

**XU Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica**

**28º**

Encontro de Iniciação Científica da UENF

**20º**

Circuito de Iniciação Científica do IFFluminense

**16ª**

Jornada de Iniciação Científica da UFF



**UIII Congresso Fluminense de Pós-Graduação**

**23ª**

Mostra de Pós-Graduação da UENF

**8ª**

Mostra de Pós-Graduação do IFFluminense

**8ª**

Mostra de Pós-Graduação da UFF

## **Avaliação de risco à saúde humana associado ao consumo de peixes contaminados por Hg, As, Pb e Cd nos estuários do rio Paraguaçu e Serinhaém, Bahia**

*Layra de Oliveira Silva, Luísa Maria de Souza Viana, Taíse Bonfim de Jesus, Inácio Abreu Pestana, Carlos Eduardo Veiga de Carvalho*

Elementos traço persistentes como Arsênio (As), Chumbo (Pb), Cádmio (Cd) e Mercúrio (Hg) têm conhecidas implicações para a saúde humana. Agências de proteção ambiental desenvolveram a ferramenta de avaliação de risco para avaliar os riscos à saúde humana pelo consumo de pescados contaminados por elementos traços, com níveis acima do nível natural. O objetivo desse estudo será avaliar o risco potencial à saúde humana a partir do consumo de peixes mais pescados e comercializados no estuário do rio Serinhaém (área mais preservada) e do rio Paraguaçu (área mais antropizada). As amostragens serão feitas em maio e setembro de 2023. Os peixes serão comprados por pescadores na região e será extraído parte do músculo dorsal para posteriores análises químicas, que serão realizadas no Laboratório de Ciências Ambientais (LCA) da UENF. As análises de risco à saúde humana a partir do consumo desses peixes serão feitas através do cálculo de ingestão diária estimada (EDI) e quociente de perigo alvo (THQ), utilizando as seguintes variáveis: concentração dos elementos-traço no músculo do peixe, dose de referência oral para cada elemento analisado, taxa de consumo de cada espécie de peixe e peso corporal do indivíduo. As análises estatísticas serão conduzidas no programa R studio. As doses de referência oral dos elementos foram obtidas no Sistema Integrado de Informação de Risco da USEPA, sendo  $3 \cdot 10^{-4}$ ,  $1 \cdot 10^{-3}$ ,  $1 \cdot 10^{-4}$ ,  $2 \cdot 10^{-5}$   $\mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{dia}^{-1}$  para As, Cd, Hg e Pb respectivamente. O consumo de pescado na Bahia é de 2,347 Kg/ano per capita. O peso corporal médio (kg) da população da Bahia é equivalente a 21,1 kg (desvio padrão = 8,8) para crianças menores que 11 anos de idade, 49,7 Kg (desvio padrão = 6,5) para adolescentes de 12 a 17 anos, e 63,1 Kg (desvio padrão = 5,0) para adultos maiores de 18 anos. É esperado que a ingestão de peixes do estuário do rio Paraguaçu acarrete riscos para a saúde (THQ>1), devido à forte influência da Baía de Todos os Santos e das atividades antrópicas nela realizadas. Também é esperado que as concentrações desses elementos estejam acima dos valores limites previstos pela legislação nesse estuário. Espera-se que, no estuário do rio Serinhaém, as concentrações de Hg, Cd e Pb estejam abaixo dos valores limites previstos pela legislação no músculo de todas as espécies, e que os valores de As estejam acima do valor estabelecido na espécie detritívora. A partir desse estudo, será possível inferir o nível de risco à saúde da população consumidora, a partir da exposição aos elementos traço analisados.

*Instituição do Programa de IC, IT ou PG: Universidade Estadual do Norte fluminense (UENF)  
Eixo temático: Programa de pós graduação em Ecologia e Recursos Naturais  
Fomento da bolsa (quando aplicável): CAPES*

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:



**XU** Congresso  
Fluminense  
de Iniciação  
Científica e Tecnológica

**28<sup>o</sup>**

Encontro de  
Iniciação  
Científica  
da UENF

**20<sup>o</sup>**

Circuito de  
Iniciação  
Científica do  
IFFluminense

**16<sup>a</sup>**

Jornada de  
Iniciação  
Científica  
da UFF



**U III** Congresso  
Fluminense de  
Pós-Graduação

**23<sup>a</sup>**

Mostra de  
Pós-Graduação  
da UENF

**8<sup>a</sup>**

Mostra de  
Pós-Graduação  
do IFFluminense

**8<sup>a</sup>**

Mostra de  
Pós-Graduação  
da UFF

## Human health risk assessment associated with the consumption of fish contaminated with Hg, As, Pb and Cd in the estuaries of the Paraguaçu and Serinhaém rivers, Bahia

*Layra de Oliveira Silva, Luísa Maria de Souza Viana, Taíse Bonfim de Jesus, Inácio Abreu Pestana, Carlos Eduardo Veiga de Carvalho*

Persistent trace elements such as Arsenic (As), Lead (Pb), Cadmium (Cd) and Mercury (Hg) have known implications for human health. Environmental protection agencies have developed the risk assessment tool to assess the risks to human health from the consumption of fish contaminated by trace elements, with levels above the natural level. The objective of this study will be to evaluate the potential risk to human health from the consumption of fish most caught and sold in the estuary of the Serinhaém river (more preserved area) and the Paraguaçu river (more anthropized area). Sampling will be carried out in May and September 2023. The fish will be purchased by fishermen in the region and part of the dorsal muscle will be extracted for further chemical analysis, which will be carried out at UENF's Laboratory of Environmental Sciences (LCA). Risk analyzes to human health from the consumption of these fish will be carried out by calculating the estimated daily intake (EDI) and target hazard quotient (THQ), using the following variables: concentration of trace elements in the fish muscle, dose of oral reference for each analyzed element, rate of consumption of each species of fish and body weight of the individual. Statistical analyzes will be conducted in the R studio program. The oral reference doses of the elements were obtained from the USEPA Integrated Risk Information System, being  $3 \cdot 10^{-4}$ ,  $1 \cdot 10^{-3}$ ,  $1 \cdot 10^{-4}$ ,  $2 \cdot 10^{-5} \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{day}^{-1}$  for As, Cd, Hg and Pb respectively. Fish consumption in Bahia is 2.347 kg/capita/year. The average body weight (kg) of the population of Bahia is equivalent to 21.1 kg (standard deviation = 8.8) for children younger than 11 years old, 49.7 kg (standard deviation = 6.5) for adolescents of 12 to 17 years old, and 63.1 Kg (standard deviation = 5.0) for adults over 18 years old. It is expected that the ingestion of fish from the estuary of the Paraguaçu River entails health risks ( $\text{THQ} > 1$ ), due to the strong influence of the Todos os Santos Bay and the anthropic activities carried out there. It is also expected that the concentrations of these elements are above the limit values provided by legislation in this estuary. It is expected that, in the estuary of the Serinhaém river, the concentrations of Hg, Cd and Pb are below the limit values foreseen by the legislation in the muscle of all species, and that the values of As are above the established value in the detritivore species. From this study, it will be possible to infer the level of risk to the health of the consumer population, from the exposure to the analyzed trace elements.

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:

