



INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE DE BALNEÁRIO PIÇARRAS

Rua Eulálio da Trindade, nº 76, Centro BALNEÁRIO PIÇARRAS
CEP: 88380000 - Tel: (47) 3345-3511

Licença Ambiental de Instalação
5474/2025



Verifique a veracidade das informações usando o QRcode ao lado ou acessando o endereço web abaixo:

<https://sinfat.ciga.sc.gov.br/licenca/baixar/50552/49944>

INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE DE BALNEÁRIO PIÇARRAS, com base no processo de licenciamento ambiental SAN/15191 e parecer técnico nº 21622/2022, concede a presente Licença Ambiental de Instalação à atividade abaixo descrita:

Atividade Licenciável

33.40.00 - ALIMENTAÇÃO ARTIFICIAL DE PRAIA

Empreendedor

PREFEITURA DE BALNEÁRIO PIÇARRAS - 83102335000148

Endereço: Avenida Emanuel Pinto, nº 1655, Centro

CEP: 88380000

Município: BALNEÁRIO PIÇARRAS/SC

Empreendimento

Prefeitura Municipal de Balneário Piçarras - 83102335000148

Endereço: Av. José Temístocles de Macedo, nº S/N - , Centro

CEP: 88380000

Município: BALNEÁRIO PIÇARRAS/SC

Localização Georreferenciada (UTM) X 731504, Y 7037758

Atividades e Portes

ALIMENTAÇÃO ARTIFICIAL DE PRAIA

Volume de sedimento: 383490.0 (m³)

Da instalação

Atividade Inerente - 33.20.00 - Dragagem [Porte Médio: 20000m³ < VD (Volume Dragado) < 500000m³].

Descrição da Atividade

Alimentação artificial da Praia Central de Piçarras, a ser realizada em faixa de areia com trecho de 2km aproximados de extensão, desde o espigão (molhe) na projeção da Av. Getúlio Vargas até o molhada Barra do Rio Piçarras (em frente da Av. Beira Rio em Balneário Piçarras).

Praia situada em planície costeira, com topografia levemente ondulada e presença de sedimentos (areia).

Trata-se de área antropizada na avenida José Temístocles de Macedo (via pública à beira-mar) em região central do município de Bal. Piçarras, com predomínio de estabelecimentos comerciais, hoteleiros e prestadores de serviços, associados principalmente às atividades turística e de lazer próximas da praia.

Há uma pequena porção da Área Diretamente Afetada (ADA) pelo empreendimento que é considerada Área de Preservação Permanente (APP), segundo a Lei Federal nº 12.651/2012 (artigo 4º) e Lei Municipal nº 936/2023 (que delimita as APPs de cursos d'água naturais em áreas urbanas consolidadas em Bal. Piçarras), por se enquadrar como trecho de faixa marginal de curso de água (desde a borda da calha do leito regular), em largura mínima de 15 metros

como o Rio Piçarras nessa região. Além disso, observa-se que em área adjacente à faixa de praia nas proximidades da calçada da Av. José Temístocles de Macedo, onde se localiza o empreendimento proposto, apresenta fragmentos de vegetação de restinga sobre formações de dunas, os quais se enquadram como Áreas de Preservação Permanente (APPs) nos termos do inciso VI do art. 4º da Lei Federal nº 12.651/2012. Embora não integrem o polígono de intervenção direta da alimentação artificial da praia, essas áreas estão descritas na Informação Técnica nº 12/2025/IMP (juntada a este processo), em uma área total estimada em **8.863,88m²**, que está distribuída em 3 fragmentos isolados ao longo do trecho de orla contemplado pelo empreendimento.

A Lei Federal nº 12.651/2012 dispõe no art. 8º que a intervenção ou a supressão de vegetação nativa em Área de Preservação Permanente somente ocorrerá nas hipóteses de **utilidade pública**, de interesse social ou de baixo impacto ambiental previstas nesta Lei. Já o art. 3º (inciso VIII) da referida lei entende como utilidade pública: c) atividades e obras de defesa civil. Como a presente obra pode ser caracterizada.

A área da Jazida Sedimentar, onde está prevista a realização da atividade de Dragagem, etapa da obra em que ocorrerá a retirada dos sedimentos do fundo oceânico, de areia a ser transportada para realização da alimentação artificial da Praia Central de Piçarras. Essa jazida está localizada no Oceano Atlântico a cerca de 13km da Praia Central de Piçarras, a nordeste (aproximadamente 6km) de região conhecida como Ponta da Vigia em Penha/SC. Segundo o projeto de dragagem apresentado, as profundidades na área a ser dragada variam entre **-22,3m e -23,8m**. O material a ser retirado deverá manter as características da Praia Central de Piçarras próxima à condição morfodinâmica atual.

Existem 5 Áreas de Produção Aquícolas localizadas próximas ao empreendimento. Entre essas áreas observadas, uma pequena porção do parque da Praia Alegre em Penha/SC está localizado na AID (Área de Influência Direta) do projeto de Alimentação Artificial de Praia.

Descrição do Empreendimento

Trata-se de obra de Alimentação Artificial da Praia Central de Piçarras por meio de aterro hidráulico e respectiva Dragagem, com trecho aproximado da orla (faixa de areia) com 2km de extensão, localizado desde o espigão (molhe) na projeção da Av. Getúlio Vargas até o molhada Barra do Rio Piçarras (em frente da Av. Beira Rio em Balneário Piçarras). As intervenções propostas têm a finalidade de controle da erosão costeira, objetivando a redução da perda de sedimentos e estabilidade dessa praia.

Segundo a legislação ambiental vigente, em especial a Resolução do CONSEMA/SC nº 250/2024, a atividade pretendida enquadra-se nos códigos 33.40.00 (Alimentação Artificial de Praia) e 33.20.00 (Dragagem), ambas como de Porte Médio (M). **Essa atividade, originalmente de competência do Estado para licenciar, teve delegação de atribuição específica por parte do Instituto do Meio Ambiente do Estado de Santa Catarina - IMA, permitindo assim o órgão ambiental municipal de Balneário Piçarras realizar o licenciamento ambiental da atividade conforme Termo firmado em 08/07/2019.**

Por se tratar de obra visando a proteção costeira, de uma praia que já foi bastante impactada no passado com a ocorrência de vários eventos erosivos naturais - ressacas, que afetaram negativamente o Município de Balneário Piçarras e seus municípios, **a atividade atualmente proposta pode ser considerada de utilidade pública conforme Lei Federal nº 12.651/2012 (art. 3º, inciso VIII, alínea c), como atividades e obras de defesa civil.**

Para implantação do engordamento da Praia, será utilizada uma draga autotransportadora de sucção e arrasto do tipo *Trailing suction Hopper dredge*, que transporta os sedimentos para próximo da costa, e utiliza plataforma flutuante para receber os sedimentos e posterior bombeamento para a praia, via disposição em Linhas de Recalque/Pipeline (como Tubos de Aço). Será criada uma plataforma de recreação (praia), onde o aterro após a adequação do perfil praiado deverá ficar com **largura adicional** de cerca de 30m e altura máxima da Berma de 3,25m.

Estima-se que sejam necessários até 60 trabalhadores para implantação da obra.

Características Técnicas

- A extensão total da alimentação artificial da praia é de 2km. O volume total de sedimentos para alimentação artificial da praia é de **383490m³**, de acordo com projeto requerido.
- Segundo especificações de projeto requerido, o perfil transversal da praia resultou nas seguintes características, já considerando o trabalho de ajuste do perfil de equilíbrio com equipamentos de terraplanagem:
 - Nível máximo da Berma: +3,25 m (ODHN);
 - Largura da Berma: 30 m (salvo em algumas seções devido a infraestrutura existente);
 - Inclinação do perfil da Face Superior da Praia até ODHN: 1:20 (V:H);
 - Inclinação de perfil da linha da Face da Imersa de ODHN até a profundidade de fechamento: 1:30 (V:H).
- Diâmetro mediano do grão do compósito da praia nativa (D50), segundo projeto de dragagem: 0,262mm;
- Diâmetro mediano do grão do compósito da jazida delimitada (D50), segundo projeto de dragagem: 0,259mm.

- **Fica autorizada ambientalmente a dragagem na jazida delimitada até uma profundidade máxima de 0,60 m da camada de sedimentos**, que segundo projeto de dragagem possui até essa profundidade um volume de **410044,83m³** de sedimentos compatíveis.
- Segundo o estudo apresentado neste processo denominado *Caracterização da Jazida Sedimentar e Projeto de Dragagem e Proteção da Orla do Município de Balneário Piçarras através de Alimentação Artificial*, foi mencionado que o projeto inicial requerido (com volume de sedimentos projetado de alimentação de 383490m³), baseou-se na semelhança entre o sedimento da jazida e o sedimento nativo da Praia Central de Bal. Piçarras. Entretanto, nesse estudo houve a reavaliação dos volumes, considerando a variabilidade morfológica ao longo do trecho e a adaptação do perfil praiar, que demonstrou que a distribuição do sedimento ocorre de maneira distinta da prevista inicialmente. Foi informado que na prática, a distribuição do sedimento ocorre conforme o perfil praiar real, que apresenta variações morfológicas ao longo da área alimentada. No setor Norte da Praia Central de Bal. Piçarras, por exemplo, a presença de uma berma natural mais próxima da cota-alvo projetada reduz a necessidade de material adicional para atingir o perfil desejado, resultando em um volume efetivo menor do que o previsto teoricamente. Assim, considerando a adaptação ao perfil praiar variável, o volume total final de sedimentos necessário para a alimentação artificial da Praia Central de Piçarras passou a ser de **379166,76m³**, sendo 164586,52 m³ para o setor Norte e 214580,24 m³ para o setor Sul. Esse volume permite a alimentação dos 2km dessa Praia Central, ampliando sua largura em 30m, além de ser compatível com a granulometria nativa da praia de 0,262mm.

Jazida Sedimentar de Fundo Oceânico

Com base na compatibilidade dos sedimentos, o projeto de dragagem atualizado apresentado (datado de maio de 2024), elaborado por profissional habilitado (ARTs 9824720-0 e 8883685-2, CREA/SC), definiu uma poligonal como jazida de empréstimo destinada a obra de alimentação artificial da Praia Central de Piçarras, localizada próxima da Ponta da Vigia, litoral do município de Penha/SC. Essa área foi selecionada por seus sedimentos apresentarem características físicas similares aos sedimentos nativos da praia central. A jazida é caracterizada pela presença de areia média e areia fina, cujos vértices (Coordenadas UTM em SIRGAS2000, Zona 22S) são os seguintes:

Vértice da Jazida	Longitude (E em m)	Latitude (N em m)
V1	745277	7038792
V2	745275	7037659
V3	745085	7037654
V4	744530	7037218
V5	744342	7037447
V6	744820	7037814
V7	744826	7038792

A poligonal indicada para se constituir em jazida de empréstimo de sedimentos compreende uma área de 685451m², aproximadamente 68,5 hectares. Foi adotada no projeto de dragagem uma profundidade da camada de sedimentos de 0,60m, a partir do fundo do leito oceânico, em que está prevista a dragagem dos sedimentos.

Consoante esse projeto de dragagem, a análise realizada indicou que a jazida dispõe de um total de 546727m³ de sedimentos compatíveis para a alimentação artificial da Praia Central de Piçarras, considerando a extração até a cota de 0,80m abaixo do leito. No entanto, para atender à demanda prevista para a proposta atual de alargamento praiar, **uma dragagem até a cota de 0,60m já seria suficiente, uma vez que, até essa profundidade, a jazida apresenta um volume estimado de 410044,83m³ de sedimentos compatíveis**. Dessa forma, a extração pode ser planejada de maneira a otimizar o processo de dragagem, minimizando impactos ambientais e operacionais, garantindo a viabilidade técnica da alimentação artificial da praia.

Em relação aos carbonatos, os percentuais identificados na área da jazida superaram aqueles registrados na Praia Central de Bal. Piçarras, provavelmente devido à presença de fragmentos de conchas. Por outro lado, **essas porcentagens não excedem a 3% do sedimento na jazida sedimentar, qualificando os sedimentos para sua utilização no projeto de alimentação artificial da Praia Central de Piçarras**.

Com relação ao estudo de caracterização da jazida na jazida que foi selecionada para alimentação artificial, a delimitação realizada corresponde aos testemunhos das estações amostrais #12A, #13A, #14A e #17A, em que o diagnóstico granulométrico indicou na jazida percentual (%) de sedimentos finos inferiores a 10% do total de sedimentos, assim estando de acordo com o estabelecido no Guia Nacional de Diretrizes de Prevenção e Proteção Costeira da Comissão Interministerial para Recursos do Mar – CIRM (2018).

Segundo o projeto de dragagem apresentado, os sedimentos a serem extraídos das partes da jazida delimitada, correspondentes aos testemunhos/estações amostrais #13A (coordenadas UTM E=745144m e N=7037868m, Zona 22S SIRGAS2000) e #14A (coordenadas UTM E=744555m e N =7037418m, Zona 22S SIRGAS2000), ambos caracterizados como areia média, **devem ser destinados preferencialmente para o aterro hidráulico do setor Norte da Praia Central de Bal. Piçarras**, faixa da praia situada entre espigões defrontes à Av. Getúlio Vargas e à Rua Alexandre Guilherme de Figueredo.

Considerando os resultados obtidos no estudo a partir das análises de amostras de sedimentos, em virtude da qualidade dos sedimentos atenderem integralmente aos requisitos dispostos no art. 12 da Resolução CONAMA nº 454/2012, não houve a necessidade da realização de ensaios ecotoxicológicos para o diagnóstico ambiental. As análises qualitativas apresentadas pelo empreendedor estão de acordo com a Resolução CONAMA nº 454/2012. Todos os poluentes/parâmetros analisados apresentaram concentrações abaixo para o nível 1 da Resolução CONAMA nº 454/2012, limiar abaixo do qual há menor probabilidade de efeitos adversos à biota. Sendo assim, não há impeditivos às atividades de dragagem no que se refere à qualidade ambiental dos sedimentos a serem dragados e dispostos em terra para uso benéfico da recuperação da orla.

As análises granulométricas e tátil-visual dos sedimentos demonstraram que na área delimitada para a jazida, os sedimentos apresentam os seguintes aspectos:

- Maior similaridade em tamanho de grão em relação à praia, sendo a média do tamanho de grão da praia 0,262 mm e a média do tamanho de grão na jazida de 0,259mm;
- Coloração dos sedimentos na faixa superficial da jazida apresenta tonalidade amarela, muito similar ao observado na praia;
- Baixíssima presença de biodetritos (conchas), baixa concentração de matéria orgânica, que reflete na ausência de odor.

Os levantamentos sísmicos e a análise tátil-visual indicaram que os sedimentos mantêm características homogêneas na área delimitada, sem variações abruptas nas propriedades físicas entre camadas sucessivas. Dessa forma, a adoção na jazida de uma profundidade de 0,60m para dragagem não compromete a compatibilidade do material, visto que a transição granulométrica entre os estratos analisados se mantém gradual e sem mudanças significativas na composição sedimentar. Assim, **garantiu-se no projeto que os sedimentos a serem dragados até a profundidade de 0,60m manterão as mesmas características do material nativo da praia.**

Cronograma

Segundo Cronograma estimado, que foi apresentado no Projeto de Dragagem, são necessários um total de **95 dias** como tempo total aproximado para ser realizada a obra, sendo 30 dias para Mobilização de Equipe e Equipamentos, 30 dias para Montagem da Linha de Recalque, mais 20 dias para Dragagem dos Sedimentos na Jazida e Recalque para Alimentação da Praia, mais 15 dias para Desmobilização. Contudo, a Prefeitura Municipal de Balneário Piçarras possui um Cronograma do Projeto de Alimentação Artificial da Praia que estabelece tempo total de **5 meses** para realização da obra, em diversas fases. Já a execução do PBA (Plano Básico Ambiental, datado de agosto de 2024) está prevista para ocorrer em prazo total de 18 meses, iniciando 1 mês antes do início da obra, 5 meses no período da obra e mais pelo menos 12 meses de monitoramento após término da obra.

