

# PROCESSOS DA RADIÔMICA – MODELO ILUSTRATIVO DO NOSSO SERVIÇO

Uso da radiômica na avaliação dos nódulos pulmonares subsólidos para predizer o grau de invasão dos adenocarcinomas pulmonares

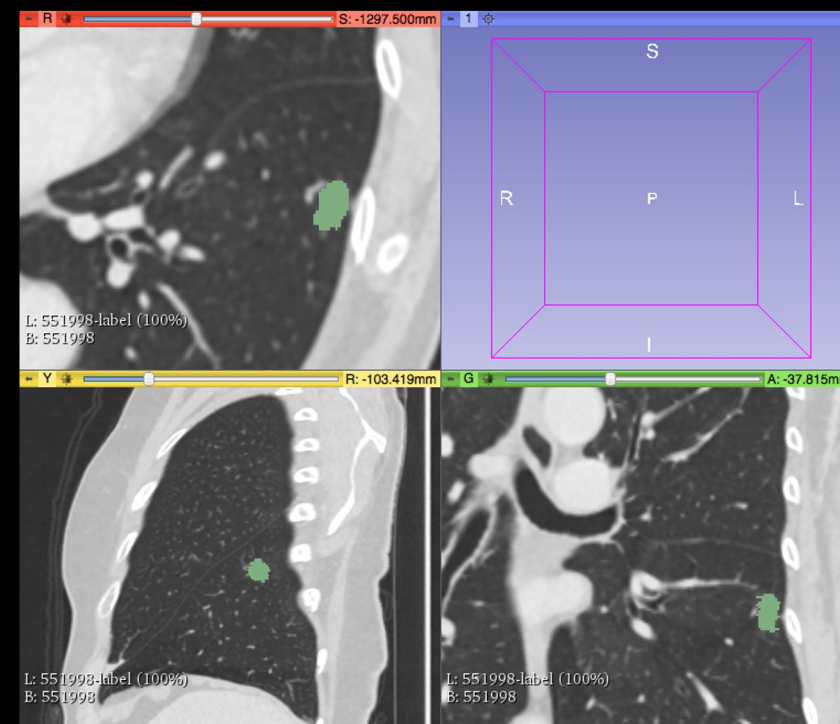
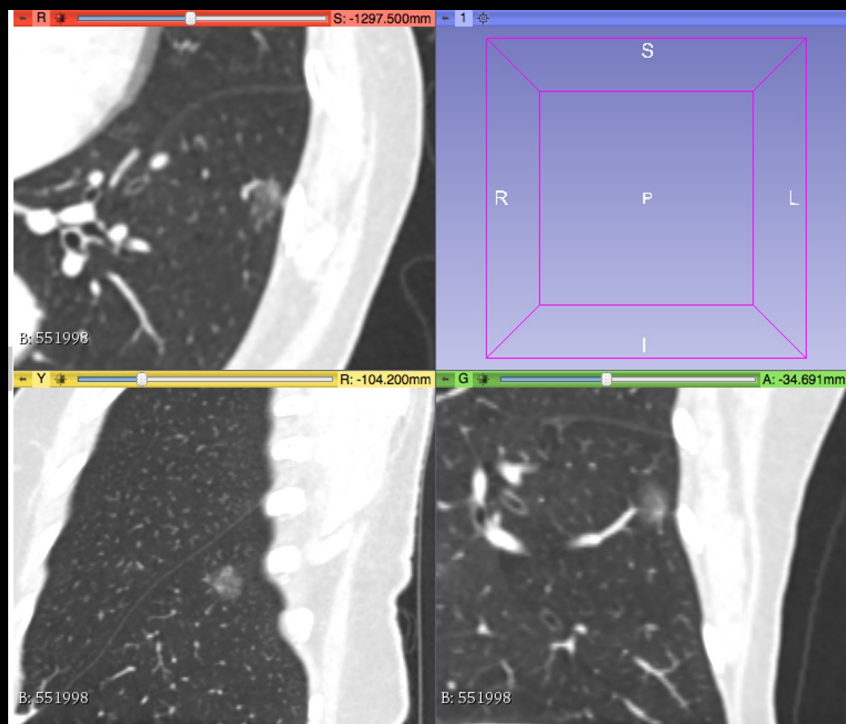
Adenocarcinoma *in situ* / minimamente invasivo X adenocarcinoma invasivo



