{{NPS\_01}}

Relatório {{**NPS\_54**}} de Monitoramento de Ruídos

{{**NPS\_03**}}/{{**NPS\_04**}}

{{**NPS\_05**}}, {{**NPS\_06**}} de {{**NPS\_07}}** de **{{NPS\_08}}**.

**SUMÁRIO**

[1. Dados do empreendedor 3](#_Toc191495769)

[2. Dados da empresa consultora 3](#_Toc191495770)

[3. Introdução 4](#_Toc191495771)

[4. Objetivos e justificativas 4](#_Toc191495772)

[5. Legislação e outros requisitos 5](#_Toc191495773)

[6. Metodologia 6](#_Toc191495774)

[6.1. Campanha de monitoramento 6](#_Toc191495775)

[6.2. Procedimento amostral 7](#_Toc191495776)

[6.3. Medições da pressão sonora 7](#_Toc191495777)

[6.4. Indicadores de desempenho 8](#_Toc191495778)

[7. Resultados e discussões 8](#_Toc191495779)

[7.1. Parâmetros Acústicos 9](#_Toc191495780)

[7.2. Indicadores de Desempenho 13](#_Toc191495781)

[8. Parecer Técnico 13](#_Toc191495782)

[9. Medidas de Mitigação 13](#_Toc191495783)

[10. Anexos 13](#_Toc191495784)

[11. Lista de Referências 13](#_Toc191495785)

# Dados do empreendedor

Empreendedor: {{NPS\_01}}

Razão social: {{**NPS\_09**}}

CNPJ: {{**NPS\_10**}}

Endereço: {{**NPS\_11**}}

Endereço eletrônico: {{**NPS\_12**}}

Nº Licença de Operação: {{**NPS\_13**}}

# Dados da empresa consultora

Nome: EC Projetos

Razão Social: Eagle Consultoria Econômica e de engenharia LTDA.

CNPJ: 17.940.831/0001-46

Endereço: R. Lauro Linhares, 2123 - sala 508 - Trindade, Florianópolis - SC, 88036-003.

Endereço eletrônico: https://ecprojetos.com.br/en/home/

Responsável técnico: {{**NPS\_44**}}

Registro CREA: {{**NPS\_45**}}

Registro CTF/IBAMA: {{**NPS\_46**}}

# Introdução

O monitoramento de ruídos tem como objetivo avaliar os níveis de pressão sonora na área de influência do empreendimento, verificando a conformidade com os limites estabelecidos pela NBR 10.151/2019 (ABNT, 2019) e pela Resolução CONAMA nº 001/1990 (Brasil, 1990). A poluição sonora pode ser influenciada por diversos fatores, como atividades industriais, tráfego de veículos, condições meteorológicas e características da ocupação do solo.

A análise dos níveis de ruído permite identificar possíveis impactos gerados pelas atividades do empreendimento, além de subsidiar a adoção de medidas mitigadoras quando necessário. O monitoramento contínuo possibilita a comparação dos resultados ao longo do tempo, contribuindo para a gestão ambiental e para a minimização de eventuais incômodos à população e ao meio ambiente.

# Objetivos e justificativas

O presente relatório {{**NPS\_54**}} refere-se ao monitoramento de ruídos na área de influência das atividades de operação do {{NPS\_01}}. O monitoramento de ruídos está vinculado à Licença de Operação (LO) nº {{**NPS\_13**}}, emitida pelo {{**NPS\_15**}} sendo parte integrante do Programa de Monitoramento de Ruídos da referida licença.

À vista disso, este relatório visa atender as diretrizes propostas no Programa de Monitoramento de Ruídos do {{NPS\_01}}, permitindo a divulgação dos resultados quantitativos dos ruídos na região para diferentes partes interessadas, com destaque o órgão ambiental licenciador, gestores portuários e comunidade. Dentre os objetivos específicos do relatório, cita-se:

* Apresentar e interpretar os resultados referentes decibéis da campanha realizada em {{**NPS\_03}}** de {{**NPS\_04**}} na área de influência do {{NPS\_01}}, de acordo com a legislação aplicável.
* Avaliar a eficácia do Programa de Monitoramento de Ruídos por meio da determinação e discussão dos indicadores de desempenho ambiental, propostos nos moldes da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) NBR ISO 14.031/2015.
* Elaborar parecer técnico sobre o monitoramento de ruídos, identificando eventuais não conformidades e propondo ações corretivas para garantir o cumprimento das normativas vigentes.

# Legislação e outros requisitos

O presente relatório {{**NPS\_54**}} está pautado em legislações e outros requisitos legais voltados ao monitoramento de ruídos em instalações portuárias, conforme segue:

* Resolução do Conselho Nacional do meio Ambiente (CONAMA) nº 001 de 08 de março de 1990 - Dispõe sobre critérios de padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política (Brasil, 1990).
* NBR 10.151/2019 – Acústica – Medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas – Aplicação de uso geral (ABNT, 2019).
* Adicionar a nbr dos indicadores.

# Metodologia

## Campanha de monitoramento

O monitoramento dos ruídos na área de influência das atividades de operação do {{NPS\_01}} acontece de modo **{{NPS\_02**}} em {{**NPS\_14**}} pontos amostrais, distribuídos em diferentes áreas da **{{NPS\_16**}}. A **Figura 1** exibe a localização dos pontos amostrais mencionados.

**Figura 1**. Localização dos pontos de monitoramento.

**{{NPS\_17}}**

Fonte: **{{NPS\_01}}** ({{**NPS\_04**}}).

Conforme verifica-se pelo mapa, os pontos amostrais se distribuem na área de influência do empreendimento. A **Tabela 1** apresenta as coordenadas geográficas dos pontos amostrais utilizados no diagnóstico dos níveis de ruído, assim como o tipo de área habitada correspondente, considerando que essa distinção implica em diferentes limites de pressão sonora (dB) estabelecidos pela NBR-10.151/2019 e pela resolução CONAMA 001/1990.

**Tabela 1**. Pontos amostrais e os tipos de áreas habitadas, de acordo com a NBR-10.151/2019 e Resolução CONAMA 001/1990

**{{NPS\_18}}**

| Ponto | UTM E (m) | UTM N (m) | Tipo de área habitada |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Fonte: **{{NPS\_01}}** ({{**NPS\_04**}}).

## Parâmetros e limites

Os parâmetros acústicos utilizados na análise dos níveis de emissão de ruídos na região de influência do **{{NPS\_01}}** estão resumidos na Tabela 2. Os critérios de avaliação seguem as diretrizes estabelecidas pela NBR 10.151/2019 e pela Resolução CONAMA 001/1990. Os limites de pressão sonora (dB) variam conforme o tipo de área habitada.

**Tabela 2**. Tipos de área habitada e os limites de níveis de pressão sonora (dB), de acordo com a NBR-10.151/2019 e Resolução CONAMA 001/1990.

**{{NPS\_19}}**

| Tipo de área habitada | Limites de níveis de pressão sonora (dB) | |
| --- | --- | --- |
| **Diurno** | **Noturno** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

Fonte: **{{NPS\_01}}** ({{**NPS\_04**}}).

## Medições da pressão sonora

A medição dos níveis de pressão sonora, ocorre *in situ* por meio de sonômetro, a **Figura 2** exibe registro do aparelho utilizado durante a coleta. Uma vez que as medições são realizadas em ambiente externo e ao ar livre, utiliza-se protetor de vento acoplado ao sonômetro. O equipamento é instalado em um pedestal, com o microfone posicionado entre 1,20 e 1,50 metros do solo, longe de superfícies reflexivas. Antes de cada medição, o sonômetro é calibrado com **{{NPS\_57}}** dB.

**Figura 2**. Sonômetro utilizado para os parâmetros determinados in situ.

**{{NPS\_22}}**

Fonte: **{{NPS\_01}}** ({{**NPS\_04**}}).

A medição do nível de pressão sonora é realizada nos seguintes períodos: **{{NPS\_25}}**. Como determinado pela normativa vigente, as medições não ocorrem durante precipitações pluviométricas, trovoadas ou sob condições ambientais de vente, temperatura e umidade relativa do ar em desacordo com as especificações das condições de operação.

## Indicadores de desempenho

De modo a avaliar a eficácia do Programa de Monitoramento de Ruídos do **{{NPS\_01}}**, são determinados indicadores de desempenho ambiental, propostos nos moldes da ABNT NBR ISSO 14.031/2015. Os indicadores avaliados constam resumidos na **Tabela 3**, sendo agrupados em Indicadores de Condição Ambiental (ICA), Indicadores de Desempenho Operacional (IDO) e Indicadores de Desempenho Gerencial (IDG).

**Tabela 3.** Indicadores de desempenho utilizados para avaliação do Programa de Monitoramento de Ruídos.

{{**NPS\_26**}}

| Tipo | Indicador | Unidade | Meta |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |  |

Fonte: **{{NPS\_01}}** ({{**NPS\_04**}}).

# Resultados e discussões

Os resultados referentes ao período selecionado constam na **Figura 3**, onde são informados os percentuais de inconformidades verificados em cada campanha amostral. Verifica-se que a campanha com maior percentual de inconformidades identificadas foi a campanha referente à {{**NPS\_55**}}/{{**NPS\_56**}}.

**Figura 3**. Percentual de inconformidades avistadas no período selecionado.

{{**NPS\_58**}}

Fonte: **{{NPS\_01}}** ({{**NPS\_04**}}).

## Parâmetros Acústicos

Os resultados obtidos para os parâmetros acústicos selecionados podem ser observados na **Tabela 4**. Verifica-se que {{**NPS\_20**}} % dos pontos apresentaram conformidade em relação aos limites de níveis de pressão sonora (dB), de acordo com a NBR-10.151/2019 e Resolução CONAMA 001/1990.

**Tabela 4.** Níveis de pressão sonora (dB) obtidos na área do empreendimento.

{{**NPS\_21**}}

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| LAeq,1s (dB) – Nível de pressão sonora | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Campanha | Px | | Px | | Px | | Px | | Px | | Px | | Px | | Px | |
| Matutino | Noturno | Matutino | Noturno | Matutino | Noturno | Matutino | Noturno | Matutino | Noturno | Matutino | Noturno | Matutino | Noturno | Matutino | Noturno |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Fonte: **{{NPS\_01}}** ({{**NPS\_04**}}).

A **Figura 4** destaca os resultados obtidos para os parâmetros acústicos, para o período selecionado, comparados com os limites de níveis de pressão sonora (dB), de acordo com a NBR-10.151/2019 e Resolução CONAMA 001/1990.

**Figura 4**. Níveis de pressão sonora (dB) e limites estabelecidos.

**{{NPS\_23}}**

Fonte: **{{NPS\_01}}** ({{**NPS\_04**}}).

## Indicadores de Desempenho

A **Tabela 5** exibe os resultados obtidos frente aos indicadores de desempenho adotados.

**Tabela 5.** Resultados obtidos dos indicadores de desempenho.

**{{NPS\_47**}}

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Indicador | Meta | Resultado |
|  |  |  |
|  |  |  |

Fonte: **{{NPS\_01}}** ({{**NPS\_04**}}).

# Parecer Técnico

{{**NPS\_41**}}

# Medidas de Mitigação

{{**NPS\_42**}}

# Lista de Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR ISO 14.031:** Gestão ambiental – Avaliação de desempenho ambiental – diretrizes. Rio de Janeiro, RJ: ABNT, 2015. 44 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 10.151:2019. **Acústica – Medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas** – Aplicação de uso geral. Rio de Janeiro: ABNT, 2019.

BRASIL. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). **RESOLUÇÃO CONAMA Nº 001, de 08 de março de 1990**. 1990. Dispõe sobre critérios de padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política. Disponível em: https://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/MMA/RE0001-080390.PDF. Acesso em: 07 fev. 2025.