Atividades da implantação

Segundo projeto de alimentação artificial original apresentado neste processo, a obra é segmentada nas seguintes etapas descritas em Cronograma, com um prazo total estimado para execução de 5 meses:

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

- Abrigo Provisório;
- Assentamento e aquisição de Placa de obras;
- Cercamento modular do canteiro de obras;
- Sinalização de segurança;
- Limpeza mecanizada de terreno;
- Manutenção e conservação da estrada de serviço;
- Serviços técnicos de topografia para controle e execução e obra;
- Serviços técnicos de batimetria para controle geométrico da execução.

2. MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

- Mobilização;
- Desmobilização.

3. OBRAS DE ENGORDAMENTO E RECUPERAÇÃO DA PRAIA

- Dragagem com draga autotransportadora (*hopper*);

- Linha de recalque em terra (*pipe line*) inclusive o deslocamento mecanizado da linha nas etapas ao longo da praia (inclusive mobilização e desmobilização);
- Espalhamento de material de 1ª categoria com trator de esteira e auxílio de escavadeira hidráulica - trincheiras de contenção;
- Espalhamento de material de 1ª categoria com trator de esteira e auxílio de escavadeira hidráulica - movimentação de sedimentos.

Unidades de Conservação

A área do empreendimento não está localizada no interior do Parque Natural Municipal Rio Piçarras, nem em sua zona de amortecimento, unidade de conservação de proteção integral criada pelo Decreto Municipal nº 160/2020, de 11/12/2020. O **Parque Natural Municipal Ponta da Vigia**, criado por meio do Decreto Municipal (de Penha) nº 3624/2020 de 03/11/2020, localiza-se a cerca de 5,1km do local escolhido para a atividade de Dragagem na Jazida Sedimentar. A atividade de Dragagem requerida neste processo está localizada fora da Zona de Amortecimento estabelecida para esse Parque, em que a Porção Marinha dessa zona é uma área de 200m a partir dos limites definidos para o Parque. No percurso da embarcação Draga, entre a Jazida Sedimentar e a Praia Central de Piçarras, a rota de navegação a ser utilizada **NÃO DEVERÁ passar pela Zona de Amortecimento Marinha desse Parque**. Assim, não precisará obter uma autorização do órgão responsável pela administração dessa unidade de conservação.

Aspectos Florestais

Não está prevista supressão de vegetação nativa para a execução da obra objeto da licença ambiental de instalação, uma vez que toda a área de intervenção direta compreende a faixa de areia da Praia Central de Balneário Piçarras.

Foi identificada a presença de vegetação nativa de restinga em áreas adjacentes à faixa de areia, localizadas nas proximidades da calçada da Avenida José Temístocles de Macedo. Embora não integrem o polígono de intervenção direta da alimentação artificial da praia, estas áreas estão descritas na Informação Técnica nº 12/2025/IMP, anexa a este processo, que caracteriza a ocorrência de vegetação de restinga fixadora de dunas em uma área total estimada em **8.863,88m²**, distribuída em 3 fragmentos isolados ao longo do trecho de orla contemplado pelo empreendimento.

Considerando que tais áreas não serão diretamente impactadas pela obra de alimentação artificial ora licenciada, e que sua ocupação ou alteração poderá ocorrer futuramente no contexto de um projeto de reurbanização da Av. José Temístocles de Macedo (orla sul e central desse município), entende-se que a eventual proposição de medidas compensatórias ou de recuperação ambiental nessas áreas deverá estar vinculada à futura obra viária. Assim, recomenda-se que eventuais PRADs (Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas) venham a ser elaborados e executados somente após a definição e aprovação do projeto urbanístico definitivo, evitando a recuperação de áreas que venham futuramente a ser suprimidas para a implantação de calçadas, vias ou estruturas de acesso à praia, conforme a legislação.

Deve-se realizar a alimentação artificial da praia adjacente às essas áreas evitando seu eventual soterramento.

Responsabilidades Técnicas

Nº ART / DHT	Conselho	Serviço	Responsável Técnico	Nº Registro
7434502-8	CREA/SC	Estudo, do Monitoramento Ambiental, elaboração de Plano Básico Ambiental - PBA	Vinicius Dalla Rosa Coelho(Engenheiro Ambiental e de Segurança do Trabalho)	078574-9-SC
9824720-0	CREA/SC	Projeto de Aterro Hidráulico, Projeto de Dragagem atualizado. Levantamento de Batimetria, Execução de Sondagens. Detalhamento técnico e caracterização da jazida sedimentar oceânica prevista para a alimentação artificial da praia central de Balneário Piçarras/SC	José Antonio Coelho (Engenheiro Civil)	011921-7-SC
8992683-4	CREA/SC	Diagnóstico Ambiental, Caracterização Ambiental dos Sedimentos Previstos	Vinicius Dalla Rosa Coelho(Engenheiro)	078574-9-SC

		para a Alimentação Artificial	Ambiental e de Segurança do Trabalho)	
9212	AOCEANO	Coordenação de serviço de elaboração do Projeto Executivo de Dragagem e Proteção da Orla de Bal. Piçarras, através de Alimentação Artificial da Praia Central e do estudo de Caracterização da Jazida Sedimentar	Fernando Luiz Diehl (Oceanólogo)	104
9218	AOCEANO	Coordenação de serviço de elaboração do Projeto Executivo de Dragagem e Proteção da Orla de Bal. Piçarras, através de Alimentação Artificial da Praia Central e do estudo de Caracterização da Jazida Sedimentar	João Thadeu de Menezes (Oceanógrafo)	782
8883685-2	CREA/SC	Projeto de Dragagem. Levantamento de Batimetria. Execução de Sondagens. Detalhamento técnico e caracterização da jazida sedimentar oceânica prevista para a alimentação artificial da praia central de Balneário Piçarras/SC	José Antonio Coelho (Engenheiro Civil)	011921-7-SC
9346	AOCEANO	Modelagem Numérica da evolução da linha de costa de longo período, em resposta a alimentação artificial da praia de Piçarras, localizada no município de Balneário Piçarras, SC	João Thadeu de Menezes (Oceanógrafo)	782
6489449-4	CREA/SC	Coordenação e Especificação de Projeto de Aterro Hidráulico	Daysi Nass dos Santos (Engenheira Civil)	055522-3-SC
6620330-5	CREA/SC	Coordenação e Especificação de Projeto de Aterro Hidráulico, Execução de Modelagem Matemática, Estudo de Hidrodinâmica de Ondas, Estudo de Marés e Correntes	Daysi Nass dos Santos (Engenheira Civil)	055522-3-SC

Controles Ambientais

1. Acompanhamento das atividades por profissional habilitado e orientações para os funcionários da obra;
2. Comunicação com a comunidade limeira por meio de um representante oficial do empreendimento;

