

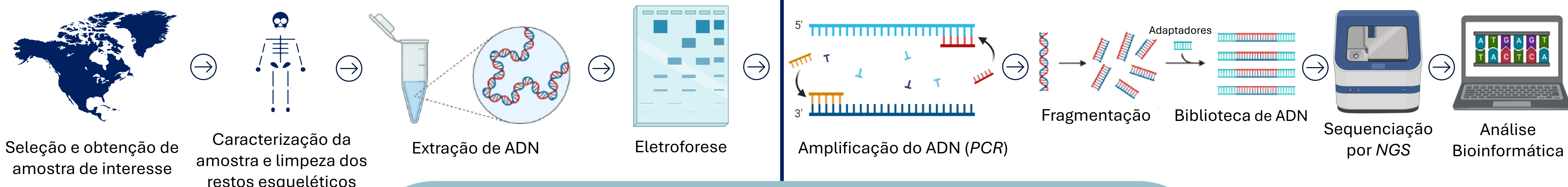
ADN antigo: aplicações para além dos obstáculos

ANÁLISE DE ADN ANTIGO

- Os primeiros estudos desenvolvidos incluem indivíduos entre **centenas a milhares de anos**, chegando alguns a pertencer ao Período Mesolítico;
- De acordo com os últimos estudos, **as melhores amostras são os ossos trabeculares**, nomeadamente a região pétrea do temporal. Apesar da elevada sensibilidade, são ossos onde é mais fácil extrair ADN.
- Outras amostras úteis são:** dentes, fémur, tecidos moles, cabelos, ossos do carpo e tarso, falanges proximais e sedimentos envolventes.

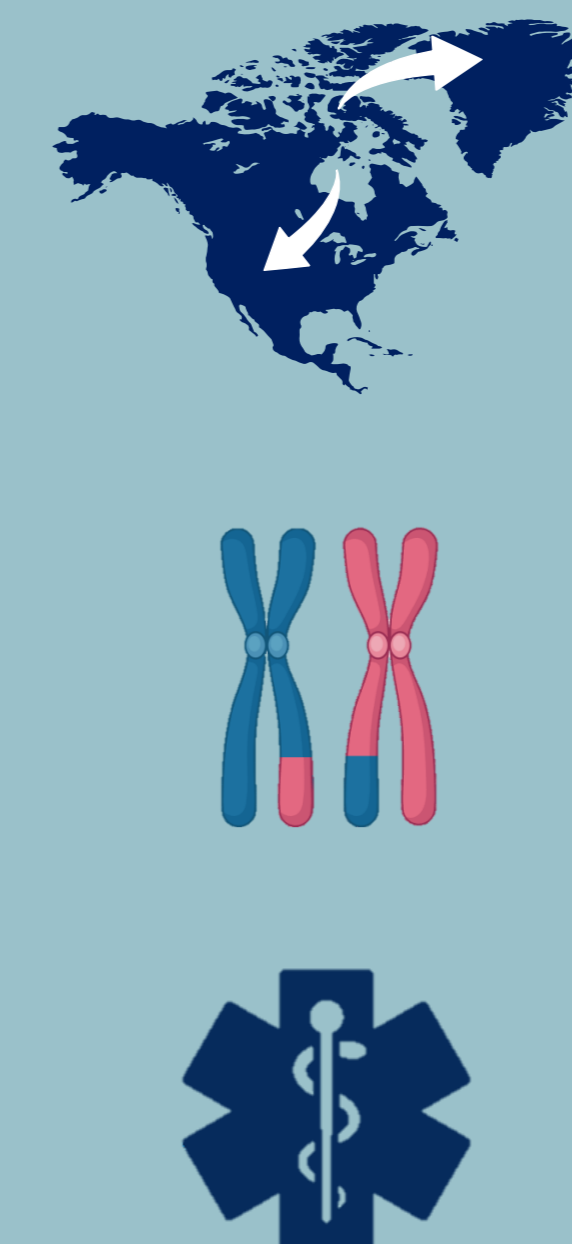
VANTAGENS DA TECNOLOGIA NGS (Next Generation Sequencing)

- Permite **sequenciação massiva em paralelo**;
- Aplicável a diversas amostras** (DNA, RNA, mRNA, rRNA, tRNA, microRNA, e RNA não codificante, etc) e em pequenas quantidades;
- Deteta variantes genéticas** (SNPs, STRs, etc);
- O elevado custo inicial é superado pelos **resultados rápidos, eficazes e fiáveis**;
- Eficaz em amostras com elevada degradação, como **arqueológicas ou forenses**.



APLICAÇÕES E VANTAGENS DOS ESTUDOS

- Ancestralidade Biogeográfica;**
- Evolução das populações:**
 - Migrações;
 - Adaptação e alterações nas dietas;
- Estimativa de identificação dos indivíduos;**
- Doenças:**
 - Genéticas e Hereditárias;
 - Infecciosas e origem de pandemias;
- Predisposição genética e epigenética;**
- Aplicações clínicas:**
 - Oncologia;
 - Aprimoramento de técnicas de diagnóstico e terapêutica.



LIMITAÇÕES DA ANÁLISE DE ADN ANTIGO

- Contaminação e Degradação:**
 - Metilação do ADN e outros mecanismos epigenéticos;
 - Fragmentação das cadeias de ADN (devido a hidrólise ou oxidação, por exemplo);
 - Ambiente e condições climáticas (pH do solo, humidade, etc);
 - Presença de patógenos;
 - Alterações *post mortem*;
- Quantidade limitada de amostra;**
- Procedimentos e/ou tecnologia inapropriada:**
 - Escolha dos restos esqueléticos e outras amostras para extração;
 - Metodologia de extração do ADN;
- Considerações éticas:**
 - Obtenção da amostra e dever de retorno dos dados obtidos aos respetivos descendentes e entidades responsáveis.

OBJETIVOS E PERSPETIVAS FUTURAS

- Ampliar o número de amostras arqueológicas sequenciadas e de diversas origens;**
- Aprofundar o conhecimento** sobre os nossos antepassados, ambientes em que viviam e adaptações a patógenos;
- Aprimorar a nossa compreensão a nível da origem de doenças e epidemias atuais, de forma a **desenvolver novas terapias mais eficazes**;
- Contribuir para o realce da importância de existirem **protocolos devidamente controlados e assegurados** as **limitações/deveres éticos**.

Referências: