

Impactos da poluição no rio sena durante as olimpíadas de 2024

Impacts of pollution on the river seine during the 2024 olympics

Impactos de la contaminación en el río sena durante los juegos olímpicos de 2024

DOI: 10.55905/oelv23n1-220

Receipt of originals: 12/27/2024

Acceptance for publication: 1/24/2025

Gabriely de Souza Moura

Graduanda em Direito

Instituição: Faculdade Católica de Anápolis (FCA)

Endereço: Anápolis, Goiás, Brasil

E-mail: gabihsouzamoura@gmail.com

Patrícia de Albuquerque Sobreira

Doutoranda em Ciências Ambientais

Instituição: Universidade Evangélica de Goiás

Endereço: Anápolis, Goiás, Brasil

E-mail: patriciadeasobreira@gmail.com

Fernando José Marques Hoenen

Mestre em Ciências Ambientais

Instituição: Universidade Evangélica de Goiás

Endereço: Anápolis, Goiás, Brasil

E-mail: f.hoenen@hotmail.com

Marcelo Henrique dos Santos

Mestre em Ciências Ambientais

Instituição: Universidade Evangélica de Goiás

Endereço: Anápolis, Goiás, Brasil

E-mail: mhenriquesantos@hotmail.com

Paulo Henrique Sobreira França

Especialista em Direito Penal e Processual Penal

Instituição: Faculdade Legale

Endereço: São Paulo, São Paulo, Brasil

E-mail: paulohenriquesfranca@gmail.com

Paulo Victor Dafico Moreira da Costa Gomes

Especialista em Direito do Consumidor
Instituição: Universidade Evangélica de Goiás
Endereço: Anápolis, Goiás, Brasil
E-mail: pv_gomes@hotmail.com

Tarciana de Albuquerque Sobreira

Especialista em Criminologia
Instituição: Universidade Federal de Goiás
Endereço: Goiânia, Goiás, Brasil
E-mail: tarciana_go@hotmail.com

Thiago Pereira Caroca

Mestre em Territórios e Expressões Culturais no Cerrado
Instituição: Universidade Estadual de Goiás
Endereço: Anápolis, Goiás, Brasil
E-mail: thiagocaroca@hotmail.com

RESUMO

O Rio Sena, ícone natural e cultural de Paris, tem papel histórico e econômico crucial, influenciando o desenvolvimento urbano e as rotas comerciais. Apesar dos esforços de despoluição, sua qualidade hídrica ainda preocupa, especialmente com a ocorrência das Olimpíadas de 2024, quando o aumento da pressão sobre os recursos agrava os problemas de poluição. A conservação da água é essencial para o equilíbrio ecológico e a saúde pública, alinhando-se aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). A gestão inadequada pode resultar em sérios riscos à saúde de atletas e à biodiversidade. A responsabilidade pela qualidade da água deve ser compartilhada entre o governo francês e o Comitê Olímpico Internacional, com investimentos em infraestrutura e saneamento. Paralelamente, conscientização e educação ambiental são fundamentais para a adoção de práticas sustentáveis. Durante o evento, fatores como temperatura, ação hidrodinâmica e presença de luz influenciam diretamente a qualidade da água. A presença de efluentes, metais pesados e substâncias tóxicas comprometem tanto a saúde humana quanto aos ecossistemas aquáticos. Portanto, medidas proativas de saneamento e gestão ambiental são imperativas para evitar impactos negativos na saúde da população. Garantir a preservação do Sena é essencial não apenas para as Olimpíadas, mas também para a biodiversidade e a sustentabilidade de longo prazo.

Palavras-chave: Rio Sena, Olimpíadas de 2024, Recursos Hídricos, Poluição Ambiental.

ABSTRACT

The River Seine, a natural and cultural icon of Paris, plays a crucial historical and economic role, influencing urban development and commercial routes. Despite depollution efforts, its water quality is still a concern, especially with the 2024 Olympics, when increased pressure on resources could worsen pollution problems. Water conservation is essential for ecological balance and public health, in line with the Sustainable Deve-

lopment Goals (SDGs). Inadequate management can result in serious risks to the health of athletes and biodiversity. Responsibility for water quality must be shared between the French government and the International Olympic Committee, with investments in infrastructure and sanitation. At the same time, environmental awareness and education are fundamental for the adoption of sustainable practices. During the event, factors such as temperature, hydrodynamic action and presence of light directly influence water quality. The presence of effluents, heavy metals and toxic substances compromises both human health and aquatic ecosystems. Therefore, proactive sanitation and environmental management measures are imperative to avoid negative impacts on the health of local communities and visitors. Ensuring the preservation of the Seine is essential not only for the Olympics, but also for biodiversity and long-term sustainability.

Keywords: River Seine, 2024 Olympics, Water Resources, Environmental Pollution.

RESUMEN

El río Sena, un icono natural y cultural de París, desempeña un papel histórico y económico crucial, influyendo en el desarrollo urbano y las rutas comerciales. A pesar de los esfuerzos de descontaminación, la calidad del agua sigue siendo una preocupación, especialmente con los Juegos Olímpicos de 2024, cuando la mayor presión sobre los recursos empeora los problemas de contaminación. La conservación del agua es esencial para el equilibrio ecológico y la salud pública, en línea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Una gestión inadecuada puede resultar en graves riesgos para la salud de los deportistas y la biodiversidad. La responsabilidad de la calidad del agua debe ser compartida entre el gobierno francés y el Comité Olímpico Internacional, con inversiones en infraestructura y saneamiento. Al mismo tiempo, la conciencia y educación ambiental son fundamentales para la adopción de prácticas sustentables. Durante el evento, factores como la temperatura, la acción hidrodinámica y la presencia de luz influyen directamente en la calidad del agua. La presencia de efluentes, metales pesados y sustancias tóxicas compromete tanto la salud humana como los ecosistemas acuáticos. Por lo tanto, las medidas proactivas de saneamiento y gestión ambiental son imperativas para evitar impactos negativos en la salud de la población. Garantizar la preservación del Sena es esencial no sólo para los Juegos Olímpicos, sino también para la biodiversidad y la sostenibilidad a largo plazo.

Palabras clave: Río Sena, Juegos Olímpicos de 2024, Recursos Hídricos, Contaminación Ambiental.

1 INTRODUÇÃO

As Olimpíadas de 2024, sediadas em Paris, foi um marco global, não apenas pelas extraordinárias competições esportivas, mas também pelos debates ambientais que

surgiram em torno de um dos maiores eventos do mundo. Um dos pontos centrais desse debate foi o estado do Rio Sena, que, apesar de ter passado por um ambicioso plano de revitalização, ainda apresentava altos níveis de poluição. O objetivo era claro: restaurar a qualidade das águas do rio para que ele pudesse sediar competições aquáticas como a natação e o triatlo. Contudo, mesmo com os esforços significativos para despoluir o Sena, questões sobre a qualidade da água e os riscos à saúde dos atletas se tornaram temas predominantes durante e após os Jogos.

Historicamente, o Rio Sena desempenhou um papel vital na vida urbana de Paris. Ao longo dos séculos, ele foi utilizado como rota de transporte, fonte de água e local de lazer para a população. Entretanto, a revolução industrial e o crescimento desordenado da cidade deixaram marcas profundas no rio. Despejos de resíduos industriais, esgotos não tratados e poluentes químicos fizeram do Sena um dos rios mais poluídos da Europa. A poluição afetou drasticamente a biodiversidade, causando a morte de várias espécies de peixes e plantas aquáticas, além de comprometer a qualidade da água. À medida que Paris se preparava para sediar os Jogos Olímpicos, as autoridades locais se viram diante de um grande desafio: revitalizar o Sena a tempo para que fosse seguro para as competições e, ao mesmo tempo, enfrentar o legado de décadas de degradação ambiental.

O plano de revitalização do Rio Sena, lançado pelo governo francês, envolveu uma série de medidas. Entre elas, o aprimoramento do sistema de tratamento de esgoto, a redução do despejo de poluentes industriais e a limpeza das margens do rio. A meta era ambiciosa: garantir que o Sena estivesse apto para competições aquáticas e para o uso recreativo da população até o início dos Jogos. No entanto, especialistas alertaram que, apesar dos progressos significativos, seria difícil assegurar que o rio estivesse totalmente livre de contaminação. Muitos temiam que, apesar das melhorias, os níveis de poluição ainda estariam acima do que seria seguro para competições esportivas de alto nível.

