografia no Homem

1ª Radiologia de Fusão

Mamografia no Homem



- Apesar de não ser frequente, é normal ter que se fazer mamografia a homens
- Mamografia associada a níveis de ansiedade e de receio elevados
- Serviços de Imagiologia Mamária adaptados para um fluxo de trabalho “mais feminino”
 - aumento do desconforto e ansiedade do homem
- Dificuldade de posicionamento
 - tamanho da mama
 - homens musculados
 - tolerância a dor



Mamografia no Homem



- Ferramentas de Análise e Técnicas de Imagem idênticas às da Mamografia na Mulher



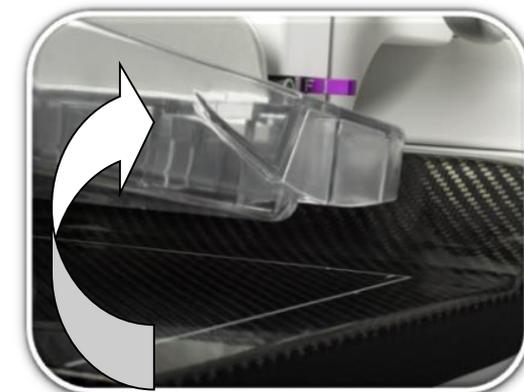
Compressor para Mamas Pequenas

Maior facilidade e flexibilidade de posicionamento



Mammo Pad

Almofada/espuma para diminuir a dor durante a compressão



Tecnologia FAST

Compressão mais uniforme e com redução da dor

Mamografia no Homem



SmartCurve™

Compressor arredondado e curvo

- Algoritmo de processamento específico



Clinicamente comprovado para proporcionar um exame mais confortável



Compressor curvo adaptado a forma natural da mama



95% das pacientes recomendaria Instituições que utilizem o Sistema SmartCurve

Mamografia no Homem



III SmartCurve™

Desenvolvido para alterar a forma como se olha para a mamografia

- Aplica compressão uniforme em toda a mama
- Aumenta o conforto dos pacientes em 93%
- Sem impacto na qualidade de imagem
- Sem alterações na técnica de posicionamento e do fluxo de trabalho
- Software de processamento que considera a geometria do compressor, sem impacto na qualidade de imagem
- Pode ser utilizado em conjunto com o MammoPad®





Conceitos sobre Tomossíntese 1ª Radiologia de Fusão

Conceitos sobre Tomossíntese

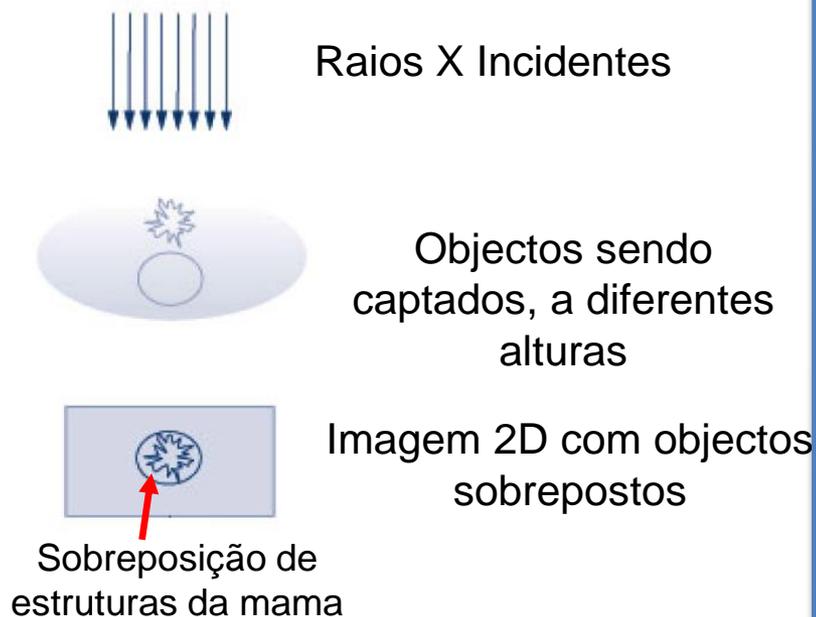


1. **Já ouviu falar sobre Mamógrafos com Tomossíntese?**
2. **Faz Mamografia regularmente?**
3. **Trabalha ou já trabalhou com Tomossíntese?**
 - Tomossíntese a todas as mulheres?
4. **Sabe o que é a Tomossíntese e para que serve?**
 - Quais os parâmetros ou características que a definem?

