contecc 2026
CONGRESSO TÉCNICO-CIENTÍFICO DA ENGENHARIA E DA AGRONOMIA

DIRETRIZES TÉCNICAS PARA O LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE ESTAÇÕES DE TRANSBORDO DE CARGAS NO ESTADO DO PARÁ

MARIA EDUARDA DE ALMEIDA SILVA[1], ULYSSES MADUREIRA MAIA[2], HELOIZA SANTOS BORGES[3] e LUCAS MATEUS COELHO NUNES[4]

[1]Mestre em Tecnologia, Recursos Naturais e Sustentabilidade na Amazônia, UEPA-PA, Belém-PA, eduardasilva8765@gmail.com;
[2]Doutor em Zoologia, UFPA, Belém-PA, ulyssesmaia.semas@gmail.com;
[3]Mestre em Ciências Ambientais, UEPA-PA, Belém-PA, santosheloiza@gmail.com;
[4]Mestre em Tecnologia, Recursos Naturais e Sustentabilidade na Amazônia, UEPA-PA, Belém-PA, lucasmateusnunes13@gmail.com

RESUMO: Este artigo propõe diretrizes técnicas para o licenciamento ambiental de Estações de Transbordo de Cargas no Estado do Pará, considerando sua expansão e relevância para o escoamento de grãos pelo Arco Norte. A pesquisa, de abordagem qualitativa, bibliográfica e documental, analisou normas, artigos científicos, relatórios técnicos e documentos de órgãos públicos. Como resultado, foi estruturado um fluxo mínimo para as etapas de Licença Prévia, Licença de Instalação e Licença de Operação. Também foram definidos dez programas ambientais prioritários, relacionados à água, ar, ruídos, tráfego, erosão, comunicação social, educação ambiental, mão de obra local e riscos. Conclui-se que a proposta pode aumentar a clareza, a uniformidade e a fundamentação técnica das decisões, sem substituir a análise específica de cada empreendimento.

PALAVRAS-CHAVE: Licenciamento Ambiental; Estações de Transbordo de Cargas; Gestão Ambiental Portuária; Programas Ambientais; Estado do Pará.

TECHNICAL GUIDELINES FOR THE ENVIRONMENTAL LICENSING OF CARGO TRANSSHIPMENT STATIONS IN THE STATE OF PARÁ

ABSTRACT: This paper proposes technical guidelines for the environmental licensing of Cargo Transshipment Stations in the State of Pará, considering their expansion and relevance to grain transportation through Brazil's Northern Arc. The study adopted a qualitative, bibliographic, and documentary approach, analyzing regulations, scientific articles, technical reports, and documents issued by public agencies. As a result, a minimum procedural framework was developed for the Preliminary License, Installation License, and Operating License stages. Ten priority environmental programs were also defined, addressing water, air, noise, traffic, erosion, social communication, environmental education, local workforce support, and risk management. The study concludes that the proposed guidelines may improve the clarity, consistency, and technical basis of administrative decisions without replacing the site-specific assessment of each project.

KEYWORDS: Environmental Licensing; Cargo Transshipment Stations; Port Environmental Management; Environmental Programs; State of Pará.

INTRODUÇÃO

O Estado do Pará vem ampliando sua participação no escoamento de produtos agrícolas pelos corredores logísticos do Arco Norte. Sua extensa rede hidrográfica favorece a integração entre rodovias, hidrovias e instalações portuárias, contribuindo para o transporte de soja, milho e outras cargas provenientes, principalmente, do Centro-Oeste brasileiro (Brasil, 2017; Barros, 2019). Nesse contexto, as Estações de Transbordo de Cargas (ETCs) são instalações portuárias localizadas fora das áreas dos portos organizados, destinadas à transferência de cargas entre embarcações ou entre diferentes modais de transporte (ANTAQ, 2022; Brasil, 2013).

De acordo com a ANTAQ (2026), o Pará reúne 19 ETCs autorizadas, distribuídas entre os municípios de Itaituba, Rurópolis, Ananindeua, Aurora do Pará, Belém, Juruti, Marabá, Oriximiná e Vitória do Xingu. A maior concentração ocorre em Itaituba, que abriga dez empreendimentos, correspondentes a 52,6% do total estadual. Entre 2014 e 2026, 19 autorizações de ETCs foram

concedidas, sendo que o número acumulado de instalações passou de quatro, em 2014, para dezenove, em 2026, representando a incorporação de 15 novos terminais.

As ETCs paraenses movimentam principalmente granéis sólidos, como grãos e fertilizantes, além de cargas gerais, granéis líquidos ou gasosos e cargas conteinerizadas, predominando os granéis sólidos, presentes em 12 dos 19 terminais autorizados (ANTAQ, 2026). A implantação e operação das ETCs pode causar emissões de poeira, ruídos, aumento do tráfego, processos erosivos e alterações na qualidade da água (Barros, 2024). Esses impactos exigem a adoção de programas ambientais destinados à prevenção, ao controle e ao acompanhamento dos impactos ambientais e sociais (CONAMA, 1997).

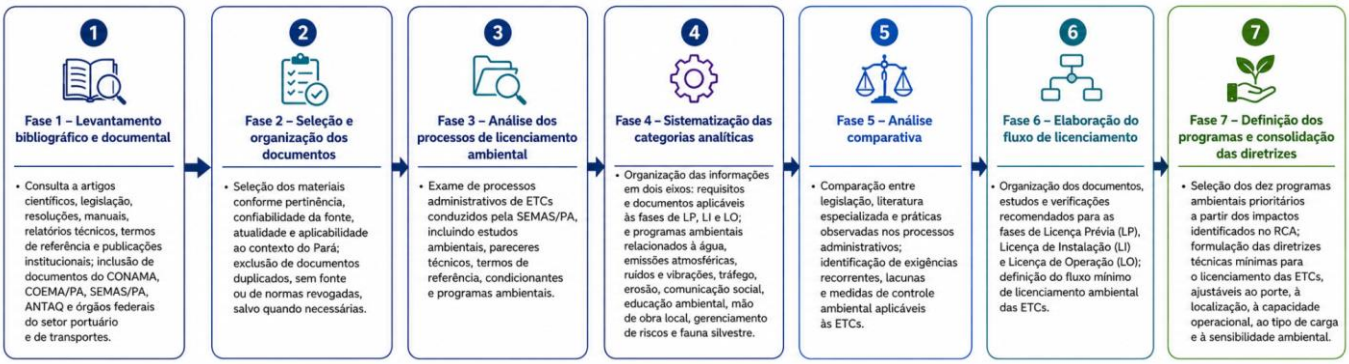
O licenciamento ambiental das ETCs ocorre, em geral, por meio das etapas de Licença Prévia, Licença de Instalação e Licença de Operação, definidas conforme a localização, o porte e os riscos da atividade (CONAMA, 1997). A ausência de critérios técnicos consolidados, porém, pode gerar exigências distintas para empreendimentos semelhantes e reduzir a previsibilidade das decisões, especialmente diante da rotatividade das equipes técnicas, sendo necessário o estabelecimento de diretrizes padronizadas (Brasil, 2023). No Pará, a Resolução COEMA nº 198/2026 estabelece o enquadramento das atividades de competência estadual e permite à SEMAS/PA definir medidas preventivas, mitigadoras, compensatórias e condicionantes ambientais (Pará, 2026).

Diante disso, este trabalho teve como objetivo propor diretrizes técnicas para o licenciamento ambiental de ETCs no Estado do Pará. A proposta foi fundamentada na análise comparativa de diferentes processos de licenciamento, buscando identificar exigências recorrentes e boas práticas. Pretendeu-se estabelecer critérios para programas ambientais, além de apresentar recomendações específicas para as etapas de Licença Prévia, Licença de Instalação e Licença de Operação.

MATERIAL E MÉTODOS

O percurso metodológico foi organizado em sete fases sucessivas, abrangendo o levantamento e a seleção das fontes, a análise dos processos de licenciamento, a sistematização das categorias analíticas, a comparação dos dados e a elaboração das diretrizes técnicas. A sequência dessas etapas é apresentada na Figura 1.

Figura 1 - Fluxograma do processo metodológico do estudo



Fonte: Elaboração dos autores, 2026

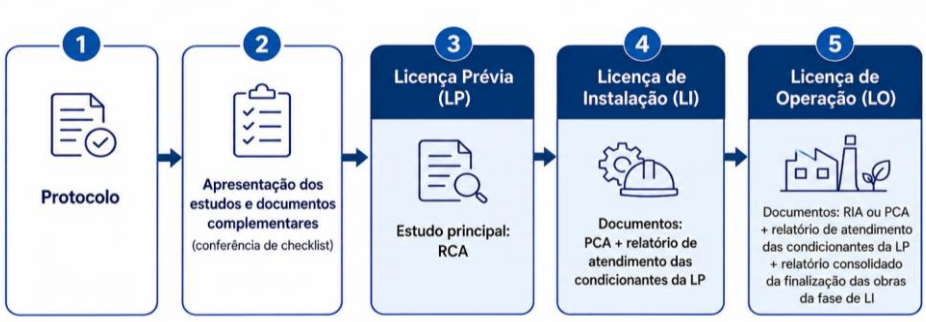
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Critérios para etapa de licenciamento ambiental

A sistematização do licenciamento permitiu estabelecer um fluxo mínimo para as ETCs, iniciado pelo protocolo e pela conferência documental. Na LP, recomenda-se a apresentação do Relatório de Controle Ambiental (RCA); na LI, do Plano de Controle Ambiental (PCA) e do relatório de atendimento das condicionantes da LP; e, na LO, do Relatório de Informação Ambiental (RIA) ou PCA atualizado, do atendimento das condicionantes da LI e do relatório consolidado das obras. A proposta busca conferir maior clareza e uniformidade ao processo, sem impedir a exigência de estudos

adicionais conforme o porte, a localização, a capacidade operacional e os riscos ambientais do empreendimento.

Figura 2 - Fluxo do licenciamento ambiental de ETCs



Fonte: Elaboração dos autores, 2026

Programas Ambientais Recomendados

A definição dos programas ambientais baseou-se em estudos acadêmicos e documentos técnicos de diferentes contextos portuários. Os estudos realizados em Mirituba, distrito de Itaituba/PA, subsidiaram a análise dos impactos territoriais, viários, sociais e erosivos associados às ETCs (Barros, 2019; Sena, 2018; Silva, 2019). As experiências de Suape/PE, Paranaguá/PR e Porto Velho/RO contribuíram para a identificação de práticas de monitoramento e controle ambiental aplicáveis a essas instalações (APPA, 2014; Silva et al., 2020; SUAPE, 2026; Rondônia, 2025).

Os programas ambientais devem ser definidos a partir dos impactos identificados no Relatório de Controle Ambiental e apresentados na fase de Licença Prévia. Sua implementação ocorre principalmente nas fases de Licença de Instalação e de Licença de Operação, conforme a natureza das medidas e o cronograma do empreendimento. Durante a análise técnica, o órgão ambiental poderá incluir, adequar ou excluir programas, considerando as características da ETC, os impactos identificados e a etapa do licenciamento. A análise comparativa permitiu definir dez programas prioritários, apresentados no Quadro 1.

Quadro 1 – Programas ambientais recomendados para o licenciamento de ETCs

Finalidade	Finalidade e Referência Prática
Qualidade da água	Monitorar alterações provocadas por efluentes, drenagem pluvial, combustíveis, resíduos e perda de grãos, mediante pontos localizados a montante, a jusante e próximos à ETC. No Porto de Suape, água, sedimentos e biota são monitorados trimestralmente para avaliar a influência das atividades portuárias sobre o ambiente aquático (SUAPE, 2026).
Emissões atmosféricas	Controlar o material particulado gerado na descarga, armazenagem e transferência de grãos, bem como as emissões de caminhões e equipamentos. Estudos na área portuária de Paranaguá relacionaram maiores concentrações de partículas às regiões de silos, pátios e vias de acesso ao porto (Silva et al., 2020).
Ruídos e vibrações	Verificar o incômodo produzido por caminhões, máquinas, correias transportadoras e embarcações, permitindo definir manutenção, barreiras acústicas e horários de operação. No Porto de Suape, o monitoramento bimestral compara os níveis medidos na área portuária e nas comunidades próximas com os limites da ABNT NBR 10.151 (SUAPE, 2026).
Gestão de tráfego	Estabelecer rotas, horários, sinalização, controle de filas e pátios de espera, reduzindo acidentes, poeira, congestionamentos e conflitos com a população. Em Mirituba, a implantação das ETCs intensificou a circulação de caminhões e alterou a dinâmica urbana e territorial da comunidade (Barros, 2019; Barros, 2024).

Processos erosivos	Prevenir erosão, instabilidade de taludes e carreamento de sedimentos por meio de drenagem, proteção do solo, inspeções e recuperação das áreas afetadas. Essa medida é especialmente relevante em Mirituba, onde estudos identificaram áreas vulneráveis a movimentos de massa e ocupações próximas a encostas e margens fluviais (Sena, 2018).
Comunicação social	Informar as comunidades sobre obras, operações, riscos, canais de reclamação e resultados dos programas ambientais. A experiência dos portos administrados pela CODEBA demonstra que a comunicação é necessária para aproximar a gestão portuária dos trabalhadores e grupos sociais diretamente afetados (CODEBA, 2026).
Educação ambiental	Orientar trabalhadores, transportadores e moradores sobre resíduos, água, trânsito, riscos e prevenção de impactos. Em Paranaguá, o diagnóstico ambiental participativo e as ações educativas foram desenvolvidos junto às comunidades do entorno portuário, integrando educação e comunicação social (APPA, 2014).
Apoio à mão de obra local	Promover divulgação de vagas, cadastro, capacitação e contratação de trabalhadores residentes na área de influência. Em Mirituba, moradores reconheceram a geração de empregos e a dinamização econômica como benefícios das ETCs, embora tenham apontado aumento da pressão sobre serviços e infraestrutura pública (Silva, 2019).
Gerenciamento de riscos	Identificar cenários de incêndio, explosão de poeira, derramamentos, acidentes viários e falhas operacionais, definindo responsabilidades, equipamentos e simulados. No porto de Porto Velho, exercícios do Plano de Emergência Individual são utilizados para treinar a resposta a derramamentos de óleo no rio Madeira (Rondônia, 2025).
Monitoramento de fauna silvestre	Acompanhar os efeitos da implantação e da operação da ETC sobre a fauna, com ênfase na biota aquática. O programa deve contemplar os grupos biológicos como ictiofauna, zooplânctons, fitoplânctons, macroinvertebrados bentônicos e mamíferos aquáticos. Em área portuária da Amazônia oriental brasileira, o monitoramento da ictiofauna foi utilizado para caracterizar a condição ecológica do ambiente e identificar a influência das variáveis ambientais sobre a comunidade de peixes (Carvalho et al., 2025).

Fonte: Elaborado pelos autores com base em Barros (2019; 2024), Silva (2019), Sena (2018), APPA (2014), Suape (2026), CODEBA (2026) e Rondônia (2025).

Os estudos de caso indicam que os programas devem atuar de forma integrada. O aumento do tráfego pode elevar ruídos e emissões atmosféricas, enquanto falhas na drenagem podem intensificar erosões e alterar a qualidade da água. Recomenda-se, portanto, que esses dez programas formem uma referência mínima, com escopo e intensidade ajustados ao porte, à localização, à capacidade operacional e à sensibilidade ambiental de cada ETC.

CONCLUSÃO

Dessa forma, a expansão das ETCs no Pará exige procedimentos de licenciamento mais claros, integrados e tecnicamente fundamentados. As diretrizes propostas organizam os documentos e as verificações necessárias às etapas de LP, LI e LO, além de estabelecerem dez programas ambientais prioritários. Sua aplicação pode reduzir divergências entre processos semelhantes e fortalecer o acompanhamento dos impactos ambientais e sociais. Entretanto, a padronização não substitui a análise individual do empreendimento, devendo considerar seu porte, localização, capacidade operacional, tipo de carga e sensibilidade ambiental.

REFERÊNCIAS

APPA. Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina –. **Porto de Paranaguá inicia diagnóstico ambiental participativo com a comunidade**. Paranaguá: APPA, 2014.

ANTAQ. Agência Nacional de Transportes Aquaviários. **Instalações Privadas**. 2026. Disponível em: https://www.gov.br/antaq/pt-br/central-de-conteudos/paineis. Acesso em 27 jun. 2026.

ANTAQ. Agência Nacional de Transportes Aquaviários. **Resolução nº 71, de 30 de março de 2022**. Estabelece os procedimentos para autorização de construção e exploração de terminal de uso privado,

estação de transbordo de carga, instalação portuária pública de pequeno porte e instalação portuária de turismo. Brasília, DF: ANTAQ, 2022.

ANTAQ. Agência Nacional de Transportes Aquaviários. **Hidrovia do Tapajós**. Brasília, DF: ANTAQ, 2024a.

ANTAQ. Agência Nacional de Transportes Aquaviários. **Estrutura e indicadores do Índice de Desempenho Ambiental – IDA**. Brasília, DF: ANTAQ, 2024b.

Barros, Márcio Júnior Benassuly. De agrovila a nó logístico do agronegócio na Amazônia: o caso de Miritituba, Itaituba, Pará. **Geosul**, Florianópolis, v. 34, n. 71, p. 382-406, 2019. DOI: 10.5007/1982-5153.2019v34n71p382.

Barros, Márcio Júnior Benassuly. Dinâmicas da ocupação da logística portuária do agronegócio e seus rebatimentos socioeconômicos e territoriais em Itaituba – Pará. **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 2, e2432212, 2024. DOI: 10.36920/esa32-2_st08.

Brasil. **Lei nº 12.815, de 5 de junho de 2013**. Dispõe sobre a exploração direta e indireta pela União de portos e instalações portuárias e sobre as atividades desempenhadas pelos operadores portuários. Brasília, DF: Presidência da República, 2013.

Brasil. Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. **Resolução nº 237, de 19 de dezembro de 1997**. Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental. Brasília, DF: CONAMA, 1997.

Brasil. Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil. **Corredores logísticos estratégicos: complexo de soja e milho**. Brasília, DF: MTPA, 2017.

Brasil. Ministério de Portos e Aeroportos. **Licenciamento ambiental: portos**. Brasília, DF: Ministério de Portos e Aeroportos, 2023.

Carvalho, A. D. S., Castro, A. C. L. D., Azevedo, J. W. D. J., Soares, L. S., Lourenço, C. B., Teixeira, A. F., ... & Silva, M. H. L. (2025). Estrutura e diversidade da assembleia de peixes em uma área portuária da zona costeira da Amazônia oriental Brasileira. **Boletim do Instituto de Pesca**, 51, e911.

CODEBA. Companhia das Docas do Estado da Bahia. **Programas ambientais dos portos administrados pela CODEBA**. Salvador: CODEBA, 2026.

Pará. Conselho Estadual do Meio Ambiente (COEMA). **Resolução COEMA nº 198, de 11 de março de 2026**. Estabelece o enquadramento de porte e de potencial poluidor dos empreendimentos e das atividades passíveis de licenciamento ambiental de competência do órgão ambiental estadual. Diário Oficial do Estado do Pará, Belém, 18 mar. 2026.

Rondônia. Sociedade de Portos e Hidrovias do Estado de Rondônia. **Simulado ambiental no Porto de Porto Velho treina brigadistas para conter derramamentos de óleo no rio Madeira**. Porto Velho: Governo do Estado de Rondônia, 2025.

Sena, M. M.. **Vulnerabilidade socioambiental em área periurbana suscetível a movimentos de massa: estudo de caso no distrito de Miritituba, Itaituba, Pará**. Belém: UFPA, 2018. 93 f. Dissertação (Mestrado em Gestão de Riscos e Desastres Naturais na Amazônia)

Silva, A. S. **Percepção dos moradores quanto à responsabilidade socioambiental de empresas portuárias de Miritituba, município de Itaituba, Pará**. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém, 2019.

SUAPE. Complexo Industrial Portuário Governador Eraldo Gueiros. **Programas de monitoramento e controle ambiental**. Ipojuca: SUAPE, 2026.