3. Medidas de prevenção contra erosões, desmoronamentos ou deslocamento de material mineral ou outros materiais para o mar, curso hídrico, praia, vegetação de restinga, rede de serviços públicos, passeio e/ou leito de logradouros;
4. Os trechos em obra deverão permanecer devidamente **isolados e sinalizados** até término da obra no correspondente trecho;
5. Sinalização viária do local das obras da região e seu entorno, com o intuito de instruir e proteger pedestres, assim como reduzir os riscos de acidentes. Realizar o controle de velocidade dos veículos em toda área do empreendimento;
6. Sempre que necessário, o empreendedor deverá colocar sinalização luminosa no período noturno;
7. A instituição executora da obra deverá manter placas de sinalização na via e no mar (conforme determinações da Capitania dos Portos e/ou Autoridade Marítima local), de acesso ao empreendimento, advertindo a terceiros e envolvidos da situação da obra;
8. Em via pública, priorizar a passagem de habitantes nos momentos de movimentação de máquinas e veículos;
9. Deverá ser reprimido qualquer tipo de agressão à fauna local por parte do pessoal envolvido com o empreendimento;
10. Implantação de sinalização viária, limpeza da via e métodos de controle de processos erosivos e carreamento de sedimentos;
11. Realização de Periódicas Inspeções e Manutenções dos caminhões, máquinas e equipamentos, de acordo com as normas técnicas vigentes. As atividades de manutenção, lubrificação e lavagem deverão ser realizadas em oficinas, evitando vazamentos acidentais em locais permeáveis;
12. Controle da poluição atmosférica;
13. Utilizar veículos, máquinas e equipamentos com suas manutenções, preventiva e corretiva em ordem para que não tragam acréscimos substanciais aos níveis sonoros presentes na área do empreendimento;
14. No Canteiro de Obras, utilização de sistema de tratamento de efluentes sanitários durante a implantação do empreendimento (**sistema de Banheiros Químicos**), com coleta e destinação ambientalmente adequada dos dejetos gerados, com transporte e disposição final para empresas com **Licenças Ambientais de Operação (LAOs) vigentes**. A quantidade de banheiros químicos deverá ser de acordo com o contingente de funcionários da obra, atendendo a legislação que regulamenta o uso de sanitários na construção civil (Norma Regulamentadora 18, do Ministério do Trabalho e Emprego);
15. Os resíduos sólidos domiciliares gerados na fase de implantação do empreendimento deverão ser separados (recicláveis e não recicláveis), acondicionados e destinados adequadamente respeitando os dispositivos da Lei Federal nº 12.305/2010. **Deverá se fazer atenção aos dias e horários estabelecidos para a Coleta Seletiva no bairro onde o empreendimento será instalado;**
16. Separação, coleta e destinação adequada dos resíduos sólidos gerados nas fases de implantação do empreendimento, para locais com Licença Ambiental de Operação vigente. A disposição temporária de resíduos sólidos deverá ocorrer em locais adequados, sem contato com o solo ou sedimentos e coberto (quando necessário);
17. As áreas destinadas ao estacionamento e aos serviços de manutenção dos equipamentos deverão estar localizadas de maneira que resíduos de lubrificantes e/ou combustíveis não sejam levados até o mar, algum curso hídrico, praia, vegetação de restinga, rede de drenagem e/ou solo exposto.
18. No caso de utilização de geradores a óleo diesel, a instituição responsável pela execução da obra deverá providenciar a implantação de bacias de contenção para o compartimento de armazenamento de combustível;
19. Resíduos oleosos, resultantes de trocas e manutenção dos equipamentos a serem utilizados na implantação da obra, deverão ser removidos e acondicionados adequadamente e recolhido por empresa especializada devidamente licenciada para o refino de acordo com legislação pertinente;
20. Para a Dragagem e o despejo dos sedimentos, a **Draga a ser utilizada na execução da obra deverá possuir um sistema com dispositivo específico chamado de Válvula Verde**, em que a infiltração de ar na água de overflow seja consideravelmente reduzida. Assim, a água liberada (com alguns sedimentos em suspensão) descerá mais rapidamente para o fundo do mar e não retornará com tanta força para a superfície pela força de elevação das bolhas de ar;
21. Na execução da obra, deverá ser utilizada Draga que possua acoplada defletores rígidos de tartarugas marinhas nas cabeças da dragagem, utilizando a melhor tecnologia disponível (ex.: arranjo com utilização de cabeça de dragagem estilo Califórnia ou equivalente, e defletores rígidos externos), como citado pelo Guia de Licenciamento Tartarugas Marinhas - Diretrizes para Avaliação e Mitigação de Impactos de Empreendimentos

Costeiros e Marinheiros (SFORZA et al., 2017), de forma a reduzir a probabilidade de captura incidental de quelônios. Tais arranjos são considerados eficientes quando esses instrumentos são bem instalados e posicionados corretamente;

22. Para efeito de início das obras, o canteiro de obra deverá ser estabelecido e desmobilizado de acordo com as normas técnicas pertinentes, inclusive prevendo o devido esgotamento sanitário, com destinação ambientalmente adequada dos dejetos;
23. A execução da obra deverá utilizar Draga **que possua sistema eletrônico de posicionamento georreferenciado via satélite e modem (GPS)**. As rotas realizadas durante a dragagem da jazida e deslocamento à área de despejo deverão estar disponíveis (por meio de relatórios) caso seja necessário à fiscalização.
24. Controle Ambiental da Dragagem: fiscalização e inspeção para verificação expedita da compatibilidade do sedimento dragado em relação ao sedimento praiado existente.
25. Caso seja detectada alguma inconsistência com o material, deverão ser adotados os seguintes procedimentos:
 - Caso seja verificada presença de sedimentos grosseiros, conchas e material sedimentar grosseiro, utilizar gaiola de sedimentos a fim de separar material inadequado dos materiais compatíveis com a praia nativa;
 - Enviar comunicado imediato à equipe de dragagem, que deverá interromper a atividade e restituir o material inadequado ao local original;
 - Após a restituição do material ao local original, a draga deverá se dirigir à próxima área a ser dragada, de acordo com Plano de Dragagem;
 - Caso seja identificada a compatibilidade, o local deverá entrar novamente na programação de dragagem, porém, caso seja verificada a incompatibilidade, a área deverá ser removida permanentemente do cronograma de dragagem.
26. Caso haja suspeita da formação de fenômeno de maré vermelha decorrente da atividade de dragagem, o observador de bordo deverá:
 - Realizar a avaliação preliminar da floração - incluindo inspeções de cor e odor do local, observação de natas, presença de partículas na água, verificação da ocorrência ou não de mortalidade de peixes, além de outras informações do local que possam ser importantes para a avaliação final;
 - Realizar coleta de amostras de água e fitoplâncton do local e enviar as amostras para análise em laboratório. As metodologias executadas para coleta e análise devem seguir diretrizes técnicas validadas e realizadas por laboratório acreditado pelo IMA ou INMETRO.
 - Informar a equipe de Gestão Ambiental sobre o evento, que se encarregará de comunicar o órgão ambiental competente sobre a questão;
 - Caso seja confirmada a presença da maré vermelha no local, paralisar a atividade de dragagem e realizar nova coleta de amostras após 2 dias para verificar se ainda há a presença do fenômeno. Caso o fenômeno já tenha se dissipado a atividade de dragagem pode retornar normalmente.
27. Pluma de sedimentos: monitoramento realizado com observador de bordo.
28. Drenagem pluvial: garantir que não ocorra obstrução ao fluxo de água, causada pelo acúmulo de areia proveniente da praia.
29. Operar a conformação do sedimento na praia com tratores **sem o alerta sonoro de marcha à ré, em período noturno.**
30. Em situação de primeiro atendimento, em casos de vazamento de produtos derivados de petróleo (diesel, óleo lubrificante, entre outros), a obra e a draga deverá contar com kits de mitigação de emergências ambientais nas frentes de trabalho. As embarcações deverão possuir kits SOPEP (*Shipboard Oil Pollution Emergency Plan*).
31. Os produtos químicos, combustíveis e demais materiais perigosos deverão ser acondicionados no canteiro de obras, em uma baía específica, fechada, com piso impermeabilizado, devidamente identificada, protegida das intempéries e de terceiros.
32. Deverá ser realizado treinamento de pessoal envolvido na instalação, com utilização de kit de mitigação contendo contentores, serragem e equipamentos de raspagem do solo para o uso em caso de acidentes ambientais.
33. Medidas de mitigação e equipamentos deverão estar disponíveis na obra para utilização imediata para conter possíveis vazamentos que possam alcançar áreas sensíveis tais como praia e mar, com posterior destinação ambientalmente adequada dos resíduos.

Programas Ambientais

Os seguintes planos e programas ambientais foram propostos para o empreendimento pleiteado no Plano Básico Ambiental (PBA datado de agosto de 2024), elaborado por profissional habilitado - ART n° 7434502-8 CREA/SC) e protocolado neste processo de licenciamento ambiental, que deverão ser devidamente implementados na fase de instalação para execução da obra:

1. Programa de Monitoramento da Qualidade dos Sedimentos

Objetivo: monitorar os parâmetros químicos, granulométricos e ecotoxicológicos (se necessário) de qualidade dos sedimentos das áreas diretamente afetada (ADA) e de influência direta da obra, de acordo com os padrões estabelecidos pela Resolução CONAMA n° 454/2012.

Duração: inicia anteriormente ao início das obras, mantém durante a realização das obras de alimentação artificial da Praia Central de Balneário Piçarras e 12 meses após a conclusão das obras.

Métodos: A malha amostral é composta por 9 (nove) pontos distribuídos na área diretamente afetada - ADA e entorno (conforme Mapa da Figura 1 e coordenadas geográficas de cada ponto na Tabela 1, ambas do PBA). A lista de parâmetros físicos e químicos mínimos obrigatórios para análise está descrita na Tabela 2 do PBA, totalizando 42 (quarenta e dois). Caso as concentrações dos parâmetros químicos excedam os limites legais permissíveis, serão realizados testes ecotoxicológicos nas amostras coletadas.

Frequência amostral: 1 (uma) campanha anteriormente ao início das obras, frequência mensal durante a fase de obras, e trimestral durante 12 (doze) meses após sua conclusão.

2. Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas

Objetivo: monitorar a qualidade das águas das áreas diretamente afetada (ADA) e de influência direta da obra de alimentação da Praia Central de Balneário Piçarras, por meio da avaliação de parâmetros físico-químicos nas águas superficiais, de acordo com os padrões estabelecidos pela Resolução CONAMA n° 357/2005.

Duração: inicia anteriormente ao início das obras, mantém durante a realização das obras de alimentação artificial da Praia Central de Balneário Piçarras e 12 (doze) meses após a conclusão das obras.

Métodos: A malha amostral é composta por 5 (cinco) pontos presentes na área diretamente afetada - ADA e entorno (conforme Mapa da Figura 4 e coordenadas geográficas de cada ponto na Tabela 6, ambas do PBA). Em todos os pontos serão realizadas coletas e análises em 3 (três) compartimentos da coluna d'água (superfície, meio e fundo). O programa abrangerá, no mínimo, 7 (sete) campanhas de monitoramento, cada uma com análises de, no mínimo, 41 (quarenta e um) parâmetros físicos e químicos de qualidade de água superficial.

Frequência amostral: 1 (uma) campanha anteriormente ao início das obras, frequência bimestral durante a fase de obras, e trimestral durante 12 (doze) meses após sua conclusão.

3. Programa de Segurança da Praia

Objetivo: propor ações para proteger os usuários da praia e do mar e os trabalhadores envolvidos nas atividades de alimentação da praia sobre possíveis incidentes durante a execução da obra.

Duração: inicia juntamente com o início das atividades e mobilização do canteiro de obras e mantém durante toda a execução das obras.

Métodos: esse programa contém sinalização em terra, sinalização náutica, isolamento da área de trabalho, treinamentos dos trabalhadores e divulgação aos usuários da praia. Ademais, a empresa a ser contratada para a execução das obras deverá apresentar os seguintes documentos: Plano de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional (PCMSO) e Programa de Condições de Trabalho e Meio Ambiente da Construção (PCMAT).

Frequência: diária.

4. Programa de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil - PGRCC

Objetivo: estabelecer procedimentos necessários para o manejo e destinação ambientalmente adequados dos resíduos sólidos da construção civil gerados na obra.

Duração: inicia juntamente com o início das atividades e mobilização do canteiro de obras e mantém durante toda a execução das obras.

Métodos: para a fase de implantação do empreendimento, as seguintes ações a serem adotadas no gerenciamento dos resíduos são detalhadas no PBA: acondicionamento inicial; transporte dos resíduos; acondicionamento final; reutilização e reciclagem; e destino final.

Frequência: diária.

5. Plano de Ação Emergencial - PAE

Objetivo: identificar os possíveis cenários de emergência e estabelecimento de padrão de conduta para respondê-los de forma rápida, segura e eficiente.

Duração: durante todo o período de obra.

Métodos: definição das hipóteses acidentais e respectivos cenários para a adoção dos procedimentos de resposta às emergências, bem como para o dimensionamento dos recursos humanos e materiais necessários às ações de resposta, definição da Estrutura Organizacional de Resposta e comunicação do incidente, divulgação do PAE (por meio de treinamentos e exercícios simulados).

Frequência: diária.

6. Programa Ambiental de Construção - PAC

Objetivo: assegurar que as obras sejam implantadas e operem em condições de segurança, evitando danos ambientais às áreas de trabalho e seu entorno, estabelecendo ações para prevenir e reduzir os impactos identificados e promover medidas mitigadoras e de controle.

Duração: inicia juntamente com o início das atividades e mobilização do canteiro de obras e mantém durante toda a execução das obras.

Métodos: elaboração de um planejamento contemplando todas as ações gerenciais da fase de implantação do empreendimento. Serão realizadas supervisões diárias por meio de inspeções de campo com o objetivo de avaliar a situação da obra quanto aos aspectos de saúde, segurança e meio ambiente; e quando registradas não-conformidades, o empreendedor será notificado a corrigi-las e/ou mitigá-las em um prazo predeterminado.

Frequência: diária.

7. Programa de Comunicação Social - PCS

Objetivo: informar a população da área de influência do empreendimento, priorizando os grupos sociais afetados, acerca dos potenciais impactos ambientais do empreendimento e de suas repercussões no cotidiano da sociedade local durante as diferentes etapas, produzindo e disponibilizando continuamente informações.

Duração: 1 (um) mês antes do início das obras, mantém durante as obras da alimentação artificial e conclusão do programa 2 (dois) meses após a finalização das obras.

Métodos: elaboração de instrumentos de comunicação impressa regulares e utilização de meios de comunicação digitais, disponibilização de informações e dados, realização de reuniões nas comunidades influenciadas diretamente, realização de visitas conduzidas às obras, confecção de 2 (dois) conjuntos de placas com informações alusivas à Licença Ambiental de Instalação e Autorizações de Obra emitidas pela Superintendência do Patrimônio da União (SPU) e Capitania dos Portos/Marinha do Brasil para o empreendimento, registro de ocorrências realizadas pelas comunidades, bem como, geração de protocolos de resposta.

Frequência: mensal.

8. Programa de Controle Ambiental da Atividade de Dragagem

Objetivo: monitorar e gerenciar as atividades de dragagem dos sedimentos na área da jazida e sua disposição para viabilizar o projeto de alimentação artificial da Praia Central de Balneário Piçarras.

8.1 Subprograma de Supervisão da Draga

Objetivo: supervisionar e acompanhar os demais subprogramas relacionados ao Programa de Controle Ambiental da Draga, visando à adequada condução da operação da draga nos aspectos socioambientais.

Duração: inicia imediatamente com o início das obras e mantém durante toda a execução da obra.

Métodos: manter um observador a bordo na draga, descrever em relatório a execução dos ciclos de dragagem, as atividades de despejo e a aproximação de cetáceos, realizar registro fotográfico da pluma de sedimentos, do processo de *overflow* e dos cetáceos próximos à draga, orientar a tripulação sobre as boas práticas.

Frequência: diária.

8.2 Subprograma de Rastreamento da Draga

Objetivo: monitorar, registrar de forma automatizada e informar em tempo real o posicionamento e o trajeto do equipamento de dragagem, consolidar o histórico dos trajetos realizados pelo equipamento de dragagem; subsidiar o Subprograma de Supervisão Ambiental da Dragagem com informações e dados.

Duração: inicia imediatamente com o início das obras e mantém durante toda a execução da obra.

Métodos: elaboração de relatório técnico apresentando os trajetos realizados pelo equipamento de dragagem, que deverá ser dotada de sistema de rastreamento via satélite, fazendo uso do Sistema Global de Posicionamento (GPS), bem como os pontos de coleta do sedimento e sua deposição para as obras de alimentação artificial da Praia Central.

Frequência: diária.

8.3 Subprograma de Gerenciamento de Resíduos e Efluentes da Draga

Objetivo: gerenciamento dos resíduos sólidos e efluentes gerados pela tripulação embarcada durante a operação do equipamento de dragagem, e dos resíduos removidos do leito marinho pela draga.

Duração: inicia imediatamente com o início das obras e mantém durante toda a execução da obra.

Métodos: envolve as ações de identificação das fontes geradoras de resíduos e efluentes; segregação e acondicionamento; transporte interno e armazenamento temporário; coleta, transporte e destinação final por empresas especializadas; registro dos volumes e tipos de resíduos e efluentes gerados e os capturados durante a dragagem; elaboração de Relatório técnico.

Frequência: diária.

9. Programa de Monitoramento do Perfil Praial - Evolução da Linha de Costa

Objetivo: realizar uma análise da evolução histórica da linha de costa da Praia Central de Balneário Piçarras por meio de monitoramento de variação morfológica dos perfis praias emersos e de posição de linha de costa da região, e também, a evolução do andamento das obras de alimentação previstas.