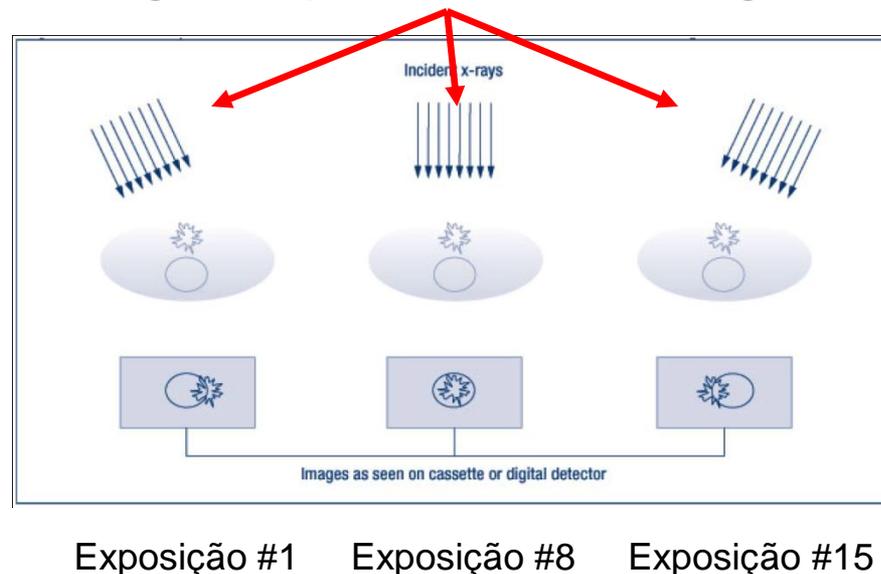
Conceitos Básicos de Mamografia Digital e da Tomossíntese



Imagem 2D Convencional



Aquisição com Tomossíntese Imagem a partir de vários ângulos



Conceitos Básicos de Mamografia Digital e da Tomossíntese



Conceitos Básicos de Mamografia Digital e da Tomossíntese



Sistema: Alterações que foram necessárias



Cabeça da Ampola Estreita

- Facilita o posicionamento. Protector facial amovível.

Anodo de Tungsteno/Re de 200 mA

- Menores doses com tempos de exposição muito curtos
- “O tempo é o inimigo da Tomo”

Filtros

- 2D Rh y Ag
- 3D Al

Detector

- De Selenio Amorfo de 70 μm .
- Movimento solidário com a ampola em cada projecção para evitar efeito de paralax

O que é **importante** para o 3D?



- Protector Facial estático, garante a capacidade para realizar verdadeiras explorações, em ambas as projecções, a todas as mulheres.



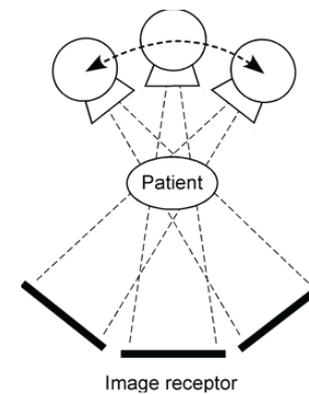
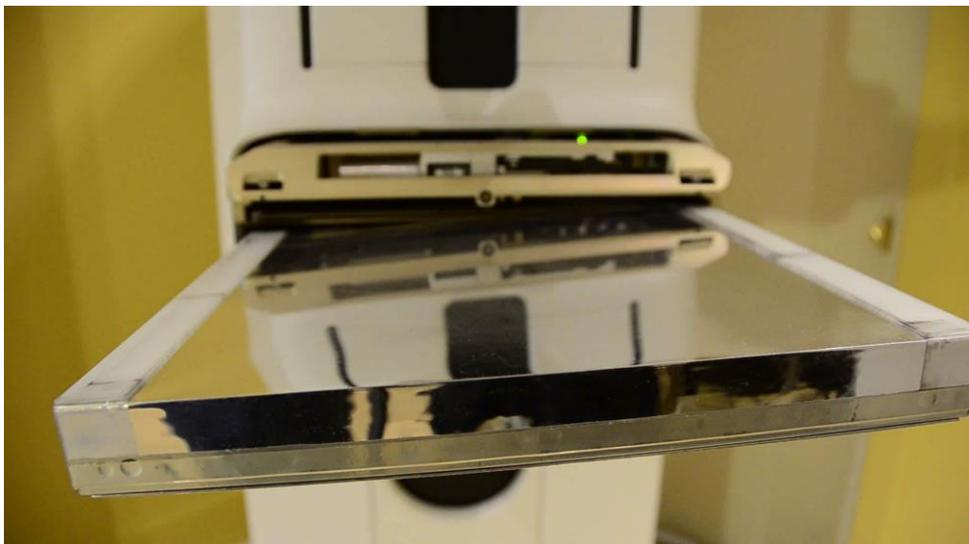
O Protector Facial não pode ser um componente na Cabeça da Ampola



O que é **importante** para o 3D?



