Anais do Congresso Brasileiro de Iniciação Científica
(https://periodicos.unisanta.br/COB)

ISSN 2317-1316

PARADIPLOMACIA, RESILIÊNCIA CLIMÁTICA E COOPERAÇÃO TECNOLÓGICA: POSSIBILIDADES DE ARTICULAÇÃO ENTRE A BAIXADA SANTISTA E OS PAÍSES BAIXOS

PARADIPLOMACY, CLIMATE RESILIENCE AND TECHNOLOGICAL COOPERATION: POSSIBILITIES FOR COORDINATION BETWEEN BAIXADA SANTISTA AND THE NETHERLANDS

Ana Laura Rabelo Rosati, Fabrício Paz de Almeida, Maria Eduarda Aragão Lapetina, Mariana Donato, Maryana Vitoria dos Santos, Luiz André Evangelista

Universidade Santa Cecília, Relações Internacionais
E-mail para contato: ar247943@alunos.unisanta.br

RESUMO – As mudanças climáticas e a intensificação de eventos hidrometeorológicos extremos ampliam os riscos de enchentes e inundações na Baixada Santista, afetando a mobilidade urbana, o transporte de cargas e a continuidade das operações do Porto de Santos. O trabalho analisa como a paradiplomacia pode aproximar instituições regionais e capacidades tecnológicas existentes da experiência neerlandesa em gestão hídrica e adaptação climática. A pesquisa é qualitativa, exploratória e documental, baseada em fontes institucionais e governamentais. Os resultados apontam que a cooperação pode fortalecer a resiliência regional por meio de intercâmbio de conhecimentos, pesquisa conjunta e projetos-piloto, sem substituir as capacidades locais.

Palavras-chave: Paradiplomacia; Baixada Santista; Países Baixos; Resiliência climática; Porto de Santos.

ABSTRACT – Climate change and hydrometeorological extremes increase flood risks in Baixada Santista, affecting urban mobility, cargo transport and the continuity of operations at the Port of Santos. This study examines how paradiplomacy can connect regional institutions and existing technological capacities with Dutch expertise in water management and climate adaptation. The research is qualitative, exploratory and documentary, based on institutional and governmental sources. The findings suggest that cooperation could strengthen regional resilience through knowledge exchange, joint research and pilot projects, while complementing rather than replacing local capacities.

Keywords: Paradiplomacy; Baixada Santista; The Netherlands; Climate resilience; Port of Santos.

ISSN 2317-1316

1 INTRODUÇÃO

A intensificação de eventos climáticos extremos constitui um dos principais desafios contemporâneos para a gestão territorial e para a formulação de políticas públicas de adaptação, em regiões costeiras os riscos associados às chuvas intensas e às inundações tornam-se particularmente complexos devido à interação entre sistemas fluviais, drenagem urbana, marés, ondas, elevação do nível do mar e ocupação do território. A gestão desses riscos demanda não apenas investimentos em infraestrutura, mas também sistemas de monitoramento, produção de dados, planejamento territorial e capacidade institucional para antecipar e responder aos eventos extremos.

A Baixada Santista constitui um exemplo relevante desse cenário, a Região Metropolitana da Baixada Santista é composta por Bertioga, Cubatão, Guarujá, Itanhaém, Mongaguá, Peruíbe, Praia Grande, Santos e São Vicente. Segundo o Governo do Estado de São Paulo, a vulnerabilidade regional está relacionada à combinação entre urbanização intensa e ocupações desordenadas, influência das marés e da dinâmica costeira e aumento da frequência e intensidade de eventos climáticos extremos.

Em fevereiro de 2026, a dimensão regional do problema pôde ser observada com o anúncio da elaboração e contratação do Plano Regional de Macrodrenagem da Baixada Santista (PRMBS), com recursos do Fundo Estadual de Recursos Hídricos, este projeto prevê planejamento integrado para os nove municípios, contemplando diagnóstico da situação da drenagem, identificação de áreas de risco, proposição de soluções e elaboração de bases técnicas para ações de adaptação às mudanças climáticas e soluções baseadas na natureza.

A relevância desse debate aumenta quando se considera que Santos abriga o maior complexo portuário da América Latina e um dos principais pontos de conexão do comércio exterior brasileiro. A vulnerabilidade climática, portanto, não deve ser compreendida somente como questão ambiental ou urbana: eventos extremos podem interferir na mobilidade, no transporte de cargas, na infraestrutura logística e nas operações portuárias, um estudo da ANTAQ específico para o Porto de Santos identifica enchentes e inundação fluvial entre as ameaças climáticas analisadas e relaciona esses eventos a impactos como interrupção do transporte de cargas na cadeia logística e do processo de embarque e desembarque, além de riscos de danos à infraestrutura e à operação portuária.

ISSN 2317-1316

Nesse contexto, a cooperação internacional pode representar instrumento adicional de fortalecimento das políticas públicas locais, os Países Baixos constituem um caso particularmente relevante devido à experiência histórica na gestão da água, proteção de áreas costeiras, prevenção de inundações e adaptação às mudanças climáticas. A aproximação entre Brasil e Países Baixos nesse campo não seria inédita, uma vez que CEMADEN e Deltares firmaram, em 2013, acordo de cooperação científica e tecnológica voltado à antecipação de desastres naturais, incluindo modelagem de inundações, fluxo de detritos e deslizamentos.

A partir desse cenário, o presente trabalho propõe analisar a paradiplomacia como instrumento capaz de aproximar as capacidades locais da Baixada Santista da experiência e da tecnologia neerlandesas com a questão central não consistindo em determinar simplesmente se a região deveria comprar tecnologia estrangeira, mas em investigar de que maneira governos subnacionais, universidades, centros de pesquisa, autoridades portuárias e demais atores regionais poderiam estabelecer relações internacionais destinadas à transferência tecnológica, capacitação e desenvolvimento conjunto de soluções para prevenção de enchentes, redução de impactos logísticos e fortalecimento da resiliência portuária.

Diante desse contexto, formula-se a seguinte questão de pesquisa: De que maneira a paradiplomacia pode contribuir para a cooperação entre atores da Baixada Santista e instituições dos Países Baixos, promovendo transferência tecnológica, intercâmbio de conhecimento e aprimoramento das capacidades regionais de prevenção e mitigação de enchentes e inundações costeiras, bem como de redução de seus impactos sobre a mobilidade, a cadeia logística e as operações portuárias de Santos?

Parte-se da hipótese de que a paradiplomacia pode constituir um instrumento capaz de ampliar o acesso da Baixada Santista a conhecimentos, tecnologias e experiências internacionais relacionadas à gestão hídrica e à adaptação climática. Entretanto, essa cooperação seria mais eficiente se orientada pela complementaridade entre as capacidades locais e a experiência neerlandesa, e não pela simples substituição das estruturas tecnológicas brasileiras por soluções estrangeiras e, considera-se, ainda, que a integração entre monitoramento hidrometeorológico, planejamento territorial, mobilidade, logística e infraestrutura portuária pode ampliar a capacidade regional de antecipar e reduzir os impactos de eventos extremos.

Com objetivos específicos, busca-se identificar os principais fatores que contribuem para

ISSN 2317-1316

a vulnerabilidade da Baixada Santista a enchentes, alagamentos e inundações costeiras; analisar os impactos desses eventos sobre a mobilidade e o transporte de cargas; examinar os riscos climáticos relacionados ao Porto de Santos e à continuidade das operações portuárias; apresentar as principais estruturas institucionais e tecnológicas existentes na região para monitoramento e prevenção de eventos extremos; analisar a experiência dos Países Baixos na gestão hídrica, prevenção de inundações e adaptação climática; identificar mecanismos de cooperação entre Brasil e Países Baixos relacionados à gestão de riscos e recursos hídricos; investigar a possibilidade de utilização da paradiplomacia para aproximar atores da Baixada Santista de instituições neerlandesas; propor possibilidades de cooperação científica, tecnológica e institucional que complementem as capacidades locais e contribuam para a resiliência da infraestrutura logística e portuária.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa é de natureza qualitativa, exploratória e documental. O estudo foi desenvolvido a partir do levantamento e análise de fontes institucionais, governamentais e acadêmicas relacionadas à gestão hídrica, prevenção de desastres, paradiplomacia, cooperação internacional, transferência tecnológica, logística portuária e adaptação climática. Foram considerados documentos do Governo do Estado de São Paulo, da Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística, da SP Águas, da Agência Metropolitana da Baixada Santista, do Conselho de Desenvolvimento da Região Metropolitana da Baixada Santista, do CEMADEN, da Universidade Santa Cecília, do NPH, da Netherlands Water Partnership, do Deltares, da Autoridade Portuária de Santos e da ANTAQ.