Duração: 1 (uma) campanha anteriormente ao início das obras, mantém durante a realização das obras e 12 (doze) meses após a sua conclusão.

Métodos: utilização de levantamentos topográficos e do perfil praial em uma malha amostral composta por 20 perfis (conforme Tabela 29 e Mapa da Figura 13, ambas do PBA), levantamentos batimétricos e mapeamento da posição da linha de costa por meio de aerolevantamentos com aeronaves remotamente pilotadas (*drone*).

Frequência: mensal.

Quanto a esse programa: Monitorar a linha de costa e a evolução morfodinâmica e batimétrica da praia por intermédio de perfis transversais, de modo que se permitam realizar ajustes ou correções em locais nos quais se observam erosões a uma taxa mais elevada que a prevista. Tais correções deverão ocorrer somente a partir de mobilização do material da praia, de locais com menor erosão para locais com maior erosão (eventuais *hot-spots* não identificados a partir dos estudos e modelagens numéricas). O monitoramento deverá ocorrer em intervalos mensais e logo após eventos meteorológicos extremos. **Protocolar no órgão ambiental licenciador a cada 2(dois) meses: Relatórios Técnicos Fotográficos Mensais (elaborados e firmados por profissional habilitado) evidenciando a execução do acompanhamento.**

10. Programa de Monitoramento da Pesca Artesanal

Objetivo: caracterizar e monitorar a pesca artesanal na região costeira dos municípios de Balneário Piçarras e Penha (SC), e analisar potenciais impactos causados pela execução da obra e após sua conclusão sobre a pesca artesanal.

Duração: durante a execução da obra de alimentação artificial da praia e após a sua conclusão, sendo que ao total esse monitoramento está previsto para ocorrer por um período mínimo de 17 (dezesete) meses.

Métodos: monitoramento dos desembarques pesqueiros (capturas), emprego de entrevistas com os pescadores, cadastramento das embarcações, consulta em bibliografia técnico-científica, elaboração de relatórios.

Frequência: quinzenal.

11. Programa de Monitoramento da Biota Aquática

Objetivo: monitoramento da biota aquática das áreas diretamente afetada (ADA) e de influência direta obra de alimentação artificial, a fim de verificar e dimensionar as eventuais alterações ambientais decorrentes da execução da obra, viabilizando assim a adoção de medidas que possam eliminar ou mitigar eventuais impactos negativos ao meio biótico.

1. Subprograma de Monitoramento das Comunidades Fitoplanctônicas

Objetivo: avaliar a composição específica de fitoplâncton nas áreas diretamente afetada e de influência direta da obra de alimentação artificial da Praia Central de Balneário Piçarras, monitorando essas comunidades.

Duração: anterior ao início das obras, mantém durante a realização das obras e 12 (doze) meses após sua conclusão.

Métodos: planejamento amostral com 6 (seis) pontos amostrais presentes na área diretamente afetada - ADA e entorno (conforme descritos na Tabela 40 e Mapa da Figura 28, ambas do PBA), em, no mínimo, 7 (sete) diferentes campanhas de monitoramento, coleta de amostras para a análise qualitativas por meio de arrastos horizontais subsuperficiais e de amostras para a análise quantitativas em triplicata com o auxílio de garrafa amostradora do tipo *van Dorn*, análise laboratorial e tratamento estatístico.

Frequência: 1 (uma) campanha anteriormente ao início das obras de dragagem e alimentação, frequência bimestral durante a fase de obras, e trimestral durante 12 (doze) meses após a conclusão das obras.

2. Subprograma de Monitoramento das Comunidades Zooplanctônicas

Objetivo: monitoramento da comunidade zooplânctônica nas áreas diretamente afetada e de influência direta da obra de alimentação artificial da Praia Central de Balneário Piçarras, monitorando essas comunidades.

Duração: anterior ao início das obras, mantém durante a realização das obras e 12 (doze) meses após sua conclusão.

Métodos: planejamento amostral com 6 (seis) pontos amostrais presentes na área diretamente afetada - ADA e entorno (conforme descritos na Tabela 43 e Mapa da Figura 31, ambas do PBA), as amostras serão coletadas por meio de três arrastos verticais (trélicas) com fluxômetro analógico, análise laboratorial e tratamento estatístico.

Frequência: 1 (uma) campanha anteriormente ao início das obras de dragagem e alimentação, frequência bimestral durante a fase de obras, e trimestral durante 12 (doze) meses após a conclusão das obras.

3. Subprograma de Monitoramento das Comunidades Ictioplânctônicas

Objetivo: monitoramento da comunidade ictioplânctônica nas áreas diretamente afetada e de influência direta da obra de alimentação artificial da Praia Central de Balneário Piçarras, monitorando essas comunidades.

Duração: anterior ao início das obras, mantém durante a realização das obras e 12 (doze) meses após sua conclusão.

Métodos: planejamento amostral com 6 (seis) pontos amostrais presentes na área diretamente afetada - ADA e entorno (conforme descritos na Tabela 46 e Mapa da Figura 32, ambas do PBA), as amostras serão coletadas em triplicata por meio de arrastos oblíquos na coluna de água com duração de dois minutos, análise laboratorial e tratamento estatístico.

Frequência: 1 (uma) campanha anteriormente ao início das obras de dragagem e alimentação, frequência bimestral durante a fase de obras, e trimestral durante 12 (doze) meses após a conclusão das obras.

4. Subprograma de Monitoramento da Macrofauna Bentônica de Fundos Inconsolidados

Objetivo: caracterizar e monitorar a estrutura da comunidade bentônica, assim como, avaliar a presença de populações de espécies exóticas na área de influência direta da obra de alimentação artificial da Praia Central de Balneário Piçarras.

Duração: anterior ao início das obras, mantém durante a realização das obras e 12 (doze) meses após sua conclusão.

Métodos: planejamento amostral com 9 (nove) pontos amostrais presentes na área diretamente afetada - ADA e entorno (conforme descritos na Tabela 49 e Mapa da Figura 33, ambas do PBA), coleta das amostras em triplicata utilizando uma draga do tipo *van Veen* e coleta de sedimento com o auxílio de um *corer* de PVC, análise laboratorial e tratamento estatístico.

Frequência: 1 (uma) campanha anteriormente ao início das obras de dragagem e alimentação, frequência bimestral durante a fase de obras, e trimestral durante 12 (doze) meses após a conclusão das obras.

5. Subprograma de Monitoramento da Macrofauna Bentônica de Fundos Consolidados

Objetivo: caracterizar e monitorar a estrutura da comunidade bentônica de fundo consolidado, assim como avaliar a presença de populações de espécies exóticas na região de sublitoral da área de influência direta do projeto de alimentação praial de Balneário Piçarras.

Duração: anterior ao início das obras, mantém durante a realização das obras e 12 (doze) meses após sua conclusão.

Métodos: planejamento amostral com 4 (quatro) pontos amostrais localizados nos espigões da Praia Central (conforme descritos na Tabela 52 e Mapa da Figura 36, ambas do PBA), em no mínimo 7 (sete) diferentes campanhas de monitoramento; em cada ponto amostral serão instaladas placas de recrutamento em 3 (três) estratos: supralitoral, mesolitoral e infralitoral; análise laboratorial e tratamento estatístico.

Frequência: 1 (uma) campanha anteriormente ao início das obras de dragagem e alimentação, frequência bimestral durante a fase de obras, e trimestral durante 12 (doze) meses após a conclusão das obras.

6. Subprograma de Monitoramento da Ictiofauna e Carcinofauna

Objetivo: avaliar os efeitos da alimentação artificial da orla de Balneário Piçarras sobre as comunidades de peixes e crustáceos.

Duração: anterior ao início das obras, mantém durante a realização das obras e 12 (doze) meses após sua conclusão.

Métodos: planejamento amostral com 6 (seis) pontos amostrais presentes na área diretamente afetada - ADA e entorno (conforme descritos na Tabela 55 e Mapa da Figura 40, ambas do PBA); a coleta será realizada utilizando um barco por meio de 3 (três) arrastos, cada um com duração de 10 (dez) minutos, em no mínimo 7 (sete) diferentes campanhas de monitoramento; análise laboratorial e tratamento estatístico, totalizando 42 distintas análises biológicas de comunidades (42 de Ictiofauna e 42 de Carcinofauna).

Frequência: 1 (uma) campanha anteriormente ao início das obras de dragagem e alimentação, frequência bimestral durante a fase de obras, e trimestral durante 12 (doze) meses após a conclusão das obras.

7. Subprograma de Monitoramento de Cetáceos e Quelônios

Objetivo: obter informações sobre a ocorrência e atividade de cetáceos e tartarugas marinhas na região prevista da obra, assim como a fiscalização sobre a aproximação desses animais como medida preventiva de possíveis impactos gerados no momento da dragagem e deslocamento entre jazida e a praia.

Duração: anterior ao início das obras, mantém durante a realização das obras e após sua conclusão.

Métodos: monitoramento por meio de observadores de bordo (no mínimo, 2 profissionais em observação simultânea) em 4 (quatro) pontos fixos e observação no espigão mais próximo no momento da atividade de alimentação artificial. Quando avistados, deverá ser comunicado à embarcação para diminuição da velocidade ou desvio de rota, na dragagem será realizada a paralisação temporária na aproximação de qualquer espécime em um raio de 500 (quinhentos) metros da draga. Os animais serão identificados e registrados. Afixação de informativos em locais estratégicos e de fácil visualização. Ademais, utilização de Monitoramento Acústico Passivo (MAP) a partir de sensores acústicos subaquáticos para registrar a vocalização, de forma experimental durante o primeiro mês da obra.

Frequência: 1 (uma) campanha anteriormente ao início das obras de dragagem e alimentação, frequência diária durante a fase de obras e 1 (uma) campanha após a conclusão das obras.

12. Programa de Monitoramento de Níveis de Pressão Sonora

Objetivo: monitorar e propor ações de mitigação das emissões sonoras decorrentes das diversas atividades que farão parte das obras de alimentação artificial da Praia Central e das subsequentes obras complementares na região de entorno.

Duração: anterior ao início das obras e mantém-se durante todo o período de obra.

Métodos: realizadas medições por meio da mensuração dos Níveis de Pressão Sonora com base na NBR 10151/2019, utilizando sonômetro que atenda integralmente essa norma técnica, no período diurno e noturno, em 6 (seis) estações amostrais (conforme descritos na Tabela 62 e Mapa da Figura 44, ambas do PBA), levando em consideração o que está estabelecido na Lei Complementar Municipal nº 183/2021.

Segundo art. 6º da Lei Complementar Municipal nº 183/2021, a emissão de sons e ruídos provenientes dos serviços de construção civil respeitarão o limite máximo de 85dB, admitidos somente das 07h01 às 19h00, sendo que aos domingos e feriados o limite máximo permitido para ruídos a ser atendido é o previsto no Anexo VIII (Tabela de Níveis de Incomodidades), da Lei Complementar nº 163/2019 (Plano Diretor de Desenvolvimento Estratégico do Município de Balneário Piçarras).

Frequência: mensal.

Medidas compensatórias

Não aplicáveis. Segundo art. 12 da Lei Municipal nº 881/2022, ficam dispensados da obrigatoriedade de pagamento da compensação ambiental de que trata essa lei, as entidades públicas municipais como o empreendedor deste processo: a Prefeitura Municipal de Balneário Piçarras.

Condições específicas

1) Previamente ao início da obra, no prazo máximo de até 45 dias após firmado contrato do processo licitatório com definição da instituição executora da obra pública, a empresa executora da obra deverá apresentar ao órgão ambiental licenciador:

1.1) O Projeto Executivo do Canteiro de obras contendo: **a)** Planta Baixa com o arranjo das estruturas a serem implantadas; **b)** Localização do(s) canteiro(s); **c)** Projeto Hidrossanitário incluindo de Caixa de Gordura se houver pia em refeitório, Projeto Estrutural e dos Sistemas de tratamento de efluentes (sistema de banheiros químicos), todos os projetos contendo Plantas e Cortes, Memorial Descritivo e de Cálculo; **d)** Planta Baixa contendo delimitação, arranjo das estruturas e estratégias de gerenciamento de resíduos sólidos gerados; **e)** A Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) emitida por profissional habilitado pela elaboração e execução do Projeto completo de Canteiro de Obras, válida pelo conselho profissional e devidamente assinada. **Obs.:** O canteiro de obras não poderá ser implantado em Área de Preservação Permanente - APP, nem em área com vegetação de restinga.

1.2) O Documento de Responsabilidade Técnica emitido por profissional habilitado pela execução dos referidos projetos e pela execução da obra, devidamente assinado pelo responsável técnico e pelo contratante.

2) Protocolar no órgão ambiental licenciador, previamente ao início das obras:

2.1) As especificações de draga(s) que serão mobilizada(s) e utilizada(s) para a execução da obra, que deverá possuir minimamente sistema eletrônico de posicionamento georreferenciado via satélite e modem (GPS), uma vez que as rotas a serem realizadas durante a dragagem da jazida e deslocamento à área de despejo deverão estar disponíveis caso seja necessária fiscalização.

2.2) Documentação de responsabilidade técnica, emitida pelo conselho, do(s) profissional(ais) habilitado(s) para a EXECUÇÃO dos Programas Ambientais.

2.3) Comprovante de treinamento dos funcionários para executarem o PAE - Plano de Ação Emergencial, assim como Contrato firmado com empresa executora do PAE.

2.4) **Documento subscrito com detalhamento de todos equipamentos, recursos humanos e materiais de respostas (que estarão disponíveis para execução da obra) a incidentes de poluição por óleo**, tais como aqueles destinados à contenção, recolhimento e dispersão do óleo, proteção e isolamento de áreas vulneráveis, limpeza de áreas atingidas, produtos absorventes e adsorventes, acondicionamento de resíduos oleosos, veículos (leves e pesados) e embarcações, cuja utilização esteja prevista pela instalação.

- Deverão ser indicados os nomes, tipos, características operacionais, quantidades disponíveis, localização, tempo máximo estimado de deslocamento para o local de utilização, limitações para o uso dos equipamentos e materiais.
- A relação deverá conter tanto os equipamentos e materiais pertencentes à instalação quanto aqueles contratados de terceiros, em particular de **organizações prestadoras de serviços de resposta a incidentes de poluição por óleo**. No caso de equipamentos e materiais de terceiros, deverão estar anexados os Contratos e outros documentos legais que comprovem a disponibilidade dos equipamentos e materiais relacionados. Deverão também estar especificados os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) a serem utilizados pelas equipes de resposta.

2.5) Documento subscrito informando os locais devidamente licenciados para atracação, abastecimento e manutenção de draga e outras embarcações que poderão ser utilizadas na obra. Também apresentar as cópias integrais de Licença Ambiental de Operação vigente desses respectivos locais.

3) Após definição da draga a ser utilizada na obra, documento subscrito pela instituição executora da obra informando e definindo as condições meteoceanográficas (condições de tempo instáveis, ventos, ondas, correntes, etc.) que impossibilitem a realização das obras.

4) **Protocolar no órgão ambiental licenciador, antes do início da dragagem:** Autorização final de Dragagem, emitida e firmada pela Capitania dos Portos, conforme requisito da Instrução Normativa nº 18 (do IMA).