- Evitar o Parallax é Fundamental!

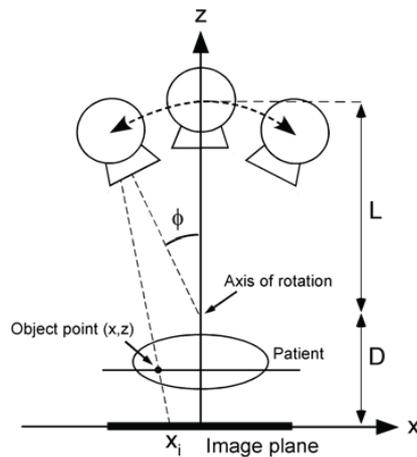


Tomossintese com movimento solidário do detector (sem parallax)

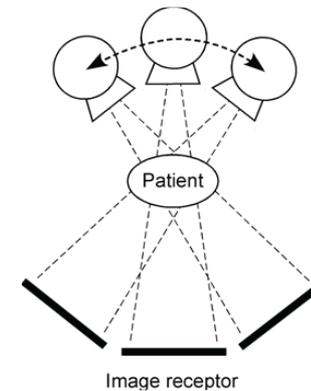
O que é importante para o 3D?



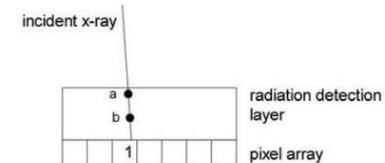
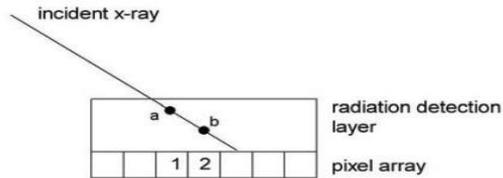
- Evitar o Parallax é Fundamental!



Tomossintese sem movimento do detector (com parallax)



Tomossintese com movimento solidário do detector (sem parallax)



Tomossintese: Bases Físicas e Funcionamento



- Aspectos importantes no design:
 - Ângulo de varrimento
 - N.º de Projecções
 - Tempo de Aquisição e de Reconstrução
 - Espessura dos cortes
 - Dose & Qualidade de Imagem
 - Resultados Clínicos



O ângulo de varrimento (15°)



Em comparação com ângulos maiores, um varrimento de n° permite:

Tempos de Varrimento muito curtos

Ângulos maiores aumentam o tempo de aquisição e consequentemente a probabilidade de movimento da paciente, causando artefactos na imagem