De fato, durante as competições, surgiram relatos de atletas que sofreram problemas de saúde após o contato direto com as águas do Sena. Sintomas como náuseas, diarreia e infecções sugeriram que, apesar dos esforços de despoluição, a água do rio ainda continha níveis significativos de bactérias e outros agentes patogênicos. Esses incidentes levantaram questionamentos sobre a eficácia das políticas ambientais imple-

mentadas para os Jogos e sobre a responsabilidade do governo francês e do Comitê Olímpico Internacional (COI) na garantia de condições seguras para os atletas.

A poluição do Rio Sena, mesmo após os esforços de revitalização, expôs problemas estruturais relacionados à gestão ambiental em Paris e à pressão imposta pelos prazos dos Jogos Olímpicos. A urgência de preparar a cidade para sediar um evento dessa magnitude parece ter comprometido a eficácia das políticas públicas, gerando um dilema entre o cumprimento de prazos e a proteção ambiental de longo prazo. Assim, o legado ambiental dos Jogos Olímpicos de 2024 se torna uma questão de grande relevância, tanto para Paris quanto para futuras cidades-sede de grandes eventos internacionais.

A escolha do Sena como palco para as competições aquáticas trouxe à tona questões que transcendem o evento esportivo em si, tocando em temas como sustentabilidade, saúde pública e responsabilidade jurídica. Este artigo busca, portanto, analisar o impacto das medidas de revitalização ambiental adotadas no contexto dos Jogos Olímpicos de 2024, avaliando até que ponto essas ações foram eficazes para proteger a saúde dos atletas e preservar o recurso hídrico. Além disso, serão examinados os impactos socioambientais e jurídicos decorrentes da exposição dos atletas à poluição do rio, assim como as respostas das autoridades francesas e do COI a esses desafios.

Este estudo é de extrema importância, pois trata de um tema que reflete a crescente preocupação global com a sustentabilidade em grandes eventos internacionais. À medida que o mundo enfrenta crises ambientais e sanitárias, a gestão responsável dos recursos naturais e a garantia da saúde pública tornam-se elementos centrais na organização de eventos esportivos de grande porte. A pesquisa também oferece uma contribuição relevante ao explorar as interseções entre o direito ambiental e o direito à saúde, ressaltando a necessidade de uma abordagem integrada e eficaz para mitigar os impactos negativos em eventos futuros.

Por fim, a análise aqui proposta também é um convite à reflexão sobre como políticas públicas ambientais podem e devem ser ajustadas para atender aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente no que diz respeito à proteção de recursos hídricos e à promoção da saúde e bem-estar.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A relevância do Rio Sena para a história e economia de Paris é inegável, sendo um dos principais marcos naturais da cidade. Ao longo dos séculos, o rio desempenhou um papel vital não apenas como via de transporte e abastecimento, mas também como símbolo cultural e turístico da capital francesa. O Rio Sena foi essencial para o desenvolvimento urbano de Paris, tendo influenciado diretamente a sua expansão e o estabelecimento de rotas comerciais estratégicas. Nos dias atuais, o rio continua a ser um importante ponto de confluência para atividades turísticas e econômicas, com destaque para o transporte de mercadorias e para os cruzeiros turísticos, que proporcionam vistas privilegiadas dos monumentos parisienses (Reimer, 2012).

Entretanto, o avanço urbano e industrial ao longo das margens do Sena trouxe sérias consequências para sua preservação. Conforme evidenciado por estudos recentes, o rio apresenta um dos mais altos níveis de poluição entre os corpos hídricos da França, fruto do despejo de resíduos urbanos e industriais sem o devido tratamento, além do descarte irregular de lixo e resíduos agropecuários. Apesar de esforços significativos do governo francês para despoluir suas águas, como o investimento de mais de US\$ 1,5 bilhão em projetos de saneamento, a qualidade das águas continua a ser uma preocupação constante, especialmente em eventos internacionais de grande porte, como as Olimpíadas de 2024 (Guitarrara, 2024).

A poluição do Rio Sena representa um desafio ambiental relevante, especialmente no contexto das mudanças climáticas e da sustentabilidade urbana. Segundo o ODS 6 (Água limpa e saneamento) e o ODS 14 (Vida debaixo da água), a conservação de recursos hídricos é fundamental para o equilíbrio ecológico e para a garantia de qualidade de vida. O não cumprimento desses objetivos, como observado no caso das Olimpíadas de Paris 2024, quando os atletas enfrentaram problemas de saúde devido à contaminação das águas, exemplifica os riscos de uma gestão ambiental inadequada. A poluição no Sena, portanto, não é apenas um problema local, mas um alerta sobre as consequências da falta de políticas públicas efetivas para a preservação de recursos hídricos em áreas densamente urbanizadas (Silva, 2018).

O saneamento básico é uma condição essencial para a qualidade ambiental e, conseqüentemente, para a saúde pública. Como destacado por Barsano, Barbosa e Viana (2014), o saneamento tem o papel de controlar fatores do meio físico que afetam o bem-estar humano, sendo fundamental para a prevenção de doenças. Durante eventos de grande escala, como as Olimpíadas de 2024, a preocupação com o saneamento se torna ainda mais pertinente, pois a realização de grandes competições atrai milhares de visitantes, aumentando a pressão sobre os sistemas de saneamento e abastecimento de água.

A relação entre a água e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) é amplamente reconhecida. De acordo com Nascimento et al. (2024), "os grupos apontaram relações entre a água e todos os ODS, reiterando a essencialidade da água para a manutenção da vida e promoção de atividades que possibilitem o estabelecimento de condições de dignidade, equidade, justiça e produção econômica" (p. 275). O estudo destaca que a água é uma questão transversal a todos os ODS e que o acesso a esse recurso é fundamental para garantir condições dignas de vida e promover justiça social (Nascimento et al., 2024).

Além disso, os autores indicam que "a maioria das relações apontadas entre a água e os ODS (47,1%) tratou do estabelecimento de Dignidade, Equidade e Justiça, uma vez que o acesso à água é elementar à erradicação da pobreza, promoção da saúde, bem-estar, igualdade de gênero" (Nascimento et al., 2024). Essa perspectiva reforça a importância de políticas públicas que garantam o acesso universal ao saneamento básico e à água potável como bases para o desenvolvimento sustentável.

Assim, também foi observado que "os grupos atribuíram a uma grande quantidade de ODS (35,3%) a relação com a Produção Econômica Ambiental e Socialmente Sustentável devido à necessidade de adequar as atividades econômicas gerando menos resíduos e consumindo menos insumos" (Nascimento *et al.*, 2024, p. 278). Isso aponta para a urgência de práticas mais sustentáveis em setores como a agricultura e a indústria, essenciais para a sustentabilidade dos recursos hídricos.

A gestão ambiental do Rio Sena durante os Jogos Olímpicos é uma responsabilidade compartilhada entre o governo francês e o Comitê Olímpico

Internacional, que devem garantir a implementação de medidas adequadas de saneamento e infraestrutura. Essas ações são fundamentais para assegurar a saúde da população local e dos visitantes, especialmente em um contexto de grandes eventos. É de extrema importância o saneamento básico como um conjunto de serviços essenciais para garantir condições adequadas de higiene e segurança. Portanto, é imperativo que as iniciativas adotadas estejam alinhadas com os objetivos globais de sustentabilidade, a fim de evitar consequências graves para a saúde pública (Guitarrara, 2024).

Segundo Magalhães Costa (2024), "para esta parte da análise, foi efetuada uma leitura da candidatura de Paris (fase 3) publicada em fevereiro de 2017. Como complemento, também foram utilizadas informações do site de Paris 2024, que está mais atualizado visto que ocorreram algumas modificações desde a candidatura. Também foi feita uma leitura de relatórios do APUR, que detalham mais as políticas de intervenção urbana para os jogos. Por fim, foram lidos também artigos de jornais e blogs que trazem um acompanhamento mais cotidiano e um contraponto crítico às transformações desencadeadas pela preparação dos jogos."

Ela ainda destaca que "as questões relativas à sustentabilidade são amplas e abrangem assuntos que vão além apenas do planejamento urbano, como a gastronomia da vila dos atletas durante o evento ou os procedimentos internos das empresas olímpicas. O foco deste artigo será dado sobre a sustentabilidade no aspecto urbano. Os jogos de Paris foram distribuídos por 4 regiões com escalas distintas – Paris (escala urbana), Grand Paris (metropolitana), Île-de-France (regional) e pelo Território Francês (nacional). Dentre os locais de competição, 95% são ou existentes (75%) ou serão de natureza efêmera (25%)" (Magalhães Costa, 2024).

Segundo Gignon, Delaplace e Souza (2022), "a pesquisa turística de 2019 revelou que 13% dos entrevistados têm a intenção de ir a Paris durante os Jogos Olímpicos de 2024, 51% não têm intenção e 36% ainda não sabem. Os turistas residentes na França que querem visitar Paris em 2024 (14,67%) são ligeiramente mais numerosos do que os turistas residentes no exterior (12,82%). Os Jogos Olímpicos de Paris 2024 estarão assim associados a um forte efeito de esvaziamento" (Gignon; Delaplace; Souza, 2022).

Eles ainda relatam que na segunda pesquisa com os residentes da Ilha de França,

os Jogos Olímpicos de 2024 estimulam 40% dos entrevistados a viajar para Paris e 38,5% querem ir para lá durante o evento. Um grande número de entrevistados também gostaria de ir para lá antes e depois dos Jogos (28,5% e 29% respectivamente) (Gignon; Delaplace; Souza, 2022).

Além disso, a conscientização sobre a importância do saneamento e da educação ambiental é crucial para garantir que a população compreenda seu papel na preservação da qualidade ambiental. A falta de conhecimento sobre práticas sustentáveis pode levar à degradação dos recursos naturais, afetando a saúde e a qualidade de vida, especialmente em áreas vulneráveis (Miranda, 2022).

A deficiência no saneamento básico, conforme observado por Barsano *et al.* (2014), tem um impacto significativo na qualidade de vida das populações, especialmente em áreas carentes. O estado deve atuar como agente facilitador, promovendo políticas que garantam o acesso ao saneamento básico, essencial para a prevenção de doenças e para a promoção da saúde pública.

Em um evento internacional como as Olimpíadas, a pressão sobre os recursos hídricos e os sistemas de saneamento aumenta drasticamente, demandando que o Estado implemente soluções eficazes para minimizar os impactos da poluição nos corpos d'água. A eutrofização, processo descrito por Barsano *et al.* (2014) como uma consequência da poluição, deve ser monitorada, especialmente em ambientes urbanos como o Rio Sena, que pode ser afetado pela descarga de esgoto e pela poluição gerada por atividades relacionadas ao evento.

Durante as Olimpíadas de 2024, os atletas da maratona aquática enfrentaram uma situação de risco à saúde ao nadar nas proximidades de áreas onde resíduos de esgoto são despejados no Rio Sena. Essa exposição a condições insalubres colocou em perigo a integridade física dos competidores, gerando preocupações sobre a adequação do local para eventos esportivos de grande porte (figura 1 e 2).

Figura 1. Esgoto no Rio Sena



Fonte: GLOBO, 2024.

Figura 2. Atletas da maratona aquática em ação próximo aos rejeitos do Rio Sena



Fonte: GLOBO, 2024.

A gestão adequada dos recursos hídricos é vital não apenas para a saúde pública, mas também para a preservação da biodiversidade aquática. Durante as Olimpíadas, medidas proativas de saneamento devem ser implementadas para proteger a fauna e flora aquática do Rio Sena, garantindo que o evento não agrave ainda mais a poluição já existente. Assim, a interação entre os cidadãos, o Estado e as políticas ambientais é crucial para o sucesso da gestão do saneamento durante períodos críticos (BBC NEWS BRASIL, 2024).

A poluição hídrica é um problema complexo que envolve diversos fatores que influenciam o comportamento dos poluentes nos corpos d'água. Conforme ressaltado por Pereira (2004) “os poluentes são submetidos a mecanismos físicos, químicos e biológicos que podem alterar suas concentrações, resultando em consequências tanto benéficas quanto prejudiciais para o ecossistema aquático”.

Diluição é um dos principais fatores que afetam a concentração dos poluentes ao atingirem os corpos d'água. Esse fenômeno é crucial durante eventos de grande magnitude, como as Olimpíadas de 2024, onde a quantidade de efluentes lançados pode ser significativa. A diluição é efetiva quando a concentração do poluente no corpo d'água é significativamente menor do que no efluente despejado, sendo, portanto, vital que as medidas de controle e monitoramento da qualidade da água sejam implementadas para garantir que os limites de poluição não sejam ultrapassados. (BBC NEWS BRASIL, 2024).

Outro fator importante é a ação hidrodinâmica, que se refere ao deslocamento da água e como este influencia o transporte dos poluentes. A intensidade do campo de velocidades em um corpo d'água pode acelerar a dispersão dos poluentes, mas também pode resultar na ressuspensão de contaminantes depositados. Durante as Olimpíadas, o aumento da movimentação das águas, causado tanto pelas atividades humanas quanto pelas intervenções para a competição, pode alterar a dinâmica de diluição e a dispersão dos poluentes no Rio Sena (Naghattini, 1999).

A temperatura e a presença de luz são fatores ambientais que também influenciam a qualidade da água e a biota aquática. A temperatura pode afetar a cinética das reações químicas e a atividade microbológica, enquanto a luz é essencial para a fotossíntese das algas, que são fundamentais para a produção de oxigênio. Em um contexto de competição internacional, é necessário garantir que as condições do ambiente aquático permaneçam favoráveis para a saúde dos ecossistemas locais (Naghattini, 1999).

Além disso, a ação microbológica desempenha um papel importante na autodepuração dos corpos d'água. Os microrganismos presentes no meio aquático podem biodegradar poluentes, reduzindo suas concentrações. O sucesso desse processo depende de várias condições, como o potencial poluidor do despejo e a disponibilidade de oxigênio dissolvido (Naghattini, 1999).

A água é um recurso essencial para diversas atividades humanas e desempenha um papel crucial na manutenção do meio ambiente. Os setores usuários da água variam amplamente, incluindo consumo humano, agricultura, indústria e recreação. A utilização da água pode ser consuntiva, ou seja, quando a água é retirada do seu curso natural e não retorna completamente, ou não consuntiva, quando a água é utilizada sem alteração

significativa na qualidade, embora possa impactar o regime hídrico, como é o caso da construção de barragens (Naghetini, 1999).

A degradação da qualidade da água é uma questão crítica que impacta não apenas os ecossistemas aquáticos, mas também a saúde humana. De acordo com Moraes e Jordão (2002), a cada 14 segundos, uma criança morre em decorrência de doenças relacionadas à água, e estima-se que 80% das enfermidades nos países em desenvolvimento são atribuídas ao consumo de água contaminada. Essa alarmante estatística destaca a urgência em abordar a poluição hídrica, especialmente em contextos de grandes eventos, como as Olimpíadas de 2024, onde a pressão sobre os recursos hídricos pode ser ainda mais intensa.

Os efluentes, que incluem esgoto e produtos químicos industriais, são responsáveis pela deterioração da qualidade da água. As emissões de substâncias tóxicas, como pesticidas e metais pesados, têm sérias consequências para a saúde humana. A exposição a esses contaminantes, seja ocupacional ou não, pode resultar em uma ampla gama de problemas de saúde, desde dores de cabeça e irritações até condições mais graves, como câncer e anomalias congênitas. Em um evento de grande visibilidade como as Olimpíadas, é fundamental garantir que os níveis de poluição no Rio Sena não comprometam a saúde das comunidades locais e dos visitantes (Moraes; Jordão, 2002).

A presença de metais pesados nos corpos d'água é especialmente preocupante, pois esses elementos podem causar efeitos adversos tanto em ecossistemas aquáticos quanto em seres humanos. Estudos têm mostrado uma incidência anormal de neoplasias em peixes em áreas industrializadas, o que indica um risco significativo de contaminação. A pesquisa realizada por Moraes e Jordão (2002) ressalta que a genotoxicidade das águas contaminadas pode afetar não apenas a biota aquática, mas também a saúde humana, uma vez que o material genético é um alvo comum para os compostos tóxicos.

Além disso, a variação na qualidade das águas residuais urbanas, que frequentemente apresenta altos índices de demanda biológica de oxigênio, pode comprometer ainda mais os ecossistemas e a saúde pública. O despejo inadequado de águas residuais e efluentes industriais no Rio Sena durante as Olimpíadas pode resultar em níveis de poluição que, se não controlados, poderão ter efeitos cumulativos e potencialmente irreversíveis sobre a saúde das populações que dependem dessa água. (GLOBO, 2024).

A complexidade dos efeitos da poluição hídrica torna difícil prever todas as suas consequências, especialmente considerando a diversidade de substâncias químicas presentes nos efluentes. O que torna a situação ainda mais crítica é o fato de que muitos dos compostos que não causam toxicidade aguda podem, a longo prazo, comprometer a sobrevivência e a saúde dos organismos expostos, levando a desordens genéticas e câncer. Portanto, a realização de análises químicas e monitoramento rigoroso da qualidade da água no Rio Sena durante as Olimpíadas é imperativa para proteger tanto a saúde pública quanto a integridade dos ecossistemas locais (Moraes; Jordão, 2002).

3 METODOLOGIA

A pesquisa é de natureza exploratória e descritiva, permitindo uma compreensão ampla e detalhada do tema em questão. Na fase exploratória, foram identificadas as principais fontes e variáveis relacionadas à poluição do Rio Sena, proporcionando uma base sólida para a investigação. Essa abordagem possibilitou mapear os fatores que influenciam a qualidade da água e as condições ambientais do rio. Em seguida, a abordagem descritiva se concentrou na análise dos dados coletados, oferecendo uma visão aprofundada dos impactos verificados na saúde dos atletas e no ecossistema local.

Para embasar a pesquisa, utilizou-se uma ampla bibliografia que incluiu livros, artigos científicos e teses que tratam da poluição hídrica, seus impactos e a situação específica do Rio Sena. Essa revisão de literatura foi fundamental para contextualizar a pesquisa e identificar lacunas no conhecimento existente, além de fundamentar teoricamente as análises a serem realizadas.

Além da bibliografia, a pesquisa envolveu a análise de documentos relevantes, como relatórios de órgãos governamentais e não governamentais, estudos técnicos e legislações pertinentes à gestão hídrica e ao meio ambiente. Esses documentos foram essenciais para compreender as políticas públicas implementadas e suas implicações na qualidade da água do Rio Sena, assim como para avaliar a eficácia das medidas de revitalização adotadas durante as Olimpíadas de 2024. A combinação dessas metodologias permitiu uma investigação abrangente e rigorosa, com o objetivo de

contribuir para o entendimento dos desafios enfrentados na preservação do Rio Sena e na promoção da saúde dos atletas que dele dependem.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O Rio Sena revela-se como um elemento fundamental para a história e economia de Paris, destacando-se como um marco natural que influencia diretamente o desenvolvimento urbano da capital francesa. Ao longo dos séculos, sua importância como via de transporte e abastecimento, além de seu papel cultural e turístico, é inegável. Entretanto, os desafios impostos pelo avanço urbano e industrial ao longo de suas margens resultam em graves consequências para a preservação do rio, evidenciando níveis alarmantes de poluição que comprometem tanto a saúde pública quanto o ecossistema local.

Verificou-se que, apesar dos esforços significativos do governo francês para despoluir as águas do Sena, a situação permanece crítica, especialmente em eventos internacionais, como as Olimpíadas de 2024. A poluição hídrica no rio não é apenas um problema local, mas um alerta sobre as consequências da falta de políticas públicas efetivas.

O desafio de garantir água limpa e saneamento adequado se torna ainda mais pertinente em um contexto de grandes eventos, onde a pressão sobre os sistemas de saneamento aumenta, destacando a importância do saneamento básico como condição essencial para a qualidade ambiental e a saúde pública.

Ademais, é imperativo que a gestão ambiental do Rio Sena durante as Olimpíadas fosse uma responsabilidade compartilhada entre o governo francês e o Comitê Olímpico Internacional.

