



## **ANALISE ECOTOXICOLÓGICA DA ÁGUA DO RIACHO DOS MACACOS EM JUAZEIRO DO NORTE, CE – BRASIL**

**RESUMO:** A ação antrópica sobre determinados ecossistemas aquáticos urbanos, decorrente de diversas atividades, como o descarte de efluentes domésticos ou industriais, tem despertado sérias preocupações quanto à qualidade da água de seus mananciais. O Riacho dos Macacos, localizado na zona urbana da cidade de Juazeiro do Norte, é um ecossistema aquático que é vulnerável a impactos ambientais, por se localizar em um meio de área densamente urbanizada e estar nas proximidades de bairros densamente populados. É neste cenário que a ecotoxicologia surge como uma alternativa de estudo, avaliando os efeitos da ação antrópica sobre os ecossistemas aquáticos. Dentre os ensaios mais conhecidos e de baixo custo, o teste de germinação de sementes de cebola (*Allium cepa*) destaca-se pela sua sensibilidade, simplicidade e viabilidade analítica. Esta análise permite a verificação da genotoxicidade e fitotoxicidade, uma vez que as células da raiz são sensíveis a agentes tóxicos presentes no meio aquático. Alterações nos parâmetros de germinação (porcentagem de sementes que germinam) são indicadores do estresse imposto às sementes pela amostra de água. O presente estudo objetivou realizar uma análise ecotoxicológica da água do Riacho dos Macacos, utilizando o bioensaio com *Allium cepa*, com exposição de 15 dias às amostras de água e de controle, visando determinar o potencial tóxico das suas águas ao longo de três pontos do riacho. Com base no índice de inibição do crescimento radicular, é possível classificar o potencial tóxico das amostras. A literatura relata que uma inibição abaixo de 20% é considerada uma baixa toxicidade; entre 20% e 50%, impacto tóxico moderado; e acima de 50%, alta toxicidade ambiental. Diante disto, a água do Ponto 2 (29,2% de IR) e do Ponto 3 (43,8% de IR) podem ser classificadas como de toxicidade moderada. O crescimento da toxicidade do Ponto 1 para o Ponto 3 evidencia uma crescente contaminação ao longo do riacho. A classificação do nível tóxico nos pontos 2 e 3 alerta sobre a degradação ambiental do riacho. Os resultados sugerem a possibilidade de existência de fontes pontuais de contribuição de contaminação ao longo do riacho. A presença de substâncias tóxicas que inibem o crescimento das raízes tem impactos ecológicos, afetando a biota aquática e todo o ecossistema.

**Palavras-chave:** Ecossistema, Sementes de cebola, Raízes, Contaminação.

## **ECOTOXICOLOGICAL ANALYSIS OF THE WATER FROM RIACHO DOS MACACOS IN JUAZEIRO DO NORTE, CE – BRAZIL**

**ABSTRACT:** The anthropogenic action on certain urban aquatic ecosystems, resulting from various activities such as the discharge of domestic or industrial effluents, has raised serious concerns regarding the quality of the water in their sources. The Riacho dos Macacos, located in the urban area of the city of Juazeiro do Norte, is an aquatic ecosystem that is vulnerable to environmental impacts, as it is situated in a densely urbanized area and near highly populated neighborhoods. In this context,



# IX Jornada Científica do PRODER

II Conferência Internacional de Saúde e Desenvolvimento Sustentável da UFCA

17 a 19 de Novembro de 2023

ecotoxicology emerges as an alternative approach to studying and assessing the effects of anthropogenic activities on aquatic ecosystems. Among the best-known and low-cost assays, the onion seed germination test (*Allium cepa*) stands out for its sensitivity, simplicity, and analytical feasibility. This analysis allows the verification of genotoxicity and phytotoxicity, since root cells are sensitive to toxic agents present in the aquatic environment. Changes in germination parameters (percentage of germinated seeds) serve as indicators of the stress imposed on seeds by the water sample. The present study aimed to perform an ecotoxicological analysis of the water from Riacho dos Macacos, using the *Allium cepa* bioassay, with 15-day exposure to water and control samples, in order to determine the toxic potential of its waters along three points of the stream. Based on the root growth inhibition index, it is possible to classify the toxic potential of the samples. The literature reports that inhibition below 20% is considered low toxicity; between 20% and 50%, moderate toxic impact; and above 50%, high environmental toxicity. Therefore, the water from Point 2 (29.2% IR) and Point 3 (43.8% IR) can be classified as having moderate toxicity. The increase in toxicity from Point 1 to Point 3 demonstrates progressive contamination along the stream. The classification of toxic levels at Points 2 and 3 highlights the environmental degradation of the stream. The results suggest the possible existence of point sources contributing to contamination along the watercourse. The presence of toxic substances that inhibit root growth has ecological impacts, affecting aquatic biota and the entire ecosystem.

**Keywords:** Ecosystem, Onion seeds, Roots, Contamination.