A análise foi organizada em quatro eixos articulados: primeiro a identificação das vulnerabilidades e capacidades da Baixada Santista; segundo a análise dos impactos dos eventos extremos sobre mobilidade, logística e operações portuárias; terceiro a identificação das competências e mecanismos de cooperação dos Países Baixos; e, por fim, a análise da paradiplomacia como mecanismo de conexão entre esses espaços.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Vulnerabilidade hídrica da baixada santista

A vulnerabilidade da Baixada Santista não pode ser compreendida exclusivamente como consequência de chuvas intensas, a região apresenta características geográficas e urbanas que

ISSN 2317-1316

tornam o sistema particularmente sensível à interação entre precipitação, rios, canais, marés, ondas e elevação do nível do mar. As justificativas apresentadas pelo Governo do Estado para a elaboração do Plano Regional de Macrodrenagem destacam a urbanização intensa e as ocupações desordenadas, a influência das marés e da dinâmica costeira e o aumento da frequência e gravidade de eventos climáticos extremos.

Essa combinação exige abordagem regional uma vez que um sistema de drenagem municipal pode ser afetado por condições hidrológicas e oceanográficas que ultrapassam seus limites administrativos e por essa razão o PRMBS foi estruturado para contemplar os nove municípios da Região Metropolitana da Baixada Santista dentro de uma estratégia regional, embora cada município receba planejamento específico de macrodrenagem.

A necessidade de uma abordagem integrada também se relaciona aos efeitos econômicos dos eventos extremos tendo em vista que estamos tratando de uma região cuja dinâmica depende fortemente de redes de transporte e da atividade portuária, o alagamento de uma via ou a interrupção de uma infraestrutura estratégica pode gerar consequências em cadeia. A questão hídrica, portanto, deve ser considerada conjuntamente com a continuidade dos fluxos urbanos, logísticos e portuários.

3.2 Enchentes, mobilidade, logística e operações portuárias

A vulnerabilidade hídrica da Baixada Santista produz efeitos que ultrapassam os impactos diretamente relacionados à população e à infraestrutura urbana, alcançando também os sistemas de transporte e a atividade portuária e essa relação é particularmente relevante no município de Santos, cuja dinâmica econômica está diretamente associada ao funcionamento do Porto de Santos e às redes rodoviárias utilizadas para o deslocamento de cargas e trabalhadores. Dessa forma, os efeitos das enchentes devem ser compreendidos não apenas como um problema de drenagem urbana, mas também como um fator capaz de comprometer a continuidade e a previsibilidade das atividades logísticas.

O Plano Municipal de Ação Climática de Santos reconhece vulnerabilidades associadas às inundações e estabelece, entre seus eixos de atuação, medidas relacionadas à gestão de riscos climáticos, à resiliência da zona costeira e à infraestrutura urbana, de transporte e portuária, na prática, a ocorrência de chuvas intensas e alagamentos pode provocar interdições, desvios e redução da capacidade das vias de circulação. Em março de 2018, por exemplo, fortes chuvas provocaram a interdição de parte da Avenida Nossa Senhora de Fátima e resultaram na

ISSN 2317-1316

produção de efeitos sobre a circulação e contribuindo para a formação de congestionamentos em outras vias.

Esse tipo de ocorrência é especialmente relevante para o transporte de cargas, a redução da capacidade das vias pode aumentar o tempo de deslocamento de caminhões, dificultar o cumprimento de horários previamente programados e gerar alterações nas rotas utilizadas para o acesso às áreas portuárias. Assim, mesmo quando a infraestrutura portuária não é diretamente atingida pela água, os alagamentos urbanos podem produzir impactos indiretos sobre sua operação ao comprometer os acessos terrestres e a circulação de cargas.

