

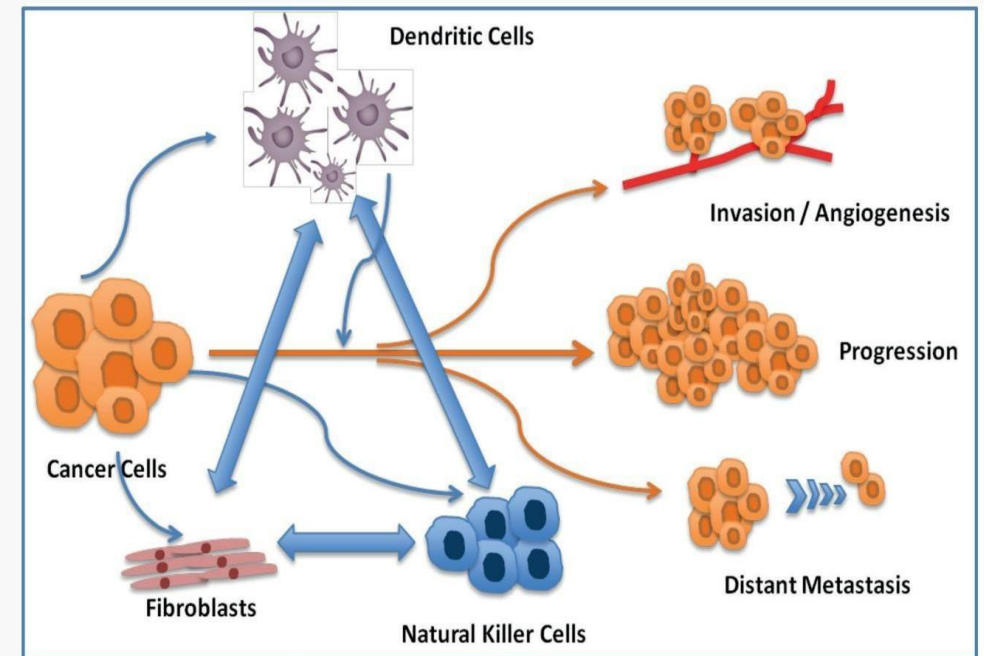
# METABOLÔMICA NO DIAGNÓSTICO DO CÂNCER DE PRÓSTATA

MO413A – Ciência e Visualização de Dados em Saúde

Adriana K. Kawashima (271269)  
Francisco A. G. Santos (249023)  
Giovana M. Moriyama (216190)  
Lucas A. Ito (273130)  
Rafael A. Matumoto (273085)  
Wendy T. A. Olarte (214561)

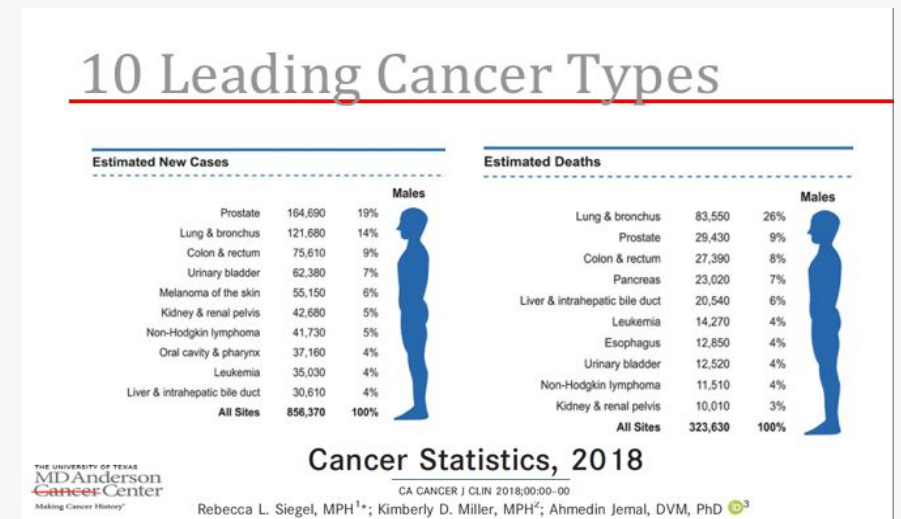
# Fundamentação teórica

- Câncer: **crescimento desordenado** das células, através de mutações genéticas no DNA espontâneas ou induzidas;
- **Neoplasias** se apresentam como uma **fuga parcial ou total** do controle do organismo, tendendo à **autonomia** e à **perpetuação**;
- **Carcinogênese**: processo de desenvolvimento do câncer dentro do organismo;



# Motivação

- O **Instituto Nacional do Câncer** estimou para o triênio de 2020 a 2022 um número de 450 mil novos casos de câncer, sendo o de próstata o **mais frequente** nos homens e o de mama nas mulheres;
- É o segundo tipo de câncer mais comum no mundo, apresentando-se como a **segunda principal causa de morte** entre os homens;

