



# **Calculadora do Risco de Doença Cardiovascular: uma ferramenta prática para apoiar a decisão clínica na prevenção**

Ana Cardoso 122994 || Beatriz Lavado 102495 || Fátima Figueira 124413  
José Mendes 104050 || Maria Monteiro 124366

Mestrado em Bioinformática Clínica, Universidade de Aveiro



universidade  
de aveiro

# Introdução

- As doenças cardiovasculares (CVD) são a **principal causa de morte** a nível mundial, sendo responsáveis por 32% de todas as mortes registadas.
- Todas as ferramentas que facilitem a previsão do risco serão importantes e úteis.



# Artigo

- Objetivo do artigo “General cardiovascular risk profile for use in primary care: the Framingham Heart Study”: simplificar e melhorar a avaliação do risco de CVD para utilização em cuidados primários.
- As ferramentas de previsão de risco existentes centram-se em tipos específicos de CVD. Os autores tentaram criar um algoritmo unificado que pudesse prever o risco global de desenvolvimento de qualquer evento de CVD.
- A abordagem proposta integra importantes fatores de risco, resultando num modelo de risco abrangente e específico para cada sexo (modelo de Cox).

$$\hat{p} = 1 - S_0(t)^{\exp(\sum_{i=1}^p \beta_i X_i - \sum_{i=1}^p \beta_i \bar{X}_i)}$$

# Objetivo

- Simplificar a **avaliação do risco de CVD em contexto clínico**, através da criação de uma calculadora de risco cardiovascular sob a forma de uma app.
- Disponibilizar depois um **relatório**, em PDF, com um texto que se adapta às informações dadas e ao valor do risco calculado.
- Apoiar a decisão clínica relativamente a orientar eficazmente o paciente para os **cuidados preventivos** e **eventuais estratégias de tratamento**.

# Modelo

$$\hat{p} = 1 - S_0(t)^{\exp(\sum_{i=1}^p \beta_i X_i - \sum_{i=1}^p \beta_i \bar{X}_i)}$$

Case 1—Women (baseline 10-year survival=0.95012). A 61-year-old woman not treated for high blood pressure has a total cholesterol of 180 mg/dL, HDL of 47 mg/dL, and systolic blood pressure of 124 mm Hg and is a current smoker but is not diabetic (see Table 11).

The risk estimate based on the Cox model is computed as follows:

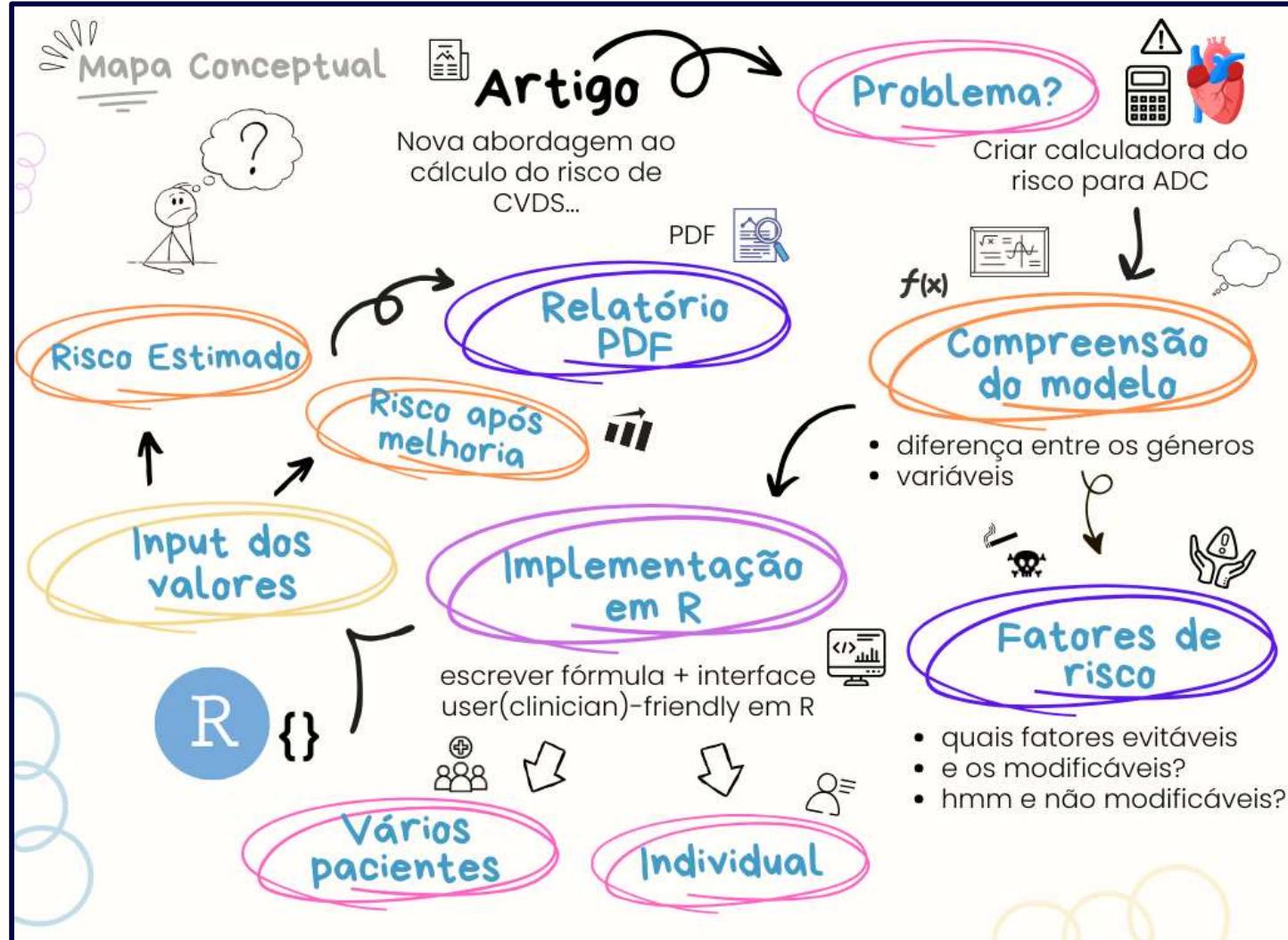
$$\sum_{i=1}^p \beta_i X_i = 2.32888 * \log(61) + 1.20904 * \log(180)$$

$$-0.70833 * \log(47) + 2.76157 * \log(124) + 2.82263 * 0 \\ + 0.52873 * 1 + 0.69154 * 0 = 26.9653.$$

$$\sum_{i=1}^p \beta_i \bar{X}_i = 2.32888 * 3.8686 + 1.20904 * 5.3504$$

$$-0.70833 * 4.0176 + 2.76157 * 4.2400 \\ + 2.82263 * 0.5826 + 0.52873 * 0.3423 \\ + 0.69154 * 0.0376 = 26.1931.$$

$$\hat{p} = 1 - S_0(t)^{\exp(\sum_{i=1}^p \beta_i X_i - \sum_{i=1}^p \beta_i \bar{X}_i)} = 1 - 0.95012^{\exp(26.9653 - 26.1931)} \\ = 0.1048 \approx 10.5\%$$



# Obrigada!

# Vamos ver a app....

Ana Cardoso 122994 || Beatriz Lavado 102495 || Fátima Figueira  
124413 José Mendes 104050 || Maria Monteiro 124366

Mestrado em Bioinformática Clínica, Universidade de Aveiro



universidade  
de aveiro