



PLANO DE TRABALHO

INSTITUTO DE PESQUISAS ENERGÉTICAS E NUCLEARES – CNEN/IPEN

EDITAL COPDE 6/2020

2020.06.IPEN.11

DADOS DO PROJETO

DESCRIÇÃO DO PROJETO

Título do Projeto:

Desenvolvimento de radiofármacos inovadores para o diagnóstico e tratamento do câncer de mama

Prazo Execução: 36 Meses

Objetivo Geral (Objeto da Proposta):

Neste projeto, pretende-se desenvolver um radiofármacos específico para o receptor HER2, para o diagnóstico por PET (^{18}F) e tratamento com ^{177}Lu de tumores/metástases positivos para HER2. Esse radiofármaco, será gerado por uma nova abordagem baseada no sequenciamento de fragmentos de ligação ao antígeno (Fab) do anticorpo Trastuzumab utilizando técnicas proteômicas. Os peptídeos gerados serão radiomarcados com: (1) ^{18}F para imagem diagnóstica por PET/CT de tumores positivos para HER-2 e, (2) ^{177}Lu , para terapia como radioligante alvo-dirigida. Após radiomarcagem, serão realizados estudos de ligação específica a células tumorais negativas e positivas para a proteína HER2 *in vitro* e *in vivo*. Adicionalmente, serão realizados ensaios de estabilidade em salina e soro e avaliação de pureza radioquímica. O efeito dos peptídeos no tratamento de tumores de HER2 através do peptídeo marcado com ^{177}Lu também será avaliado. O uso deste radiofármaco permitirá não só prever o nível de progressão do câncer de mama como ajudar no planejamento do tratamento e monitorar a resposta à terapia.

Justificativa Resumida:

Face aos recentes avanços científicos sobre a importância de radiofármacos na prevenção e tratamento do câncer e, a crescente inovação tecnológica na produção e marcação radioativa de peptídeos com radionuclídeos, seria de se esperar que um radiofármacos contra HER2 já estivessem disponíveis em vários centros de referência em Oncologia, tanto no Brasil quanto no exterior. Desta forma, neste projeto nos propomos a desenvolver um radiofármacos para o diagnóstico e tratamento (teranóstico) específico para tumores de mama HER2 positivos. O uso deste radiofármaco permitirá não só prever o nível de progressão do câncer de mama como ajudar no planejamento do tratamento e monitorar a resposta à terapia. Além do mais, nosso interesse concentra-se numa área no qual já existe uma demanda clínica por novos agentes de imagem molecular, em particular contra HER2.

Adicionalmente, o Lutécio será obtido do parceiro CERPQ que se encontra de momento desenvolvendo uma metodologia para a produção de ^{177}Lu no reator nuclear IEA-R1 pelas vias direta e indireta de produção. Tendo em conta que a finalidade de produção do ^{177}Lu pelo parceiro CRPQ é no futuro atender às demandas nacionais para aplicações médicas e de pesquisa, esta colaboração é frutífera no sentido de testar o ^{177}Lu gerado no radiofármacos a ser desenvolvido neste projeto.

Palavras-chave: Radiofármaco, Peptídeo, ^{18}F , ^{177}Lu , Trastuzumab, Câncer, CDRs