Maior resolução no plano

Ângulos estreitos produzem imagens mais nítidas

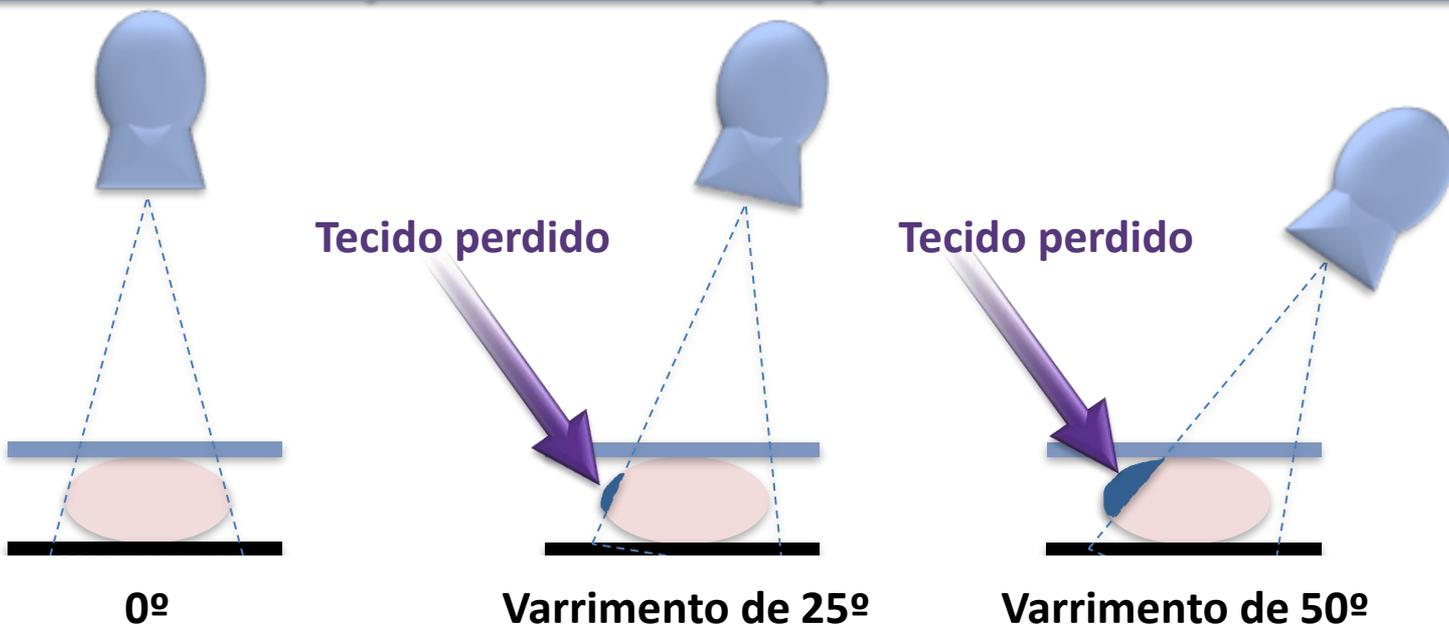
Os objectos permanecem focados durante o Scrolling

Menor probabilidade de que o leitor perca as lesões mais súbtis.
Não são necessários mais cortes para ver objectos com nitidez.

Desvantagens de um ângulo maior?



Quanto maior for o ângulo de varrimento, maior será a possibilidade de perder tecido mamário.



Especialmente importante em mamas grandes

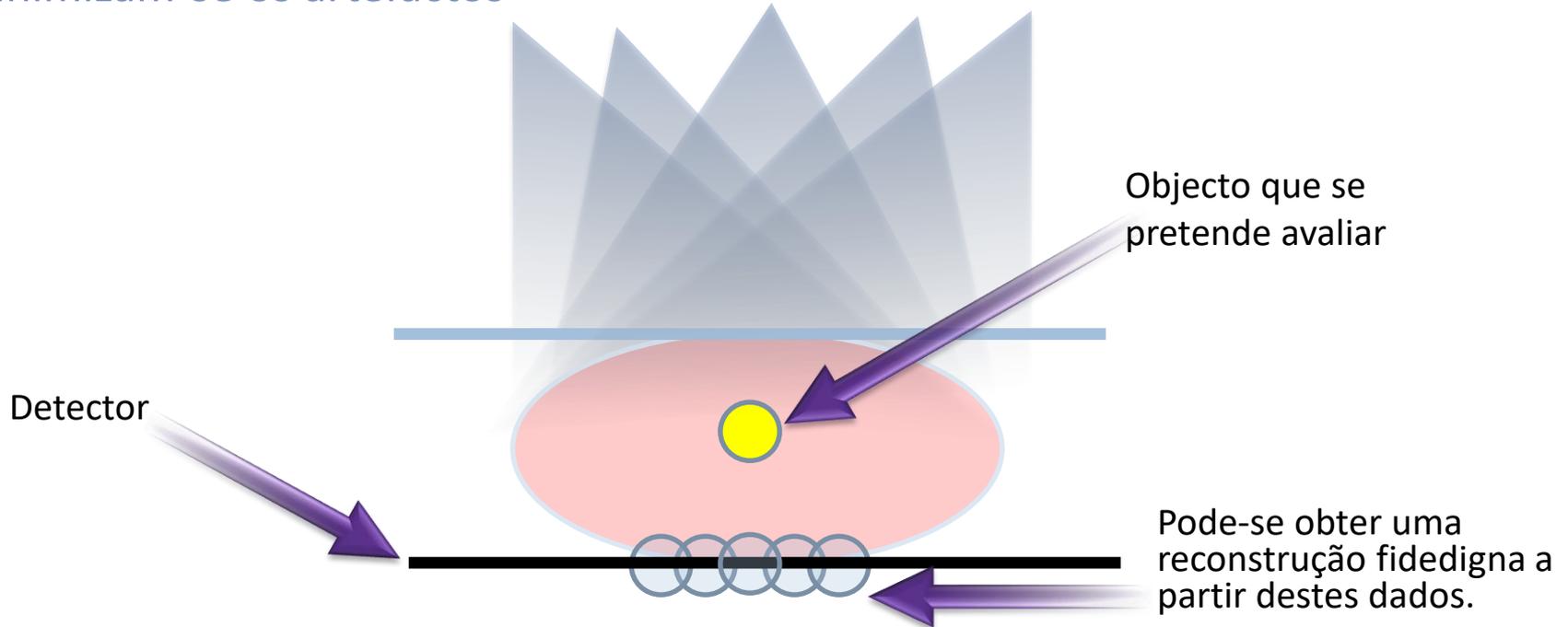
Além do mais, a precisão na reconstrução é consideravelmente mais complicada