A implementação de medidas adequadas de saneamento e infraestrutura é fundamental para assegurar não apenas a saúde da população local, mas também a dos visitantes.

Percebe-se que, a interação entre cidadãos, Estado e políticas ambientais é crucial para o sucesso da gestão do saneamento, especialmente em períodos críticos.



5 CONCLUSÃO

A conscientização sobre a importância do saneamento e a educação ambiental devem ser promovidas para garantir que a população compreenda seu papel na preservação da qualidade ambiental. O fortalecimento das políticas públicas que assegurem o acesso ao saneamento básico é essencial para a prevenção de doenças e para a promoção da saúde pública.

Portanto, a complexidade dos efeitos da poluição hídrica no Rio Sena, exacerbada pela intensa atividade humana durante eventos de grande visibilidade, exige uma abordagem rigorosa e integrada para proteger tanto a saúde das comunidades que dependem do rio quanto a integridade dos ecossistemas aquáticos.

REFERÊNCIAS

BARSANO, P. R.; BARBOSA, R. P.; VIANA, V. J. **Poluição Ambiental e Saúde Pública**. Rio de Janeiro: Érica, 2014.

BBC Brasil. (2024). **Por que limpeza bilionária do Sena para Olimpíada virou motivo de 'vergonha'**. Disponível em:

<https://www.bbc.com/portuguese/articles/c724er3pwp1o>. Acesso em: 13 set. 2024.

Brasil Escola. (2024). Rio Sena. Disponível em:

<https://brasile scola.uol.com.br/geografia/rio-sena.htm>. Acesso em: 13 set. 2024.

GIGNON, A.; DELAPLACE, M.; SOUZA, F. P. **Jogos Olímpicos e Paraolímpicos de Paris 2024 e imagens de Paris**. Resultados de duas pesquisas ex-ante com turistas e residentes da Ilha de França. *Via. Tourism Review*, n. 22, 2022.

GLOBO. **De Rio Sena Poluído a Vila Olímpica Criticada: veja os maiores problemas das Olimpíadas 2024**. 11/08/2024. Disponível em:

<https://ge.globo.com/olimpiadas/noticia/2024/08/11/de-rio-sena-poluido-a-vila-olimpica-criticada-veja-os-maiores-problemas-das-olimpiadas-2024.ghtml>. Acesso em: 09 set. 2024.

LAIGNEAU, P. *et al.* **A experiência francesa de planejamento de bacias hidrográficas vinculada à cobrança pelo uso de recursos hídricos**. Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos (24.: 2021: Belo Horizonte). Anais [recurso eletrônico]. Porto Alegre: ABRHidro, 2021, 2021.

MAGALHÃES COSTA, M. JOGOS OLÍMPICOS E SUSTENTABILIDADE URBANA: PROJEÇÕES PARA PARIS 2024 Entre o marketing, a preservação ambiental e bem-estar social. In: **Seminário Internacional de Investigación en Urbanismo**. Universitat Politècnica de Catalunya, Grup de Recerca en Urbanisme, 2024.

MIRANDA, E. **Poluição Hídrica e Legislação Ambiental: Um Enfoque Contemporâneo**. Porto Alegre: Verbo Jurídico, 2022.

MORAES, D. S. L.; JORDÃO, B. Q. **Degradação de recursos hídricos e seus efeitos sobre a saúde humana**. *Water resources deterioration and its impact on human health*. *Rer. Saúde Pública* 2002.

NAGHETTINI, M.; HORIZONTE, B. **Engenharia de recursos hídricos**. Belo Horizonte: UFMG, 1999.

NASCIMENTO, R. C. M. *et al.* Sinergias entre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: ênfase na gestão integrada da água e do turismo. **Sustainability in Debate**, v. 15, n. 2, p. 263-293, 2024.



PEREIRA, R. S. Identificação e caracterização das fontes de poluição em sistemas hídricos. **Revista Eletrônica de Recursos Hídricos**. IPH-UFRGS. v. 1, n. 1. p. 20-36. 2004. <http://www.abrh.org.br/informacoes/rerh.pdf>

SILVA, E. R. A. **Os objetivos do desenvolvimento sustentável e os desafios da nação**. 2018.