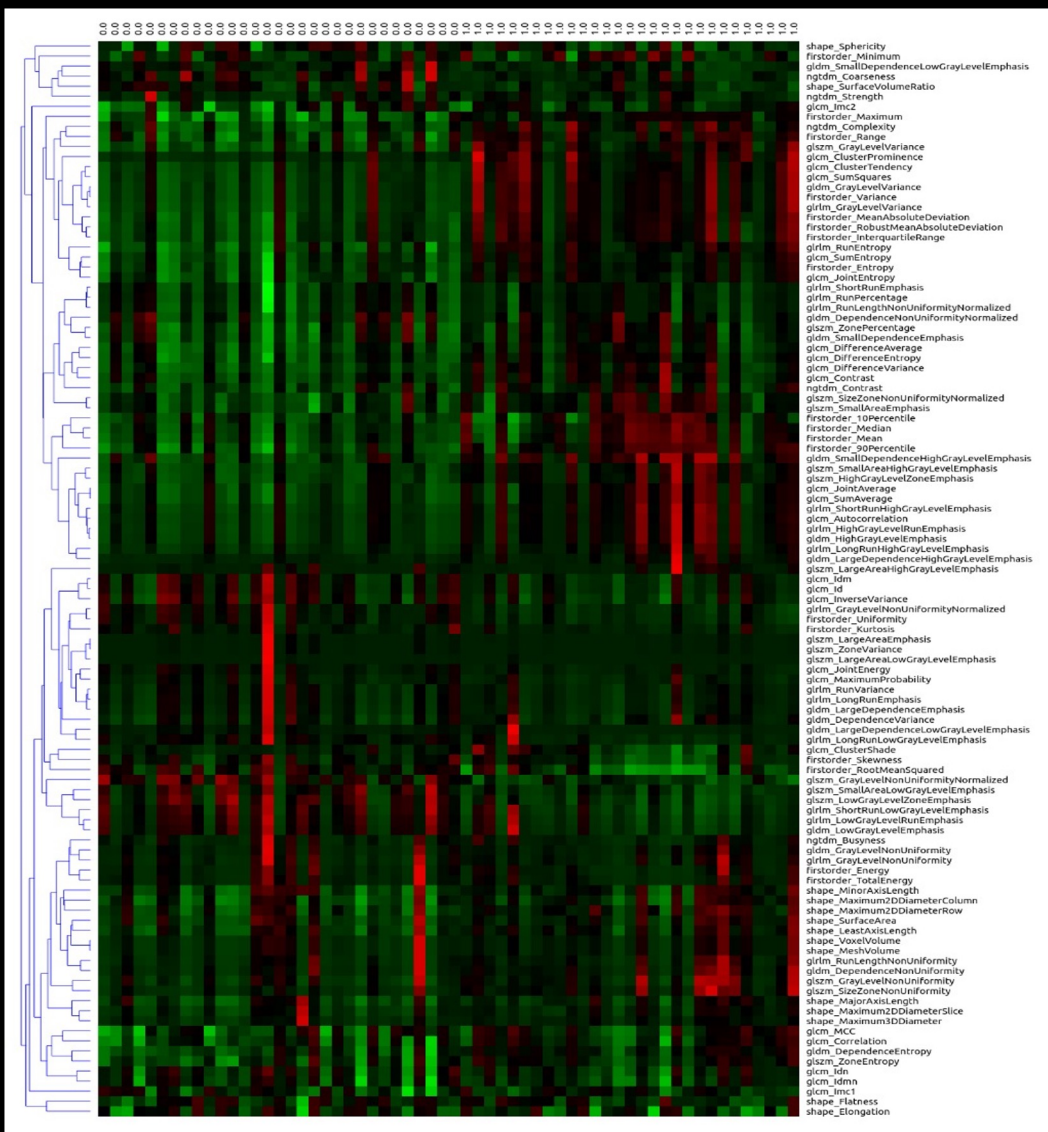
# SELEÇÃO DA REGIÃO E SEGMENTAÇÃO

**Identificação** da região que contenha a lesão e apresente valor prognóstico. **Seleção** de todo o tumor e/ou *habitats*. Esses representam subvolumes distintos em termos fisiológicos, com diferentes densidades celulares, fluxo sanguíneo, edema e necrose.

**Segmentação** é um passo **crítico** da radiômica, pois a partir dos volumes segmentados são definidas as características e gerados os dados subsequentes. Tumores com contornos indistintos são desafiadores, devendo ser idealmente definidos com auxílio de computador e ajuste manual.



# EXTRAÇÃO DOS DADOS

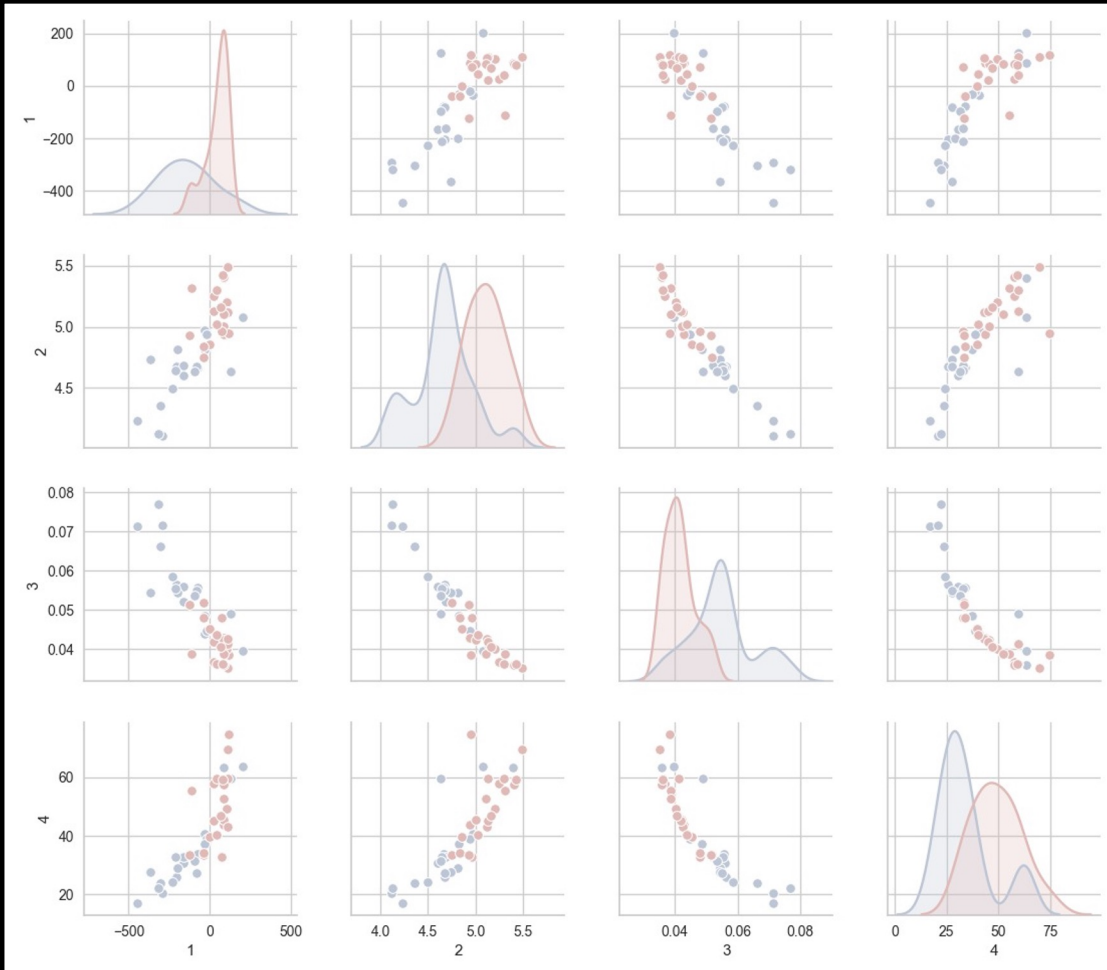


A radiômica extrai dois tipos de características: **semântica e agnóstica.**

As **características semânticas** são aquelas comumente usadas no **léxico radiológico** para descrever regiões e lesões de interesse.

As **características agnósticas** são os dados **quantitativos extraídos matematicamente**, que avaliam distribuição de valor de *voxels*, textura e padrões.