Porque é que uma projecção a cada 1º é óptima?



Exemplo A: 5 projecções, uma por cada grau:

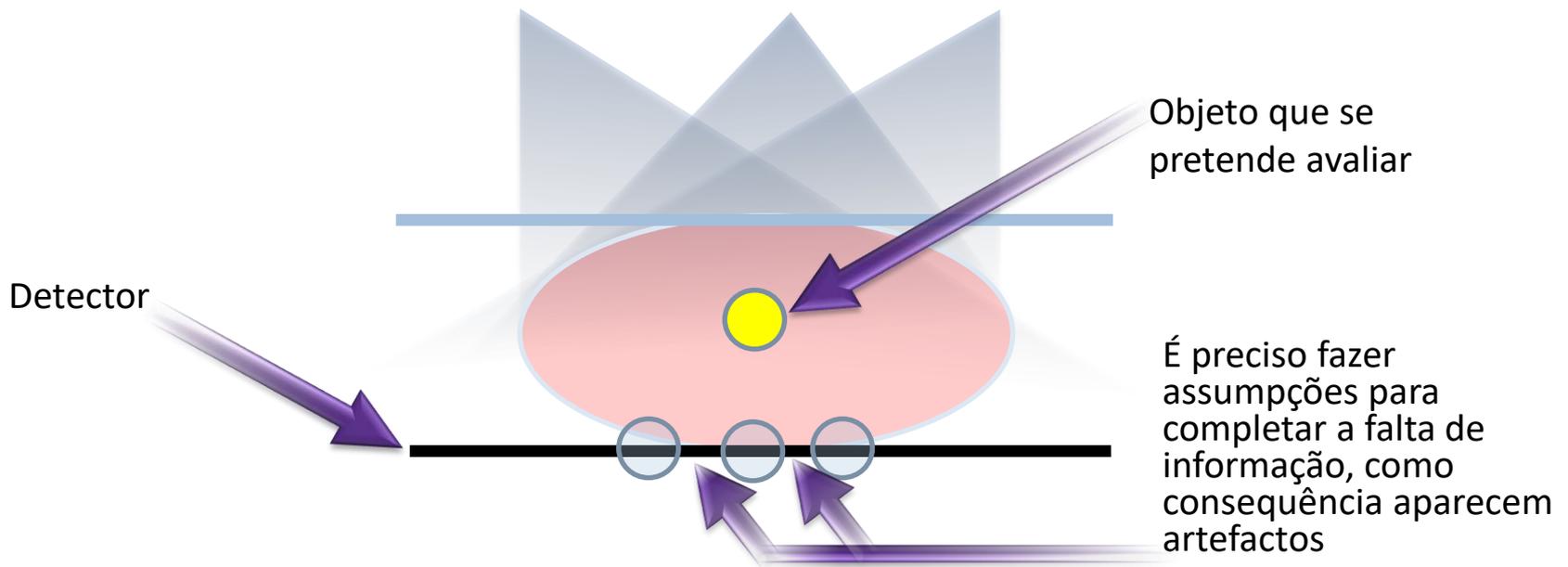
Minimizam-se os artefactos



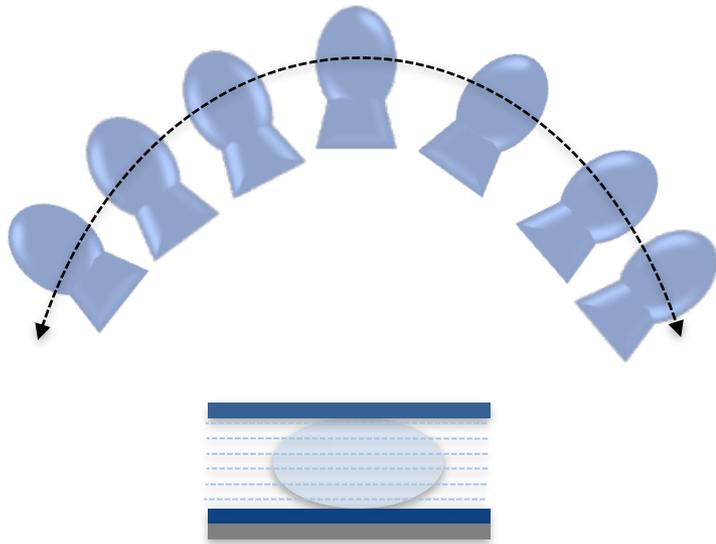
Porque é que uma projecção a cada 1º é óptima?



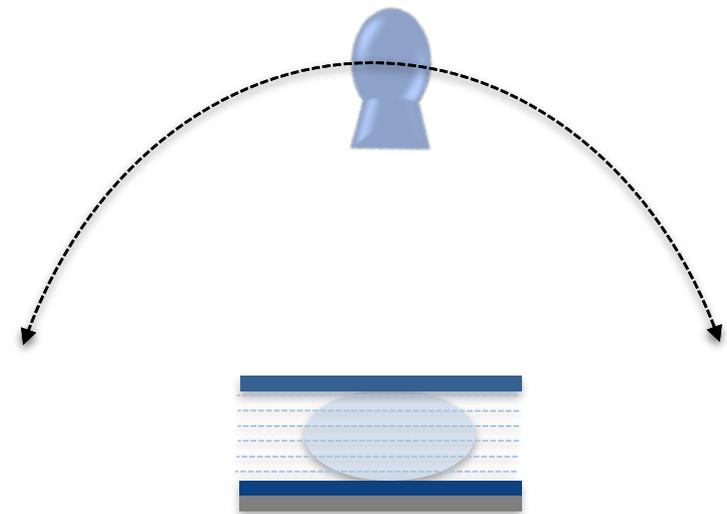
Exemplo B: 5 projecções, uma por cada dois (2) graus:



O movimento contínuo é o ideal



- No modo “step and shoot”, a Cabeça do Tubo para em cada exposição
 - Este método pode provocar vibrações e artefactos de movimento
 - Requer maiores tempos de exposição (movimento da paciente)

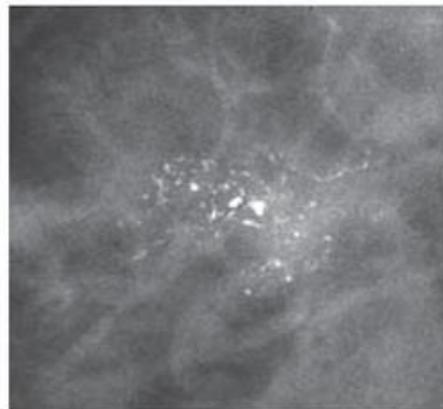


- Com o método de “movimento contínuo”, o tubo desloca-se de forma contínua e uniforme ao longo do arco, adquirindo múltiplas exposições.
 - Este método é mais rápido e estável
 - Menor possibilidade de que a paciente se mova.

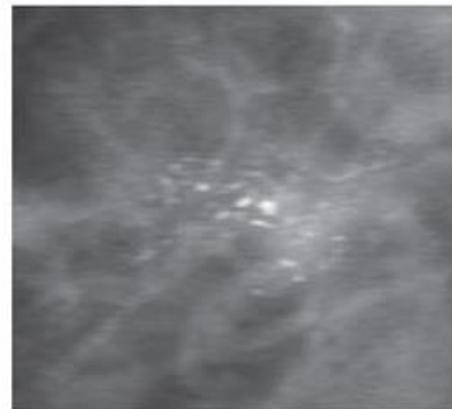
O mais importante para o 3D



- O tempo é fundamental, quanto menor for o tempo de aquisição melhor (<4 segundos)
 - ao menor movimento da paciente provoca alterações na qualidade da imagem