Os efeitos, entretanto, não se limitam aos acessos rodoviários, conforme citado anteriormente, o estudo da ANTAQ sobre levantamento de risco climático e medidas de adaptação para o Porto de Santos identifica enchentes e inundação fluvial entre as ameaças analisadas e apresenta uma cadeia de impactos que inclui condições adversas para o tráfego no canal, erosão, depósito de sedimentos, redução de calado, interrupção do transporte de carga na cadeia logística, interrupção de processos de embarque e desembarque e necessidade de manutenção mais frequente, o resultado potencial é o risco de danos à infraestrutura e à operação portuária. A Autoridade Portuária de Santos também reconhece, em sua documentação institucional sobre resiliência climática, enchentes e inundação fluvial entre as principais ameaças ao Porto de Santos, este levantamento aponta que chuvas persistentes merecem atenção especial em razão da sensibilidade de determinadas operações, como aquelas relacionadas a granéis sólidos e celulose, além de indicar medidas de adaptação envolvendo monitoramento, manutenção, adequação de sistemas e alteração das condições operacionais

Dessa forma, estabelece-se uma relação direta entre a vulnerabilidade climática do território e a continuidade das atividades portuárias, as enchentes podem atuar simultaneamente sobre diferentes etapas da cadeia logística: dificultando o acesso rodoviário ao porto, afetando áreas de armazenamento e circulação nos terminais e, em determinadas circunstâncias, comprometendo as próprias operações de movimentação de cargas. Considerando a importância do Porto de Santos para o comércio exterior brasileiro, os efeitos de uma interrupção ou redução da previsibilidade operacional podem ultrapassar a escala municipal, essa perspectiva amplia a compreensão sobre a necessidade de adaptação climática na Baixada Santista e não se trata somente de aumentar a capacidade de drenagem para reduzir impactos sobre as áreas urbanas, mas de desenvolver estratégia integrada de resiliência que considere a

ISSN 2317-1316

relação entre recursos hídricos, mobilidade, infraestrutura logística e atividade portuária.

A partir dessa conexão, a adaptação climática passa a constituir também questão de infraestrutura, logística, desenvolvimento econômico e planejamento estratégico e justamente nesse ponto que a experiência dos Países Baixos passa a dialogar diretamente com a realidade de Santos. A experiência neerlandesa pode ser analisada não apenas pela perspectiva da prevenção de inundações urbanas, mas também pela capacidade de integrar gestão hídrica, planejamento territorial, infraestrutura de transporte e proteção de atividades econômicas estratégicas. A paradiplomacia, nesse sentido, pode contribuir para aproximar atores responsáveis por esses diferentes setores e transformar conhecimentos internacionais em soluções adaptadas às necessidades locais.

3.3 Capacidade tecnológica existente na baixada santista

Um dos principais resultados encontrados nesta pesquisa foi a identificação de capacidade tecnológica regional que deve ser considerada antes de qualquer proposta de transferência tecnológica. O Núcleo de Pesquisas Hidrodinâmicas da Universidade Santa Cecília atua em modelagem numérica operacional, monitoramento ambiental e sistemas de informação geográfica, desde 2024, o NPH sedia e coordena a Sala de Situação de Recursos Hídricos da Baixada Santista que é responsável pela integração de dados hidrológicos, meteorológicos e oceanográficos e pela emissão de avisos antecipados relacionados a ressacas, alagamentos e inundações costeiras.

A utilização do Delb3D, desenvolvido pelo Deltares, é particularmente relevante pois a ferramenta já integra sistemas de modelagem utilizados na região, o que modifica a interpretação sobre uma possível transferência tecnológica por não se tratar de uma região sem tecnologia buscando importar uma solução estrangeira, mas de um território que já utiliza ferramenta de origem neerlandesa e possui capacidades próprias que podem ser aprofundadas por meio de cooperação científica e institucional.

A infraestrutura de monitoramento também apresenta potencial para ser articulada com necessidades logísticas e portuárias, a integração de informações sobre chuva, nível da água, condições oceanográficas e situação das vias pode favorecer decisões antecipadas de órgãos públicos, transportadores, operadores e demais agentes envolvidos na cadeia logística.

3.4 Experiência dos países baixos na gestão hídrica

A experiência dos Países Baixos constitui referência internacional em gestão da água,

ISSN 2317-1316

particularmente devido à necessidade histórica de proteger territórios vulneráveis a inundações envolvendo não apenas obras de infraestrutura, mas também planejamento territorial, sistemas de monitoramento, modelagem, governança e adaptação às mudanças climáticas. O Deltares atua como instituição neerlandesa de pesquisa aplicada especializada em água, subsolo e infraestrutura com atuação relacionada a bacias hidrográficas, deltas e regiões costeiras.

