

## DESAFIOS À JUSTIÇA SOCIOAMBIENTAL FRENTE À POLUIÇÃO INDUSTRIAL NO ESTUÁRIO DA LAGOA DOS PATOS, RS

WASHINGTON LUIZ DOS SANTOS FERREIRA<sup>1</sup>; PEDRO LUÍS M. SANCHES<sup>2</sup>;  
DANILO VICENSOTTO BERNARDO<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>. Doutorando em Arqueologia (PPGAnt-UFPe), bolsista CAPES. *E-mail:* [chingksw@gmail.com](mailto:chingksw@gmail.com);

<sup>2</sup>. Professor Orientador (PPGAnt-UFPe). *E-mail:* [pedrolmsanches@gmail.com](mailto:pedrolmsanches@gmail.com);

<sup>3</sup>. Professor Co-orientador (PPGAnt-UFPe). *E-mail:* [dvbernardo@ufpel.edu.br](mailto:dvbernardo@ufpel.edu.br)

### 1. INTRODUÇÃO

As cidades de Pelotas e Rio Grande, no epicentro do Estuário da Lagoa dos Patos (RS), como acesso privilegiado e irradiador da colonização pela metrópole lusitana no extremo sul do Brasil, se constituíram no polo inicial da industrialização regional. Ambas as cidades tiveram instaladas e operantes, entre o final do século XIX e início do XX, um complexo industrial de grande diversidade de atividades fabris, envolvendo tecelagens, cervejarias, cordas, cereais, químicas, tabacos, curtumes, chapéus, sapatarias, conservas alimentícias, pescados, frigoríficos, estaleiros; mais tarde, foram agregados os setores da petroquímica e fertilizantes sintéticos, dentre outros. Em relação à maior parte dos empreendimentos industriais, est@s trabalhador@s e as comunidades adjacentes, durante o período de atuação, e mesmo após o encerramento dos mesmos, estiveram/estão submetid@s a uma série de impactos, provocados pelos seus insumos, processos e/ou efluentes, que constituem um grande passivo socioambiental. Nossa pesquisa, com foco na *Arqueologia da Poluição Industrial*, se inscreve na perspectiva da interdisciplinaridade, integrando abordagens dos campos da *Arqueologia Industrial*, *Geoarqueologia*, *Geoquímica* e *Saúde Pública*.

### 2. METODOLOGIA

Na fase de prospecção, foi desenvolvida a revisão e sistematização de informações arqueológicas, históricas, ambientais, tecnológicas e de saúde pública, relativas à industrialização regional. Simultaneamente, vimos desenvolvendo a análise bibliométrica do acervo resultante, para identificação dos processos e agentes desencadeadores da poluição industrial, e dos seus impactos sinérgicos sobre a saúde pública. A integração e análise crítica destas informações serão baseadas na metanálise e geoestatística da distribuição espaço-temporal das mesmas, potencializadas pela atuação do pesquisador no processo de licenciamento ambiental arqueológico, de empreendimentos reconhecidos oficialmente como potencialmente poluidores. A presente contribuição se refere à etapa inicial de organização e interpretação de informações pretéritas.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As principais fontes pretéritas da poluição industrial regional remetem às indústrias têxteis e curtumes; dentre as fontes contemporâneas, destacam-se as indústrias de fertilizantes e a cadeia petroquímica; seus efluentes, minimamente filtrados e/ou neutralizados, associados à intensa umidade e precipitação

atmosférica, e à circulação hídrica, desencadeiam problemas respiratórios, cardíacos e processos carcinômicos. Associada a tal contexto, desde muito cedo vem sendo constatada a percepção social relativa à poluição industrial (SILVA, OLIVEIRA, 2011: 28; TORRES, 2000: 140-141).

Entre os poluentes atmosféricos, se destaca, por sua periculosidade, o *Chumbo* (Pb): as análises geoquímicas revelaram que: [...] *existe um processo de contaminação atmosférica por Chumbo na região estuarina da Lagoa dos Patos* (VANZ *et al.*, 2003: 28). Por outro lado, o *Mercúrio* (Hg) tem sido registrado em altas concentrações nos solos urbanos, recobertos por aterros constituídos de material dragado (COSTA, 2007; FRAGOMENI *et al.*, 2010; MIRLEAN *et al.*, 2003). A sua bioacumulado pelos invertebrados e peixes (CUNHA, 1994) e a utilização dos mesmos, na alimentação da comunidade ribeirinha, se constitui em um dos aspectos mais graves do comprometimento da saúde humana.

Neste Estuário, foram constatados episódios similares àqueles registrados na Baía de Minamata (Japão), de malformações congênitas em crianças, especialmente a *Anencefalia*, causada pela acumulação dos metais pesados nos sedimentos e organismos marinhos, contidos nos efluentes industriais, indiscriminadamente lançados durante décadas: [...] *a contaminação dos peixes pelo Mercúrio e seu consequente consumo levou ao aparecimento de crianças portadoras de malformações do sistema nervoso central* (AXELSSON, MOLIN, 1988; *apud* LEITE, SCHÜLER-FACCINI, 2001: 141).

Este cenário trágico é, muito provavelmente, resultante da sinergia de longo prazo, entre a contínua percolação de efluentes de um grande conjunto de pequenas oficinas semi-industriais no período protoindustrial, com aquele fluxo de maior volume e complexidade das grandes indústrias, entre o final do século XIX e a metade do século XX, e – mais recentemente - com a profusão das fábricas de fertilizantes sintéticos e o polo naval. Também devem ser salientadas as periódicas dragagens portuárias, as quais remobilizam os contaminantes adsorvidos aos sedimentos, tornando-os novamente biodisponíveis na coluna d'água, a partir da qual (re) contaminam toda a trama trófica regional.

Os impactos socioambientais da poluição industrial tendem a ser socialmente negados, minimizados e mesmo “apagados” da história oficial; este comportamento poderia estar associado com a tendência, recorrente e difundida, de as sociedades investirem muito tempo e energia, de modo a preservar para a posteridade, somente os aspectos “positivos” dos respectivos empreendimentos nos seus *monumentos/documentos* (LE GOFF, 1994) e de negar, para as gerações futuras, o acesso aos problemas e traumas vividos.

Diante da complexidade das interações entre os processos ecossistêmicos e os efluentes industriais, como evidências materiais da *Arqueologia do Passado Recente* e da *Arqueologia do Contemporâneo* (GONZÉLEZ-RUIBAL, 2014), a gravidade dos impactos da poluição industrial exigiria sua revisão, de modo integrado e sistêmico. Esta assunção dos problemas constatados possibilitaria a necessária transformação das políticas públicas e da gestão empresarial, rumo ao *Protagonismo Territorial, Sustentabilidade e Inclusão Social*, de modo a assegurar a constituição de um processo de patrimonialização cultural e turística, que seja efetivamente sustentável, sobre a saúde e qualidade de vida das múltiplas comunidades humanas (MAXIMINO, 2007: 13), capaz de fomentar o pleno desenvolvimento dos potenciais naturais e culturais destas cidades e região, concebidas e operadas, numa perspectiva verdadeiramente integrada de longo prazo, de modo saudável e resiliente.

#### 4. CONCLUSÕES

Em relação às iniciativas de conservação da Memória e Patrimônio Cultural associadas à industrialização, como parte integrante de um programa de fortalecimento da identidade cultural regional e da economia turística, compartilhamos da perspectiva de que estas detêm uma grande responsabilidade e potencial, enquanto catalisadoras do *Protagonismo Territorial, Sustentabilidade e Inclusão Social*. Aliados às mesmas, o (re) ordenamento territorial e arquitetônico das antigas instalações industriais, conferindo-lhes nova funcionalidade técnica e operacional, pode assegurar a sua reapropriação social, reforçando o sentido de pertencimento das suas comunidades, desde que estas sejam, efetivamente incluídas no planejamento e gestão das novas configurações territoriais. Neste sentido, entendemos que tal proposta de *Protagonismo Territorial, Sustentabilidade e Inclusão Social* condensa um expressivo potencial de transformação socioeconômica e cultural, que pode se materializar através da constituição coordenada de uma série de projetos participativos, que prevejam e garantam a efetividade da participação comunitária na construção de um novo modelo regional de desenvolvimento, no qual as almejadas *Inclusão Social e Justiça Socioambiental* se materializem, através da revisão e substituição dos processos e atividades industriais que comprometem a qualidade de vida, e da promoção da economia criativa, verdadeiramente sustentável e resiliente.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AXELSSON, G; MOLIN Y. Outcome of pregnancy among woman living near petrochemical industries in Sweden. **Int. J. Epidemiol.**, 17: 363-369, 1988. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/ije/17.2.363> (Acesso em: 29/08/2025).

COSTA, Nadja Berenice Dias. **Mercúrio em Materiais de Aterros e Sedimentos na Parte Urbanizada da Beira do Saco da Mangueira (Rio Grande, RS)**. Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-Graduação em Oceanografia Física, Química e Geológica). Rio Grande, RS: FURG – Universidade Federal do Rio Grande, agosto/2007 (133 p) [Orientador: Nicolai Mirlean; Co-orientador: Paulo R. Baisch]. Disponível em: <http://repositorio.furg.br/handle/1/3565> (Acesso em: 29/08/2025).

CUNHA, L.P.R. Efeitos da poluição em peixes. **Revista do Ministério Público** (Porto Alegre), v. 32, p. 218-229, 1994. Disponível em: [https://www.amprs.com.br/arquivos/revista\\_artigo/arquivo\\_1283281680.pdf](https://www.amprs.com.br/arquivos/revista_artigo/arquivo_1283281680.pdf) (Acesso em: 29/08/2025).

FRAGOMENI, Luiz Paulo de Moura; ROISENBERG, Ari; MIRLEAN, Nicolai. Poluição por mercúrio em aterros urbanos do período colonial no extremo sul do Brasil. **Química Nova**, 33 (08): 1631-1635, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/qn/a/RDCjLBdxCjbZtL3SK6TNCTq/?format=pdf&lang=pt> (Acesso em: 29/08/2025).

GONZÁLEZ-RUIBAL, Alfredo. *Archaeology of the Contemporary Past* [Publicado originalmente como: GONZÁLEZ-RUIBAL, A. *Archaeology of the Contemporary Past* (pp: 1683-1694). In: SMITH, Claire (Ed.). **Encyclopedia of Global Archaeology**. New York: Springer, 2014]. Disponível em:

<https://digital.csic.es/bitstream/10261/109507/1/Archaeology%20of%20the%20Contemporary%20Past.pdf> (Acesso em: 29/08/2025).

LE GOFF, Jacques. **História e Memória**. Campinas, SP: Ed. UNICAMP, 1994.

LEITE, Júlio César Loguercio; SCHÜLER-FACCIN, Lavínia. Defeitos congênitos em uma região de mineração de carvão. **Rev. Saúde Pública**, 35 (02): 136-141, 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/D7SSDq5wvYsdncRmMk8StfN/> (Acesso em: 29/08/2025).

MAXIMINO, Eliete Pythagoras Britto. O Meio Ambiente Portuário e a Arqueologia Histórica Industrial: o caso do Porto de Santos. **eGesta**, 03 (04) 01-18, outubro-dezembro/2007. Disponível em: <https://www.unisantos.br/mestrado/gestao/egesta/artigos/123.pdf> (Acesso em: 29/08/2025).

MIRLEAN, Nicolai; ANDRUS, Vlad E.; BAISCH, Paulo. Mercury pollution sources in sediments of Patos Lagoon Estuary, Southern Brazil. **Marine Pollution Bulletin**, 46: 331-334, 2003. [DOI:10.1016/S0025-326X(02)00404-6]. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0025326X02004046> (Acesso em: 29/08/2025).

SILVA, Rogério Piva; OLIVEIRA, Cassius Rocha. A percepção da poluição na cidade do Rio Grande, RS. **Sinergia** (Rio Grande), 15 (02): 21-31, 2011. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/sinergia/article/download/2280/2271/10536>

TORRES, Luiz Henrique. **Rio Grande: memória e história**. Rio Grande, RS: FURG – Universidade Federal do Rio Grande, 2000 (145 p).

VANZ, Argeu; MIRLEAN, Nicolai; BAISCH, Paulo. Avaliação de poluição do ar por chumbo particulado: uma abordagem geoquímica. **Quim. Nova**, 26 (01): 25-29, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/qn/a/bdGybBy6kHZ7Gjfm4kCTnQs/> (Acesso em: 29/08/2025).

=====