Sem
Movimento



Deslocamento de 1mm
durante o varrimento

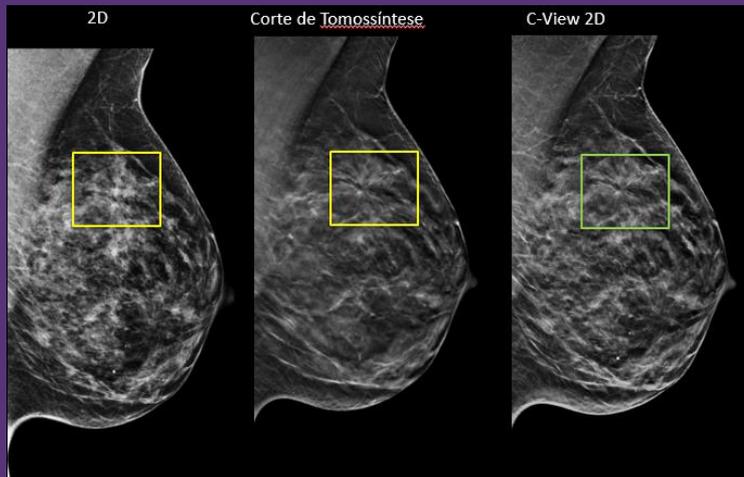


Imagem Sintetizada

1ª Radiologia de Fusão

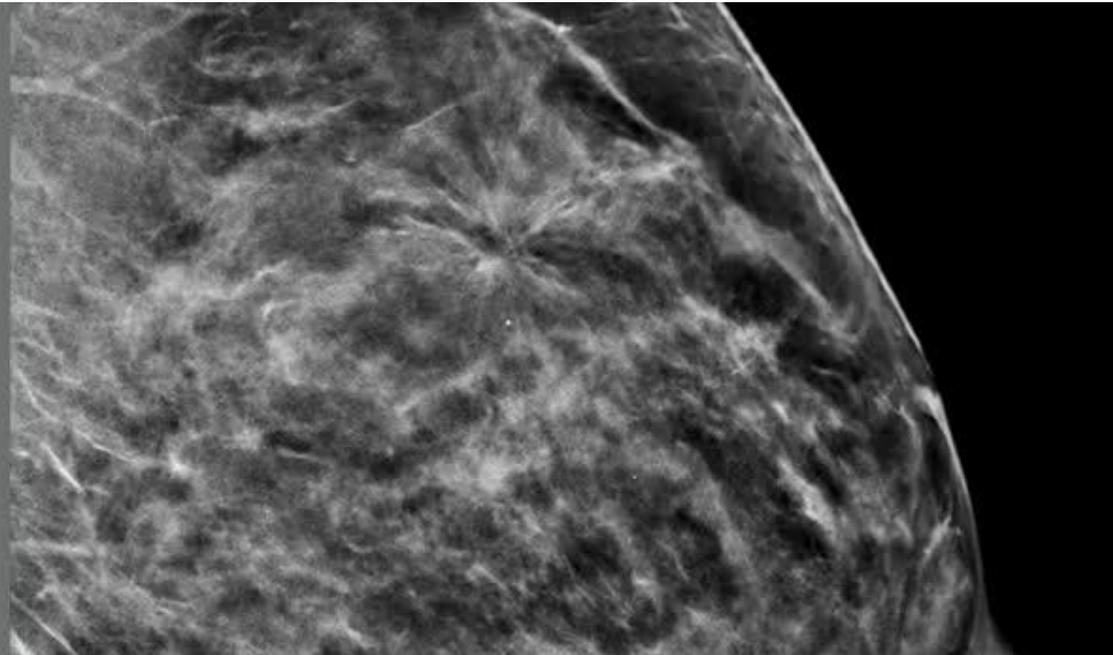
Imagem Sintetizada



- Menor dose para a paciente mediante exposições de baixa dose
- Maior conforto para a paciente por se tratar de um varrimento de 4 seg
- Realce dos detalhes a partir das imagens de Tomossintese
- Resultados muito superiores comparados com os da Mamografia 2D Tradicional



Imagem Sintetizada



C-View™ Software brilliantly generates highly detailed 2D breast images from a 3D tomosynthesis data set.