No âmbito da cooperação com o Brasil, sua atuação inclui temas diretamente relacionados ao problema estudado, como modelagem de inundações, fluxo de detritos e deslizamentos, entretanto, a experiência neerlandesa não deve ser interpretada como modelo a ser reproduzido integralmente, por conta de divergências nas características territoriais, ambientais, econômicas e institucionais do litoral sul paulista são distintas das existentes nos Países Baixos.

3.5 Netherlands water partnership e a oportunidade de cooperação

A Netherlands Water Partnership (NWP) constitui importante ator na internacionalização do setor hídrico neerlandês, reunindo organizações relacionadas ao setor de água e atuando como ponto de contato para atores que buscam conhecimento e soluções neerlandesas, entre suas atividades estão a organização de missões, intercâmbios, estudos, participação em eventos internacionais e aproximação entre empresas.

A atuação da NWP no Brasil e o interesse europeu em resiliência climática e gestão da água reforçam a existência de canais institucionais pelos quais uma aproximação regional pode ser construída essa possibilidade de cooperação, contudo, deve ser orientada pelas necessidades identificadas localmente e pelo fortalecimento das capacidades já existentes.

3.6 Cooperação cemaden–deltares como precedente

Em 2013, CEMADEN e Deltares firmaram acordo de cooperação voltado ao desenvolvimento de projetos científicos e tecnológicos para antecipação da ocorrência de desastres naturais em áreas de risco, o escopo incluiu modelagem de inundações, fluxo de detritos e deslizamentos, além de intercâmbio de experiências, dados, modelos e plataformas observacionais, visitas técnicas e desenvolvimento conjunto de modelos e plataformas.

A existência desse precedente demonstra que a aproximação entre instituições brasileiras e neerlandesas não depende da construção de uma relação internacional completamente nova mas sim consiste em avaliar como uma cooperação construída em nível federal pode dialogar com atores subnacionais, universidades, autoridades portuárias e demais instituições regionais.

3.7 Paradiplomacia como mecanismo de articulação

ISSN 2317-1316

A paradiplomacia pode ser compreendida como a atuação internacional de governos subnacionais e de outros atores territoriais na busca de interesses específicos, no caso analisado, o conceito torna-se especialmente relevante porque o problema das enchentes é territorial enquanto tecnologias e conhecimentos necessários para seu enfrentamento podem estar disponíveis em redes internacionais.

A Baixada Santista apresenta estrutura institucional potencialmente favorável à articulação regional com a existência da AGEM, do Condesb, do Comitê da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista, das Defesas Civis municipais e do NPH-UNISANTA cria uma rede de atores que poderia participar de estratégia internacional coordenada e essa rede deve ser acrescentada a dimensão portuária, envolvendo a Autoridade Portuária de Santos e os demais agentes da cadeia logística, uma vez que os impactos climáticos não respeitam a divisão entre infraestrutura urbana e infraestrutura portuária.

Nesse modelo, a paradiplomacia não significaria que os municípios substituiriam o governo federal na condução das relações diplomáticas do país, mas sim adotar uma atuação subnacional dentro de suas competências, articulada com instituições estaduais e federais quando necessário, em torno de projetos de cooperação técnica, científica e institucional.

3.8 Uma possível estrutura de cooperação

A partir dos dados analisados, é possível propor um modelo hipotético de cooperação entre a Baixada Santista e os Países Baixos onde o primeiro estágio seria a identificação das demandas regionais, utilizando o diagnóstico do PRMBS, os dados produzidos pela Sala de Situação e os levantamentos de risco climático relacionados ao Porto de Santos e nessa etapa seriam identificados os principais pontos de vulnerabilidade e as necessidades tecnológicas e institucionais.

O segundo estágio consistiria na articulação paradiplomática, envolvendo AGEM, Condesb, municípios, NPH-UNISANTA, SP Águas, Defesa Civil, Autoridade Portuária de Santos e demais atores interessados, com apoio das estruturas estaduais e federais pertinentes; O terceiro estágio seria a aproximação com instituições neerlandesas, especialmente Deltares, Netherlands Water Partnership, empresas especializadas e instituições acadêmicas; O quarto estágio envolveria cooperação técnica e científica, podendo incluir intercâmbio de pesquisadores, treinamento, desenvolvimento de modelos, compartilhamento de dados, aperfeiçoamento de sistemas de previsão e estudos conjuntos; O quinto estágio seria a

ISSN 2317-1316

implementação de projetos-piloto, priorizando soluções compatíveis com as características da Baixada Santista. Entre as possibilidades está a integração de informações hidrometeorológicas e oceanográficas com dados de mobilidade e infraestrutura crítica, permitindo antecipar impactos sobre vias de acesso ao porto e apoiar decisões operacionais.

