



UFRRJ



PROPPG  
Pro-Reitoria de Pesquisa  
e Inovação  
UFRRJ



**RAIC 21/22**  
IX Reunião Anual de  
Iniciação Científica

**RAIDTEC 21/22**  
III Reunião Anual de Iniciação em  
Desenvolvimento Tecnológico  
e Inovação

# Nossas Cientistas:

*mulheres e ciência no Brasil,  
ontem e hoje*



1. Carolina Maria de Jesus  
2. Bertha Lutz  
3. Maria Conceição  
4. Lélia Gonzales  
5. Mayana Zatz  
6. Sonia Guimarães

## EFEITOS DA EXPOSIÇÃO INTRAUTERINA AO ARSÊNIO EM PARÂMETROS MORFOLÓGICOS E FUNCIONAIS DOS RINS DE RATOS WISTAR

IX Reunião Anual de Iniciação Científica da UFRRJ (RAIC 2021/2022) e III Reunião Anual de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (RAIDTEC 2021/2022) - UFRRJ, 0ª edição, de 15/05/2023 a 19/05/2023  
ISBN dos Anais: 978-65-5465-041-0

**SOUZA; Pedro Henrique de Carvalho Albuquerque de <sup>1</sup>, SANTOS; Marcos Antônio José dos <sup>2</sup>, NEVES; Mariana Machado <sup>3</sup>, SOUZA; Ana Cláudia Ferreira <sup>4</sup>**

### RESUMO

O arsênio é um contaminante ambiental amplamente utilizado na indústria de produtos farmacêuticos e pesticidas, sendo a água o principal veículo de contaminação pelo mesmo. Considerando que este metaloide é um dos tóxicos mais perigosos da atualidade, sendo capaz de atravessar a barreira placentária e afetar o desenvolvimento embrionário, o objetivo deste trabalho foi elucidar os efeitos da exposição pré-natal a este poluente nos aspectos morfológicos e funcionais dos rins em diferentes faixas etárias de ratos Wistar. Para tal, procedeu-se à divisão aleatória de 20 ratas Wistar prenhas em dois grupos iguais. Durante os 21 dias de gestação, as fêmeas do grupo controle receberam água filtrada enquanto aquelas do grupo tratado receberam 10 mg/L de arsenito de sódio na água de beber. A concentração utilizada é facilmente encontrada em áreas contaminadas por arsênio. Aos 15, 28, 44 e 70 dias após o nascimento, 8 filhotes machos por grupo foram pesados e eutanasiados. Os rins foram removidos, pesados e utilizados para histopatologia e quantificação de água tecidual. Foram coletadas amostras sanguíneas para avaliação de marcadores de injúria renal. Os procedimentos foram previamente aprovados (CEUA 19/2018), fazendo parte do projeto SIGAA (PIB1877-2020). Os dados foram analisados pelo teste T e considerados significativos quando  $p < 0,05$ . Constatou-se redução significativa do peso corporal de filhotes nascidos de mães tratadas com arsênio aos 15, 28 e 44 dias após o nascimento, entretanto, o peso absoluto do rim foi reduzido significativamente apenas aos 28 e 44 dias nestes animais. Mudanças no peso corporal e dos órgãos indicam toxicidade sistêmica. Desta forma, estes resultados denotam que o arsênio causou toxicidade sistêmica até a fase peri-púbere dos animais, mas não alterou o crescimento renal em todas as idades. Observou-se redução significativa da quantidade de água nos rins de filhotes tratados aos 15 e 28 dias em comparação aos animais controles. Estes dados indicam que os animais

<sup>1</sup> UFRRJ, pedroh.casouza@gmail.com

<sup>2</sup> UFRRJ, majsantos@ufrj.br

<sup>3</sup> UFV, mariana.mneves@ufv.br

<sup>4</sup> UFRRJ, anasouza@ufrj.br

intoxicados apresentam desidratação do parênquima renal nas primeiras fases da vida, o que pode provocar desordem funcional do órgão. Além disso, os níveis séricos de ureia aumentaram significativamente nos animais tratados de 15 dias e reduziram significativamente nos tratados de 44 dias, enquanto que os níveis séricos de creatinina diminuíram significativamente nos animais tratados de 15 dias. Apesar da redução da ureia aos 44 dias, a alteração de ambos os biomarcadores renais aos 15 dias sugere uma perturbação funcional do órgão após o nascimento, com pouco ou nenhum impacto longínquo. Além disso, evidenciou-se nas análises histopatológicas, degeneração glomerular relevante em todas as idades avaliadas nos animais expostos ao arsênio. Este achado pode estar relacionado com os prejuízos provocados pelas espécies reativas de oxigênio geradas no metabolismo do arsênio no rim. Em síntese, a exposição pré-natal ao arsênio foi capaz de afetar a biometria corporal e renal, além de desencadear desequilíbrio hídrico e patologia tecidual, em especial nos primeiros estágios da vida pós-natal. Como as alterações relatadas podem afetar processos vitais desempenhados pelo órgão, estes resultados constituem um ponto de partida para a elaboração de estratégias terapêuticas em áreas contaminadas por arsênio.

**PALAVRAS-CHAVE:** Arsenito, Toxicologia do desenvolvimento, Toxicologia renal, Histopatologia experimental

<sup>1</sup> UFRRJ, pedroh.casouza@gmail.com

<sup>2</sup> UFRRJ, majsantos@ufrj.br

<sup>3</sup> UFV, mariana.mneves@ufv.br

<sup>4</sup> UFRRJ, anasouza@ufrj.br