



**REENCONTROS
NOVOS ESPAÇOS
OPORTUNIDADES**

XXXIV SIC Salão Iniciação Científica

26 - 30
SETEMBRO
CAMPUS CENTRO

Evento	Salão UFRGS 2022: SIC - XXXIV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2022
Local	Campus Centro - UFRGS
Título	Avaliação do uso de nanopartículas de ouro em aplicações de braquiterapia de HDR com ^{192}Ir : uma simulação por Monte Carlo
Autor	SAMUEL FERNANDES ALBA
Orientador	THATIANE ALVES PIANOSCHI ALVA

A braquiterapia utiliza fontes de seladas próximas à região tumoral, para maximizar o dano no mesmo e garantir o menor dano possível nos tecidos sadios adjacentes. Com o propósito de otimizar ainda mais esse efeito, as nanopartículas (NPs) metálicas estão sendo empregadas por suas capacidade de aumentar a dose de radiação localmente. Isso ocorre devido a maior probabilidade de interação da radiação com material de alto número atômico, já que as NPs que geram elétrons secundários de baixa energia sendo absorvidos no meio e consequentemente aumentando a dose local. Assim, o projeto de iniciação científica busca quantificar o efeito da presença de NPs de ouro em uma fonte de ^{192}Ir através do fator de aumento de dose (DEF), isto é a diferença na dose absorvida com e sem a presença de NPs. Para isso, utiliza-se o código de simulações Monte Carlo PENELOPE, para simular fonte de braquiterapia ^{192}Ir , um modelo celular homogêneo realista e NPs com 400 nm de diâmetro. Os estudos variam a distribuição das NPs (homogênea, heterogênea ou sem NPs), assim como a sua distância da fonte. Os resultados adquiridos, demonstram que quando a célula é inserida em ambiente macroscópico, não é possível quantificar o DEF, por uma limitação estatística das simulações. Devido a isso, foram realizados testes para se obter a estratégia mais adequada de cenários de simulação e verificou-se que uma colimação da abertura angular nos forneceria uma alternativa promissora de resolução do problema. Dessa forma, conclui-se que existe uma limitação em simular em escalas macroscópicas, representadas em cenários realistas, entretanto, com a otimização dos parâmetros de simulação é possível obter resultados promissores, através da quantificação do DEF.