



ESTUDO ESTRUTURAL IN SILICO DO COMPLEXO TELÔMERO-TELOMERASE E PRODUÇÃO DE UM LIVRO JOGO

ANNA BEATRIZ SILVA GEBIM; RENATO MASSAHARU HASSUNUMA; PATRÍCIA CARVALHO GARCIA; MICHELE JANEGITZ ACORCI-VALÉRIO; SANDRA HELOISA NUNES MESSIAS

INTRODUÇÃO: O complexo telômero-telomerase desempenha funções na proliferação de células tumorais, envelhecimento celular e renovação de células-tronco. É formado por três componentes principais: um DNA telomérico, uma sequência repetitiva dos nucleotídeos TTAGGG, que termina em uma fita simples rica em guanina, de aproximadamente, 50 a 300 nucleotídeos na extremidade 3' da molécula de DNA; a telomerase, uma ribonucleoproteína formada pela transcriptase reversa da telomerase (TERT) e pelo RNA da telomerase (TERC), responsáveis pela síntese de DNA telomérico; e pelo complexo *sheltering*, um conjunto proteico formado pelas subunidades: TPP1, POT1, TIN2, TRF1, TRF2 e RAP1). **OBJETIVOS:** Realizar uma análise estrutural *in silico* dos principais componentes do complexo telômero-telomerase, utilizando o programa computacional RasMol, com posterior divulgação dos resultados em livro-jogo publicado no formato digital. **METODOLOGIA:** Foi realizado um levantamento bibliográfico e de arquivos PDB referentes ao complexo telômero-telomerase. A partir dos artigos, livros e *sites* selecionados e dos arquivos PDB escolhidos foram desenvolvidos *scripts* de comandos para o *software* RasMol, no intuito de analisar a estrutura do complexo. Os resultados obtidos foram utilizados para produção de um livro-jogo digital desenvolvido no *software* Microsoft PowerPoint 2021®. **RESULTADOS:** A partir do levantamento bibliográfico e de arquivos PDB foi selecionado o arquivo PDB 7QXS, que apresenta TERT e TERC da telomerase, parte de um nucleossomo: formado por um segmento de DNA e as histonas H2A e H2B e parte do complexo *shelterin*: formado pelas proteínas POT1 e TPP1. Os *scripts* para produção de imagens tridimensionais do complexo foram desenvolvidos para o *software* RasMol. Os resultados obtidos na presente pesquisa foram publicados no livro-jogo intitulado: “7QXS: o segredo do vampiro, livro-jogo sobre a telomerase”. **CONCLUSÃO:** Os conhecimentos obtidos sobre a telomerase e o telômero ainda são pouco difundidos no meio acadêmico. Por isso, o desenvolvimento de material de apoio para alunos, como o livro-jogo para alunos, pode ser considerado didaticamente importante. Uma vez que ainda não existem arquivos PDB que apresentem todos componentes do complexo telômero-telomerase, espera-se que futuras pesquisas possam obter a estrutura cristalina completa do complexo, inclusive para poder-se compreender melhor o seu funcionamento.

Palavras-chave: Biologia computacional, Telômero, Proteínas de ligação a telômeros, Complexo shelterina, Jogos educacionais.