

[Fazer Download do Resumo](#)

Código do trabalho : 587

Título:

MICRO-CARTUCHO DEDICADO À CONCENTRAÇÃO DE RADIONUCLÍDEOS PARA SÍNTESES DE RADIOFÁRMACOS

Autores:

ANTONIO ARLEQUES GOMES; ARIAN PÉREZ NARIO; ANDRÉ LUIS LAPOLLI; EMERSON SOARES BERNARDES; WAGNER DE ROSSI. INSTITUTO DE PESQUISAS ENERGÉTICAS E NUCLEARES _IPEN/USP, SÃO PAULO - SP - BRASIL.

Apresentador: ANTONIO ARLEQUES GOMES

Forma de envio: APRESENTAÇÃO ORAL

Forma apresentação: APRESENTAÇÃO ORAL

Tema: RADIOFARMÁCIA

Sub Tema: TRABALHOS CIENTÍFICOS (TEMAS LIVRES)

Há órgão de financiamento? Sim

Informações adicionais: Financiadora e Código do processo CNPq INCT-465763/2014-6, Sisfóton 440228/2021-2 e GD 174673/2023-0

Resumo:

Objetivo: Neste trabalho, apresentamos o primeiro micro-cartucho desenvolvido em vidro com laser de pulso ultracurto, aplicado a concentração de radionuclídeos. Além de inédito, apresentamos os primeiros resultados dos testes de pré-concentração de flúor-18 (^{18}F) em atividades acima de 120 GBq e a radiosíntese com ^{18}F sem secagem azeotrópica. **Materiais e Métodos:** O micro-cartucho é preenchido com Metil Amônio Quaternário (QMA), utilizada no processo convencional para retenção de ^{18}F . Uma solução aquosa à base de Kriptofix_{2.2.2} e carbonato de potássio, contendo somente 5% de água, será utilizada para eluição de ^{18}F . O volume utilizado na etapa de eluição foi de 100 μL (entre 6 a 10 vezes menor que processo convencional). O ^{18}F recuperado na etapa da eluição foi utilizado direto no processo de radiosíntese do [^{18}F]Fluoromisonidazol ([^{18}F]FMISO) com o precursor 1-(2V-nitro-1V-imidazolil)-2-O-tetra-hidropiranyl-3-Otoluenossulfonilpropanodiol (NITTP), sem a etapa de secagem azeotrópica. **Resultados:** O novo micro-cartucho destinado ao processo de retenção e eluição de ^{18}F possui um volume de 17 μL (reservatório da QMA) e capacidade máxima de 8,5 mg. A massa de QMA utilizada no micro-cartucho em todos os experimentos foi de (7,56 \pm 0,77) mg, o que é 16 vezes menor que a massa de resina do cartucho convencional. O micro-cartucho, sem necessidade de pré-condicionamento, apresentou eficiências na retenção de (92,14 \pm 1,63) % e de eluição de (94,09 \pm 0,55) % usando atividades acima de 120 GBq de ^{18}F , sendo este o primeiro reporte de eficiência de eluição em micro-cartucho com estas atividades. A conversão radioquímica (RCC) da incorporação de ^{18}F para a síntese de [^{18}F]FMISO, sem necessidade de secagem azeotrópica, foi de 100% em apenas 10 minutos de reação a 110 °C com somente 4 mg de precursor. No módulo de síntese automatizado, o tempo estimado no processo de secagem azeotrópica e radiosíntese do [^{18}F]FMISO é de no mínimo 22 minutos, utilizando 10 mg de

precursor, e o maior RCC reportado foi de 86%. **Conclusões:** Os resultados, além de inéditos no Brasil, trazem uma contribuição significativa para toda a comunidade científica, por ser o primeiro reporte dessa radiosíntese sem a etapa de secagem azeotrópica e RCC de 100%. Além do resultado de RCC, destaca-se a redução significativa no tempo e massa do precursor nesse processo, que são duas vezes menores em comparação com o método convencional. Assim, o novo micro-cartucho representa uma alternativa inovadora na preparação eficiente de radiofármacos, visando uma futura integração de chips microfluídicos em cassetes convencionais.

Palavra-chave 1: Micro-cartucho **Palavra-chave 2:** Radiofármaco **Palavra-chave 3:** Microfluídica