BREAST IMAGING: 2D FROM 3D



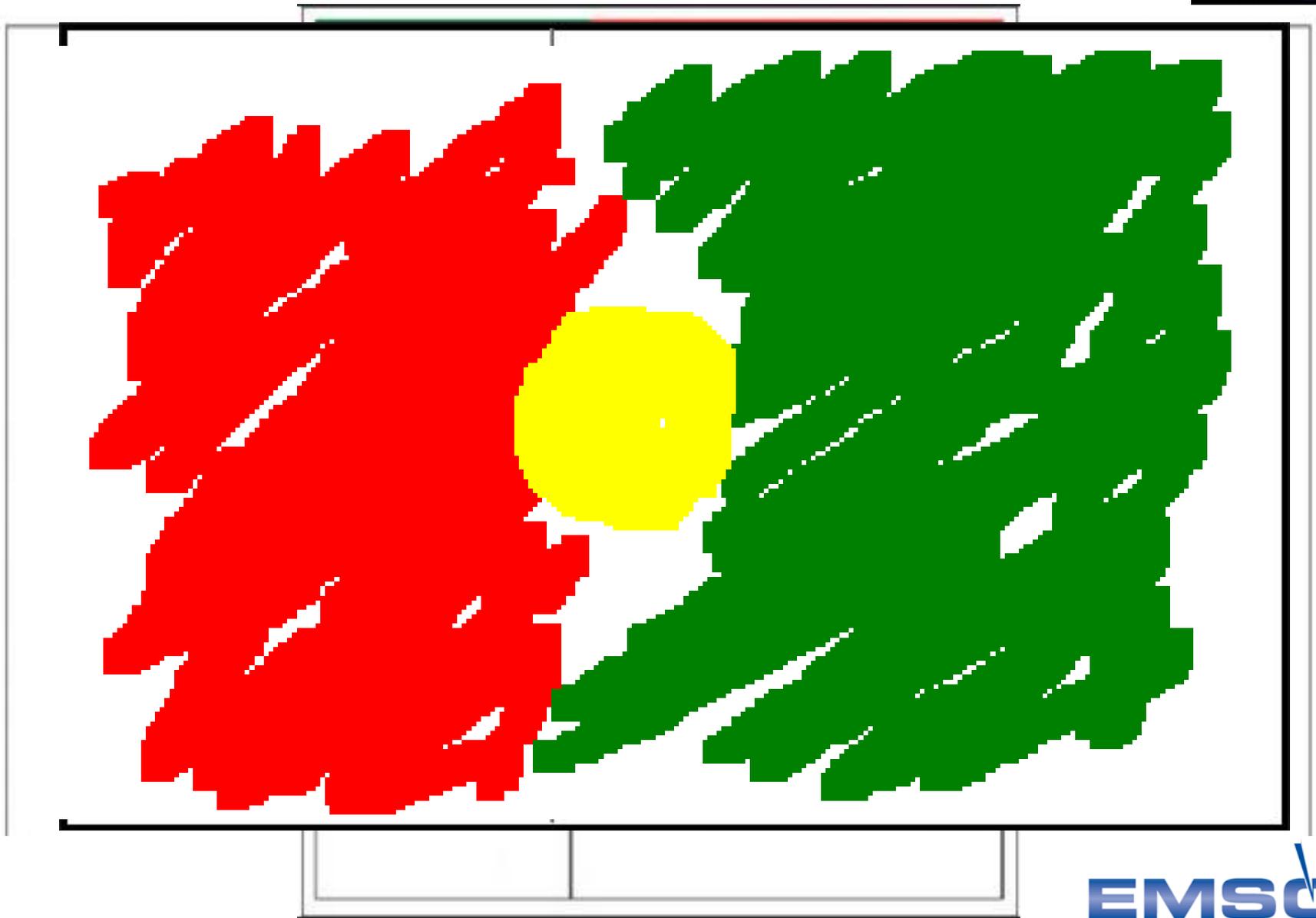
HOLOGIC®

EMSOR

Imagem Sintetizada



Imagem Sintetizada



Mamografia no Homem



1. Mesmas vantagens, aplicações e problemas que a Mamografia na Mulher
2. As mesmas Tecnologias e Ferramentas que são utilizadas na mulher (nº de vistas, posicionamento, processamento, 2D & 3D, CAD, Densidade, etc)
3. Maior dificuldade no posicionamento
4. Sistemas desenvolvidos para diminuir ao máximo o desconforto/dor e ansiedade,
5. O que é, e para que serve a Tomossíntese
 - Conceitos e alguns aspectos a considerar no desenvolvimento dos Mamógrafos 3D
 - Sistema e parâmetros de aquisição têm que ser vistos como um todo, reflectindo-se tudo na qualidade de imagem final e os resultados clínicos obtidos
6. Imagem sintetizada? Será que realmente todos os sistemas têm uma verdadeira Imagem Sintetizada que possa substituir a imagem 2D?

Questões?

Muito obrigado

