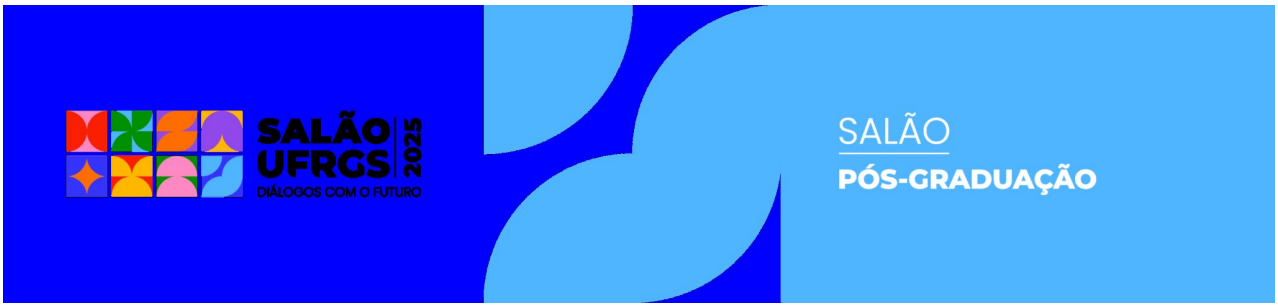


Evento	Salão UFRGS 2025: I SALÃO DA PÓS-GRADUAÇÃO
Ano	2025
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Caracterização elementar de peixes-zebra em diferentes estágios de desenvolvimento usando técnicas de análise por feixe de íons
Autor	MATHEUS RAMOS CALONI
Orientador	JOHNNY FERRAZ DIAS

RESUMO: No desenvolvimento de fármacos, estudos toxicológicos pré-clínicos devem ser realizados em uma variedade de modelos biológicos, a fim de se compreender o comportamento de certos compostos químicos em um organismo complexo antes de serem aplicados em seres humanos. Dentre os diversos modelos biológicos consolidados para estudos de toxicidade *in vivo*, o peixe-zebra (*Danio rerio*) é um modelo animal de água doce de rápido desenvolvimento, ideal para avaliação toxicológica por exposição em água em todos os seus estágios de vida. Além da justificativa farmacológica, é crescente a sua adoção como modelo para estudos de contaminação ambiental em ambientes aquáticos. Apesar de sua ampla utilização e relevância, a caracterização elementar desses animais é uma informação pouco explorada na literatura científica. Parâmetros como composição e biodistribuição elementar podem ser afetados pela absorção de um composto químico pelo organismo de um modelo biológico, o que os tornam dados relevantes para estudos de toxicidade *in vivo.* Neste contexto, é proposto neste trabalho a caracterização elementar de peixes-zebra da linhagem AB selvagem, em estágios larval (5 dias pós-fertilização) e adulto (a partir de 5 meses), utilizando técnicas de análise por feixe de íons. As medidas foram realizadas no acelerador Tandetron 3 MV do Laboratório de Implantação Iônica (Instituto de Física – UFRGS). O uso combinado das técnicas de retroespalhamento Rutherford (RBS) com feixe de He+ (1,2 MeV) e emissão de raios X estimulada por partículas (PIXE) com feixe de H+ (2,0 MeV) possibilitou a quantificação dos elementos químicos que compõem os peixes-zebra adultos. As mesmas técnicas executadas em um sistema de microssonda iônica são denominadas micro-PIXE e micro-RBS, e combinam o poder de caracterização multielementar de PIXE e RBS com o mapeamento em resolução espacial micrométrica através da varredura da amostra por um feixe iônico focalizado. Caracterização e imageamento multielementares de larvas de peixes-zebra foram realizados por micro-PIXE e micro-RBS com um feixe de H+ (2,2 MeV). Em machos e fêmeas adultos, as concentrações de Na, Mg, Al, Si, P, S, Cl, K, Ca, Fe, Zn, Br e Sr foram determinadas pela técnica PIXE. A proporção de C, N e O de sua matriz elementar foi determinada técnica de RBS. À exceção de Br e Sr, todos os demais elementos detectados nos peixes adultos foram identificados e quantificados nas larvas. A proporção de C, N e O de sua matriz elementar foi obtida por micro-RBS. Os mapas elementares obtidos por micro-PIXE sugerem que a biodistribuição da maior parte desses elementos aparenta ser homogênea ao longo do corpo das larvas. Contudo, foram identificadas altas concentrações de S nos olhos das larvas, em uma área que pode estar relacionada ao cristalino, e Ca na região do ouvido interno, onde estão localizados os otólitos anterior e posterior, cuja presença de carbonato de cálcio é conhecida. Serão estabelecidas comparações de composição elementar entre larvas e adultos, bem como entre machos e fêmeas de peixes-zebra adultos. Adicionalmente, a composição elementar da água do sistema em que as larvas e os adultos se desenvolveram foi aferida por micro-PIXE através da varredura de gotas desidratadas sobre substrato polimérico.

PALAVRAS-CHAVE: peixe-zebra; caracterização elementar; análise por feixe de íons.