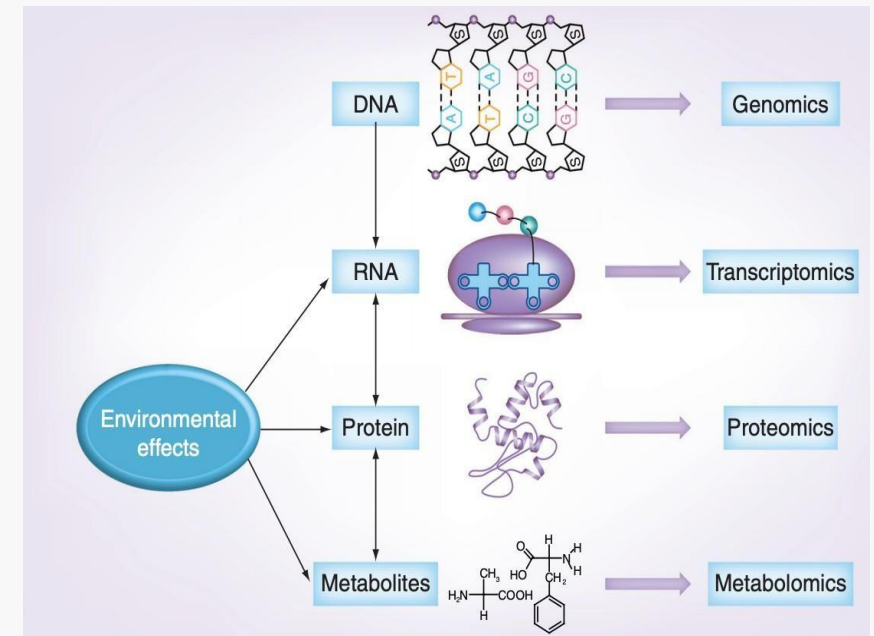


# Motivação

- Câncer de **evolução lenta**, dificultando o aparecimento de **sintomas** e a busca por exames **diagnósticos**;
- A área oncológico-geniturinária tem enfrentado **desafios** acerca de **diagnóstico não invasivo, menos perigoso e mais eficaz**;
- Novas possibilidades de diagnóstico utilizando-se da metabolômica.

# Metabolômica

- Definida como a **análise quantitativa e qualitativa** abrangente de todas as **pequenas moléculas** em um sistema, seja uma amostra de células, fluidos corporais como urina, plasma, tecidos, e saliva.
- **Metabólitos**: qualquer substância química que desempenhe **funções** em uma determinada célula, seja através da sua ingestão e/ou síntese;
- Os metabólitos representam a **parte final do fluxo de informações** dentro do organismo humano, demonstrando-se como a **resposta final** que o organismo irá apresentar a **agentes externos**;



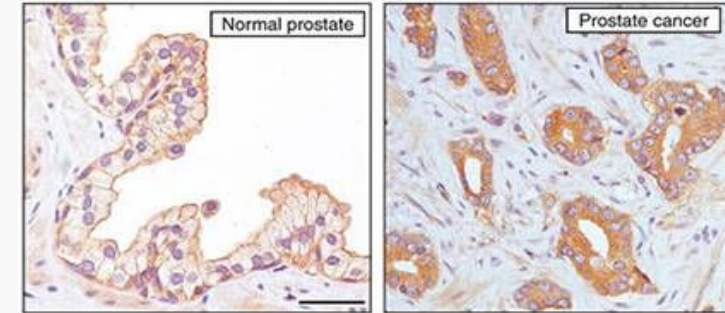
# Proposta

## ■ Objetivo

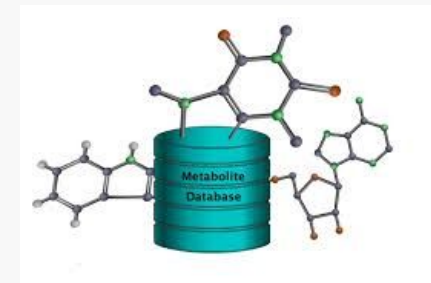
- Identificar os principais metabólitos e vias metabólicas associadas à progressão do câncer de próstata.

## ■ Perguntas

- Quais são as relações entre os metabólitos no câncer de próstata?
- Quais são os metabólitos candidatos a biomarcadores do câncer de próstata?