Por fim, o sexto estágio consistiria na avaliação e expansão das soluções, verificando os resultados obtidos e a possibilidade de incorporar tecnologias ou metodologias aos programas regionais de gestão de riscos.

Esse modelo pode ser sintetizado da seguinte maneira: demanda regional → articulação paradiplomática → aproximação Brasil–Países Baixos → cooperação científica e tecnológica → projeto-piloto integrado → avaliação → implementação regional.

3.9 Transferência tecnológica ou cooperação tecnológica?

Um dos principais resultados conceituais desta pesquisa é a necessidade de superar uma interpretação limitada de transferência tecnológica quando a simples compra de equipamentos estrangeiros já poderia solucionar algumas necessidades específicas, mas não necessariamente produziria autonomia tecnológica ou fortalecimento institucional. Uma cooperação mais ampla poderia gerar benefícios de longo prazo por meio da capacitação de pesquisadores e gestores, intercâmbio de dados, aperfeiçoamento de modelos e desenvolvimento conjunto de soluções.

O caso do Delb3D é ilustrativo: a ferramenta já aparece nos sistemas de previsão utilizados pelo NPH-UNISANTA e evidencia que a questão não é simplesmente adquirir o modelo, mas investigar como a relação com a instituição que o desenvolveu poderia gerar novas possibilidades de cooperação. A mesma lógica pode ser aplicada à infraestrutura logística e portuária: o objetivo não seria importar uma solução pronta para o Porto de Santos, mas construir conhecimento capaz de adaptar técnicas de monitoramento, modelagem, planejamento e resposta ao contexto local.

A integração entre gestão hídrica e resiliência portuária também amplia o alcance da cooperação em vez de tratar a enchente como evento restrito à drenagem urbana, a abordagem proposta considera seus efeitos em cadeia e busca reduzir a vulnerabilidade de sistemas interdependentes. Assim, a cooperação tecnológica poderia apoiar não apenas a previsão de alagamentos, mas também a tomada de decisão antecipada em setores de transporte, logística e operação portuária.

4 CONCLUSÃO

ISSN 2317-1316

A pesquisa demonstrou que a Baixada Santista apresenta condições que justificam a busca por novas estratégias de prevenção e adaptação diante do aumento dos riscos associados a enchentes, alagamentos e inundações costeiras. A elaboração do Plano Regional de Macrodrenagem, com abrangência sobre os nove municípios da região, evidencia que o enfrentamento do problema constitui prioridade regional, ao mesmo tempo, verificou-se que a região não parte de uma situação de ausência tecnológica já que podem contar com a atuação do NPH-UNISANTA, da Sala de Situação de Recursos Hídricos e de outros órgãos demonstra a existência de capacidades locais de monitoramento e previsão assim como a utilização do Delb3D, desenvolvido pelo Deltares, reforça a possibilidade de aprofundamento da cooperação entre competências locais e experiência internacional. A incorporação da dimensão logística e portuária demonstra, por sua vez, que os impactos das enchentes ultrapassam a esfera ambiental e urbana, os alagamentos podem comprometer vias de acesso, aumentar tempos de deslocamento, reduzir a previsibilidade do transporte de cargas e, em determinadas condições, afetar diretamente infraestrutura e operações portuárias. O estudo da ANTAQ evidencia que o Porto de Santos possui riscos climáticos associados a enchentes e inundação fluvial e que medidas de adaptação são necessárias para fortalecer sua resiliência fortalecendo a hipótese inicial do trabalho.

A paradiplomacia pode atuar como mecanismo de conexão entre as demandas regionais do litoral sul paulista e atores internacionais especializados em gestão hídrica e adaptação climática. A atuação coordenada de municípios, AGEM, Condesb, universidades, centros de pesquisa, Defesa Civil e autoridade portuária poderia contribuir para estabelecer projetos voltados à capacitação, intercâmbio científico, desenvolvimento de modelos, compartilhamento de dados e implementação de projetos-piloto. Nesse sentido, a principal contribuição dos Países Baixos não estaria necessariamente na reprodução de uma obra ou na compra de uma tecnologia específica, mas na possibilidade de aprofundar uma abordagem integrada e preventiva do risco. A experiência neerlandesa pode contribuir para aproximar gestão da água, planejamento territorial, infraestrutura de transporte e proteção de atividades econômicas estratégicas, enquanto as instituições brasileiras oferecem conhecimento sobre as particularidades territoriais e operacionais da Baixada Santista.

Conclui-se, portanto, que a cooperação proposta deve ser compreendida como processo de construção conjunta de resiliência com o objetivo de não substituir capacidades locais que

ISSN 2317-1316

já foram conquistadas e aprimoradas com o passar dos anos, mas conectá-las a redes internacionais de conhecimento e inovação. Dessa forma, a paradiplomacia pode assumir papel estratégico na transformação de desafios climáticos locais em oportunidades de cooperação científica, tecnológica e institucional, contribuindo simultaneamente para a proteção da população, para a mobilidade regional e para a continuidade das atividades logísticas e portuárias de Santos.

5 DECLARAÇÃO DE USO DE IA

Durante a elaboração deste trabalho, utilizou-se a ferramenta Claude IA para apoio na organização, revisão e correção gramatical. O conteúdo foi devidamente revisado e validado pelos autores, que assumem total responsabilidade pelo texto final.

6 REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS (ANTAQ). Levantamento de risco climático e medidas de adaptação para infraestruturas portuárias: relatório final Porto de Santos. Brasília, DF: ANTAQ, 2022. Disponível em: https://www.gov.br/antaq/pt-br/central-de-conteudos/estudos-e-pesquisas-da-antaq-1/relatoriosantosv2.pdf.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS (ANTAQ). Impactos e riscos da mudança do clima nos portos públicos costeiros brasileiros. Brasília, DF: ANTAQ, 2022. Disponível em: https://www.gov.br/antaq/pt-br/central-de-conteudos/estudos-e-pesquisas-da-antaq-1/estudo-em-destaque.

AUTORIDADE PORTUÁRIA DE SANTOS. Resiliência às mudanças climáticas. Santos, 2026. Disponível em: https://www.portodesantos.com.br/comunidade-sustentabilidade/sustentabilidade/relatorios-mudanca-climatica/.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm.

CEMADEN – CENTRO NACIONAL DE MONITORAMENTO E ALERTAS DE DESASTRES NATURAIS.

Acordo entre Brasil e Países Baixos. Brasília, DF: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, [s.d.]. Disponível em: https://www.gov.br/cemaden/pt-br/paginas/acordo-entre-brasil-e-paises-baixos.

IPCC. Climate Change 2022: impacts, adaptation and vulnerability. Chapter 6: Cities, settlements and key infrastructure. Cambridge: Cambridge University Press, 2022.

NETHERLANDS WATER PARTNERSHIP. Climate Resilience and Water: Challenges and

ISSN 2317-1316

Opportunities in Brazil. [S. l.], 2025. Disponível em: https://www.netherlandswaterpartnership.com/market-intelligence/climate-resilience-and-water-challenges-and-opportunities-brazil.

NPH-UNISANTA – NÚCLEO DE PESQUISAS HIDRODINÂMICAS DA UNIVERSIDADE SANTA CECÍLIA. Boletim Informativo n. 20/2026. Santos, 21 ago. 2026. Disponível em: https://noticias.unisanta.br/nph-destaque/boletim-informativo-no-20-2026-21-08-2026.

SÃO PAULO (Estado). SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA. Baixada Santista terá plano unificado de macrodrenagem com investimento de R$ 9,4 milhões. São Paulo, 6 fev. 2026. Disponível em: https://semil.sp.gov.br/2026/02/fehidro-disponibiliza-r-94-milhoes-em-recursos-para-elaboracao-do-plano-regional-de-macrodrenagem-da-baixada-santista-prmbs/.

SANTOS (Município). Plano Municipal de Ação Climática de Santos – PACS. Santos: Prefeitura Municipal de Santos, 2022.

SANTOS (Município). Chuvas afetam trânsito e provocam interdição da Av. Nossa Senhora de Fátima. Santos, 8 mar. 2018. Prefeitura de Santos.

SANTOS (Município). Serviços preventivos de drenagem são intensificados em Santos. Santos, 30 jan. 2026. Prefeitura de Santos.

SANTOS (Município). Pavimentação complementa drenagem e reforça prevenção a eventos climáticos na Zona Noroeste de Santos. Santos, 28 jul. 2026. Prefeitura de Santos.