

**Projeto** | BCCT.Plan – Ferramenta 3D para o planeamento do tratamento conservador do cancro da mama

**Código do projeto** | NORTE-01-0247-FEDER-017688

**Medida** | SI I&DT Empresarial - Copromoção

**Objetivo principal** | Reforçar a investigação, o desenvolvimento tecnológico e a inovação

**Região de intervenção** | Norte, Lisboa

**Promotor líder** | NEADVANCE - MACHINE VISION, S.A.

**Copromotores** | FUNDAÇÃO D. ANNA DE SOMMER CHAMPALIMAUD E DR. CARLOS MONTEZ CHAMPALIMAUD, INESC TEC.

**Data de aprovação** | 2016-09-23

**Data de início** | 2016-10-01

**Data de conclusão** | 2019-09-30

**Custo total elegível** | 777.380,82€

**Apoio financeiro da União Europeia** | 532.516,86€ (FEDER)

## Descrição

Na Europa, o cancro da mama é a neoplasia mais frequente e a principal causa de morte por cancro nas mulheres. Contudo, a mortalidade do cancro da mama na maioria dos países europeus tem vindo a diminuir desde a década de 90, como consequência dos programas de rastreio e de melhoramentos no tratamento.

Quando uma mulher enfrenta o diagnóstico de cancro da mama e a cirurgia é proposta, existem duas opções: cirurgia conservadora da mama ou mastectomia. Para cada caso é proposto às doentes um procedimento, sendo, no entanto, a decisão subjetiva e baseada quase exclusivamente na experiência e juízo clínico do cirurgião. Este juízo clínico considera vários fatores, como o rácio entre o volume a excisar e o volume total da mama, a localização do tumor e a densidade glandular. Destes, o rácio entre volume a excisar e o volume da mama é reconhecido como tendo maior fator de impacto no resultado estético. Contudo, existe uma ausência de investigação científica relativa aos métodos para avaliar o volume da mama e o rácio entre o volume a excisar/volume da mama que, poderá ajudar na seleção mais adequada da técnica de cirurgia. Diversos métodos têm sido descritos para avaliar o volume da mama, contudo, nenhum desses métodos é fácil de utilizar no dia-a-dia da prática clínica. Atualmente, ainda não foi descrito um método simples e de fácil utilização para o cálculo do volume da mama e do rácio entre o volume a excisar/volume da mama.

Cada vez mais, a cirurgia conservadora da mama (CCM), associada à radioterapia, tornou-se no tratamento de eleição para a maioria das mulheres que se apresentam com cancro da mama precoce. Quando comparada com a mastectomia, a CCM tem uma taxa de sobrevivência semelhante, e está habitualmente associada a um melhor resultado estético. Por sua vez, este é um objetivo importante do tratamento do cancro da mama e está diretamente relacionado com a reabilitação psicossocial e com a qualidade de vida. Contudo, cerca de 30% dos casos tratados com cirurgia conservadora, tem um resultado estético considerado apenas razoável ou mau. Por vezes, os defeitos pós CCM e radioterapia são difíceis de tratar e são fonte de insatisfação por parte das doentes. Assim, muitas mulheres irão prosseguir as suas vidas tendo de lidar com potenciais consequências desfigurantes do seu tratamento.

O projeto BCCT.plan tem como objetivo disponibilizar uma ferramenta para o planeamento cirúrgico. Esta ferramenta tem como objetivo facilitar às equipas clínicas a exploração de diferentes estratégias de tratamento cirúrgico, tal como, poder comparar a aparência final da mama perante as várias opções cirúrgicas disponíveis. Utilizando uma combinação de modelos 3D realistas da superfície da doente, e associando medidas simples do tumor (tamanho e localização), e a densidade glandular, obtida a partir de exames radiológicos, iremos desenvolver um modelo 3D completo da mama. Para isso, será necessária a criação de uma base de dados contendo exames radiológicos, anotados por profissionais ligados à radiologia, e informação de superfície da mama. Parte dos métodos para a criação dos modelos relacionam-se com algoritmos automáticos que permitem fundir a informação das várias modalidades de imagem médica e identificar e classificar regiões suspeitas de malignidade. A informação da superfície da mama será a adquirida através de sensores de baixo custo 3D que adquirem em simultâneo fotografias e imagens de profundidade (RGB-D). Esta combinação de modalidades radiológicas e superfície da mama permitirá o desenvolvimento de uma ferramenta de análise standardizada e reprodutível, baseada na avaliação da forma 3D da mama e do seu volume após CCM, obtendo uma previsão da aparência estética após o tratamento

Este projeto irá disponibilizar uma ajuda ao planeamento cirúrgico personalizado, através da avaliação do risco de deformação após CCM para um rácio volume a excisar/volume da mama específico de cada doente. Irá funcionar como uma ferramenta de suporte, auxiliando na comunicação à doente das opções disponíveis e permitirá uma avaliação standardizada e segura do procedimento. Irá também demonstrar a capacidade das ferramentas virtuais em integrar os doentes no processo de decisão do tratamento com impacto direto na qualidade do mesmo. O BCCT.plan irá melhorar a comunicação doente-cirurgião relativamente ao tipo de cirurgias mais adequado ao tratamento, de acordo com as recomendações clínicas e possibilitar aos doentes uma participação mais ativa no processo de decisão terapêutica. Esta ferramenta irá permitir ainda a avaliação objetiva da aparência estética da mama após o tratamento.

## Características

Desenvolvimento de uma ferramenta para auxílio ao planeamento cirúrgico, standardizada e reprodutível, que permitirá comparar a aparência final da mama perante as várias opções cirúrgicas disponíveis, através da avaliação do risco de deformação após CCM para um rácio volume a excisar/ volume da mama específico de cada doente.