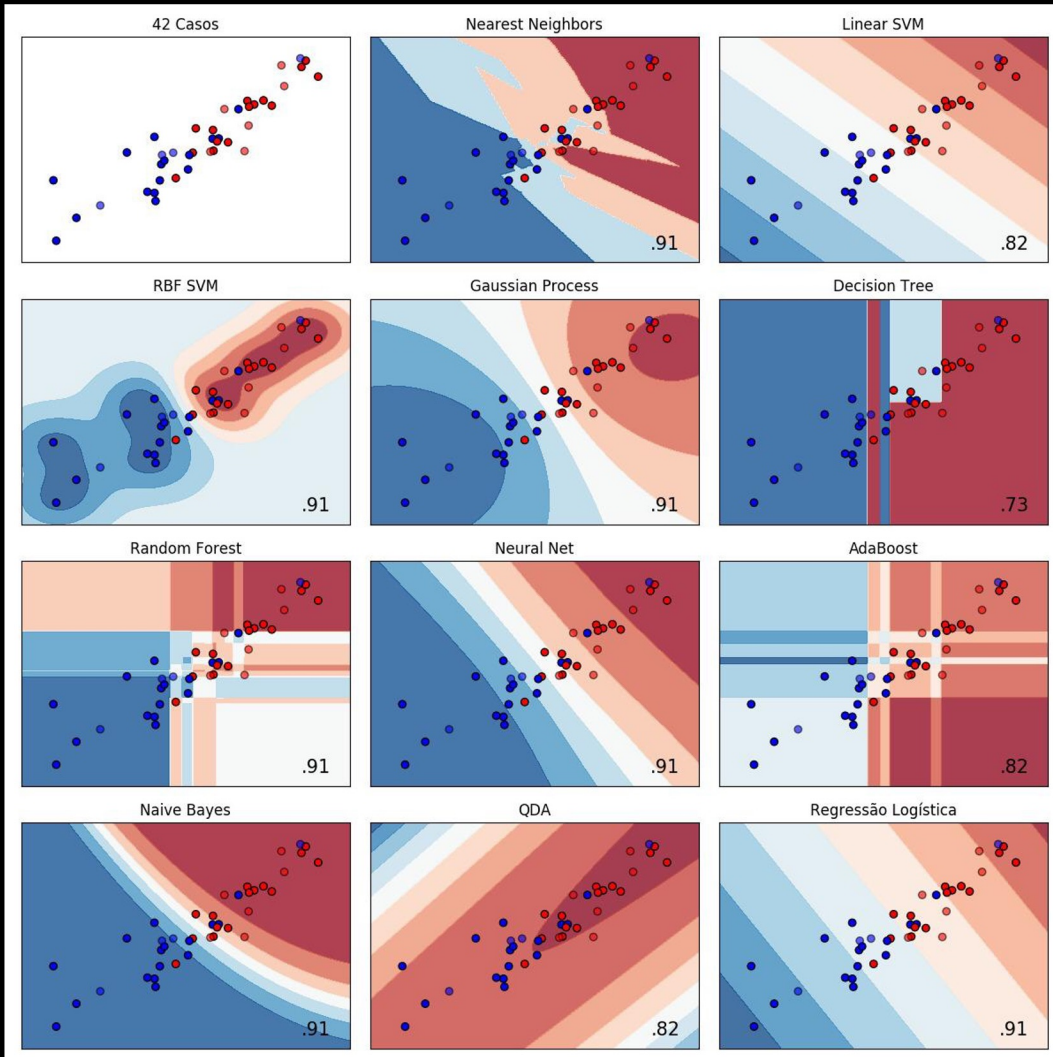
# ANÁLISE ESTATÍSTICA



A análise estatística busca selecionar a melhor combinação de parâmetros.

São realizadas, por exemplo, análises de agrupamentos (*clusters*), avaliação de redundâncias e capacidade de reprodutibilidade, com geração de um **relatório de informações**.

# CRIAÇÃO E VALIDAÇÃO DO MODELO



A partir do **relatório de informações** gerado pela análise estatística da radiômica e da utilização de outros bancos de dados, um **modelo preditivo** de interesse é desenvolvido e, em seguida, **validado**.

O potencial do modelo preditivo depende da disponibilidade e qualidade dos dados. Os melhores modelos são aqueles que conseguem acomodar diversas covariáveis além das radiológicas, como **informações clínicas e genômicas**.

O conjunto auxilia em uma tomada de decisões **personalizada** de acordo com a assinatura genômica de cada paciente.