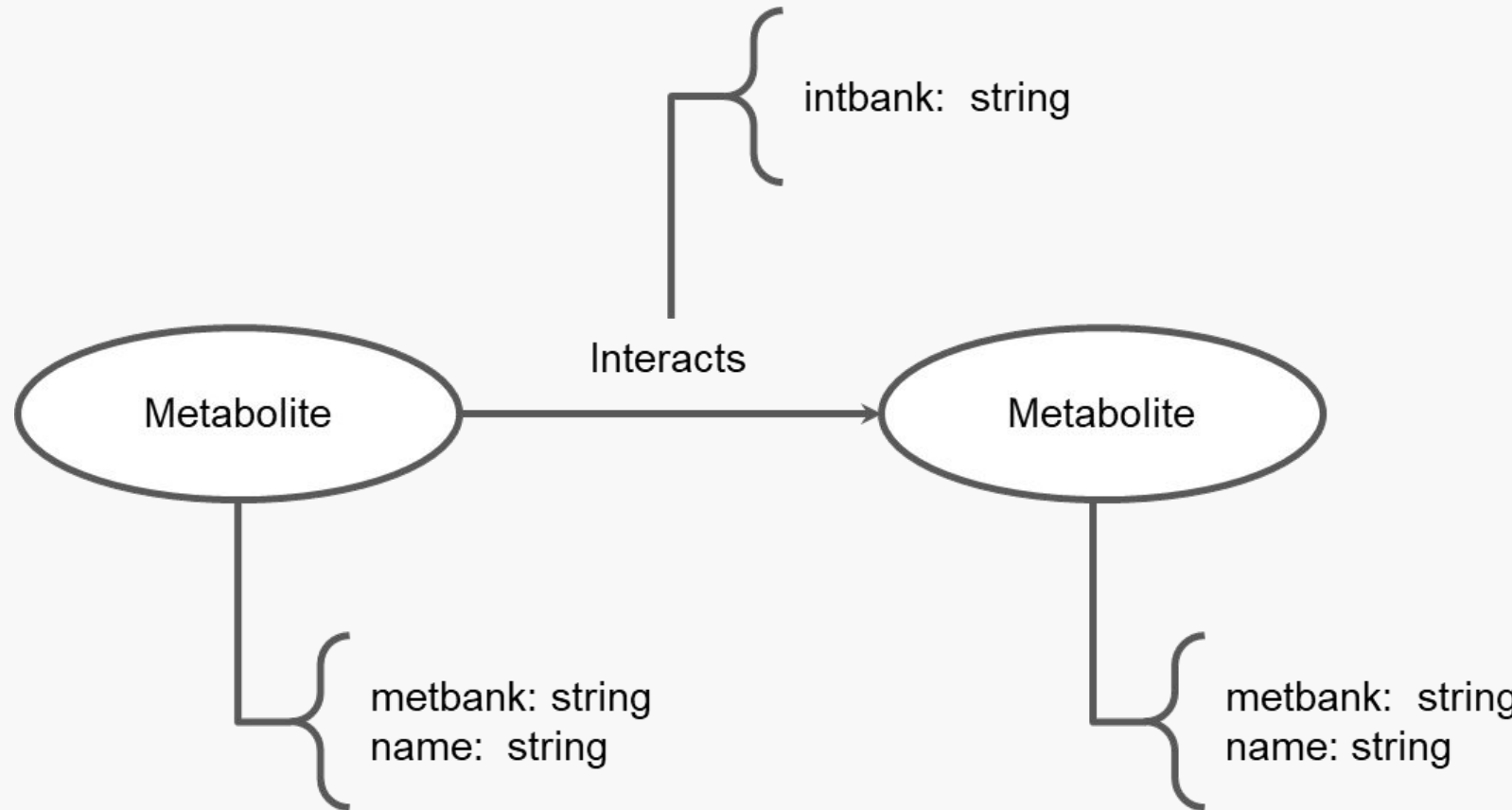
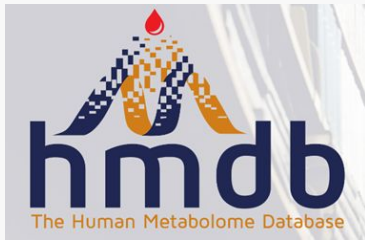
<https://hub.jhu.edu/2017/08/11/prostate-cancer-metastasis-aim1-gene/>



# Metodologia

1. Busca em bases de dados por metabólitos coletados em indivíduos saudáveis e naqueles diagnosticados com câncer de próstata.
  - a. Processamento para identificação daqueles com alterações significativas entre esses grupos.
2. Estruturação de uma rede de interações entre esses metabólitos para indivíduos saudáveis e com câncer.
3. Análise da topologia da rede e determinar a centralidade dos nós e a presença de hubs e comunidades.
4. Comparação das redes e identificação de metabólitos candidatos a biomarcadores.
5. Interpretação desses biomarcadores no contexto do desenvolvimento do câncer de próstata.

# Bases de dados e modelo lógico





# Ferramentas



# OBRIGADO!!