Condições de validade e condicionantes

1. A Licença Ambiental de Instalação (LAI) declara a viabilidade ambiental de instalação do empreendimento e não dispensa nem substitui Alvarás, Certidões e/ou Autorizações de qualquer natureza exigidas pela Legislação Federal, Estadual e/ou Municipal.
2. A implantação e/ou ampliação de qualquer outra atividade e/ou estrutura no local deve estar munida de Licenças /Autorizações obtidas junto aos órgãos competentes.
3. **Recomenda-se** que as obras de dragagem e alimentação artificial sejam realizadas **fora do período de defeso do camarão sete-barbas (de 28 de janeiro a 30 de abril)**, tendo em vista que essa é a principal espécie alvo da atividade pesqueira da colônia de pescadores local (Z 26 de Bal. Piçarras), conforme dados do Informe Pesqueiro de Santa Catarina (PMAP-SC).
4. **Recomenda-se** que a obra de alimentação artificial da Praia Central de Piçarras **ocorra fora do período de alta temporada (meses de dezembro a fevereiro)**, considerando que se trata de período com maior quantidade de usuários de praia.
5. Nesta obra não poderá ser utilizada o método de repulsão conhecido como *Rainbow*, pois esse método é mais apropriado para áreas isoladas e com dragas de baixo calado. Além disso, há o impacto negativo na comunidade próxima devido ao excesso de plumas gerado por esse processo.
6. Para a execução da obra, deverão implementados todos os *Controles Ambientais* descritos na Licença Ambiental de Instalação - LAI.
7. A instituição executora da obra deverá realizar uma eficiente e rápida campanha de divulgação junto aos usuários da enseada sobre a obras e rota de operação da draga e sobre as obras de alimentação artificial da Praia Central de Piçarras visando torná-la segura para os usuários da área.
8. **Demarcar e isolar com cercas, telas ou material equivalente todas as áreas de Vegetação de Restinga existentes na praia, antes do começo das obras e manter durante todo o período de intervenções, nos trechos da praia em obra.** Nos momentos de execução da obra, a vegetação de restinga deve ser monitorada, para que não ocorra o soterramento de vegetação.
9. As estruturas previstas para as instalações de **Canteiro de Obras** (descritas como pátio de estacionamento, almoxarifado, refeitório, vestiários, escritório, fiscalização, sanitários e chuveiros) **NÃO deverão estar localizadas na margem do Rio Piçarras**, em faixa de 15m a partir da borda da calha do seu leito regular, por ser considerada Área de Preservação Permanente segundo a Lei Federal nº 12.651/2012 (art. 4º) e Lei Municipal nº 936/2023.

10. O canteiro de obras, bem como a transposição da tubulação até a praia não poderão intervir em Área de Preservação Permanente ou **prejudicar vegetação de restinga existente** caracterizada na Informação Técnica 12 /2025/IMP, que totaliza 8.863,88m² em 3 fragmentos distintos.
11. O canteiro de obras com instalações fixas (mas temporárias), com estrutura administrativa e de apoio (incluindo pátio, locais específicos para armazenamento e acondicionamento de resíduos, além de 6 contêineres de 20 pés) está previsto para estar localizado na faixa de areia da Praia Central de Piçarras a sul do espigão defronte à Rua Alexandre Guilherme Figueredo, em uma área aproximada de 212,5m² (poligonal retangular de 25m x 8,5m, vértices de Coordenadas UTM: V1 E=731704m e N=7037382m, V2 E=731697m e N=7037377m, V3 E=731706m e N=7037366, V4 731712 e 7037371m, V5 731719m e 7037362m e V6 E=731712m e N=7037357m, Datum SIRGAS2000 - Zona 22S), que não está situada em área com presença de vegetação de restinga.
12. Executar a obra visando evitar transtornos aos pescadores, assim como seu acesso ao mar.
13. As atividades de dragagem e lançamento de material na praia deverão ser realizadas para que não interfiram com as atividades pesqueiras e/ou com pontos de ancoragem de embarcações. Evitar ao máximo a permanência das linhas de recalque flutuantes, uma vez que estas são obstáculos à navegação de embarcações de recreio e podem causar acidentes.
14. Deverão ser realizadas ações de comunicação social com os atores sociais afetados (pescadores e donos de embarcações e marinas) a fim de apresentar as áreas de restrição temporária, período de realização das obras e esclarecer eventuais dúvidas.
15. Durante toda execução da obra devem ser atendidas as Normas da Autoridade Marítima para a Sinalização Náutica (**NORMAM-601/DHN**) da Diretoria de Hidrografia e Navegação e Segurança da Navegação.
16. A atividade de dragagem deve observar as normas de segurança náuticas disciplinadas pela NORMAM n° 303 /DPC, especialmente no que concerne ao ordenamento do espaço aquaviário e à segurança da navegação.
17. Para implantação do empreendimento, a instituição executora da obra deverá utilizar Draga(s) que atenda(m) a normal internacional MARPOL 73/78 (Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição por Navios), e assim possua(m) SOPEP - Shipboard Oil Pollution Emergency Plan (Plano de Emergência de Poluição por Óleo a Bordo) devidamente aprovado.
18. Para realização da presente obra, a **Prefeitura Municipal de Balneário Piçarras deverá cumprir todas as determinações apontadas no Ofício n° 316/Delltajai - MB, emitido pela Delegacia da Capitania dos Portos de Itajaí (Marinha do Brasil)**, que entre suas exigências, informa que deverá ser informado a essa Delegacia: Após a obtenção da licença ambiental para Dragagem emitida por órgão ambiental competente, com 15 dias de antecedência, encaminhar um Novo Requerimento ao Capitão dos Portos para autorização do início da atividade de Dragagem, informando as datas previstas para início e término da obra também anexando cópia da referida licença ambiental, de modo que seja divulgado Aviso aos Navegantes.
19. Em relação às Áreas de Produção Aquícolas localizadas próximas ao empreendimento, a **Draga deverá atender todas as orientações pertinentes à sinalização náutica de acordo com as Normas de Autoridade Marítima para Auxílios à Navegação (NORMAM-601/DHN)**, assim dificilmente irá ocorrer algum acidente físico com a Maricultura. De qualquer modo, **a instituição executora da obra será responsável por minimizar, mitigar ou compensar perdas por terceiros em decorrência de qualquer eventualidade.**
20. Todos os equipamentos flutuantes e de sinalização utilizados na atividade de dragagem deverão estar iluminados durante o período de falta de visibilidade natural e períodos noturnos. As boias de demarcação deverão estar de acordo com as normas exigidas pela Capitania dos Portos.
21. O serviço de terraplanagem deve ser desenvolvido buscando a maior eficiência possível, visando uma distribuição homogênea da granulometria e das declividades específicas projetadas para a berma, a face da praia emersa e o perfil da praia imersa, mantendo a atual condição de ondas na zona de surf.
22. Para minimizar o impacto à fauna bentônica deverão ser preservadas pequenas ilhas *intocadas* dentro da área dragada para permitir a esta comunidade maior oportunidade de recolonização. **Protocolar no órgão ambiental licenciador: mapa georreferenciado evidenciando a poligonal da jazida versus as áreas intocadas.**
23. Caso a presente obra ocorra anteriormente a execução da obra pública de urbanização da orla sul de Bal. Piçarras (Av. José Temístocles de Macedo, Centro), outra obra pública que prevê a implantação de novo sistema de drenagem pluvial para essa via pública. **Para o trecho dessa avenida situado a norte do espigão da Rua Alexandre Guilherme Figueredo, a Prefeitura Municipal de Balneário Piçarras deverá implantar solução técnica de engenharia como medida mitigadora para saída de drenagem pluvial existente (atrás de enrocamento de pedras) que direciona água (sobretudo em períodos de alta precipitação) diretamente para a faixa de areia da Praia Central, saída próxima do n° 570 - edifício Itapocoroy (coordenadas UTM E 731602m e N 7037527m, Zona 22S e WGS84), de maneira conduzir adequadamente a água pluvial para a praia, proteger e conservar a faixa de areia, evitar processos erosivos de areia para o oceano.**

24. A área onde a draga deverá ficar ancorada para a realização do bombeamento dos sedimentos para a praia deverá ser delimitada por intermédio de sinalizações de segurança, e deverão ser divulgadas informações relativas ao trajeto da draga.
25. Para execução da obra, as dragas deverão possuir contentores para o armazenamento do lixo coletado durante a atividade, ficando vetada sua disposição em ambiente aquático.
26. Todas as informações referentes à geração, armazenamento temporário, movimentação ou destinação final de resíduos e/ou rejeitos devem ser enviadas exclusivamente através do sistema de Controle de Movimentação de Resíduos e de Rejeitos - MTR do IMA (<http://mtr.ima.sc.gov.br>), para que possam ser gerenciadas pelo próprio sistema conforme estabelecido em legislação vigente.
27. Acompanhamento da operação da Draga e fiscalização de presença de quelônios e cetáceos na área de influência da obra através de equipe de Observadores de Bordo, de forma paralisar temporária a obra no caso da presença destes organismos em um **raio de aproximadamente 500m** (Subprograma de Monitoramento de Cetáceos), até que os animais se afastem e não sejam mais observados. Adoção dos controles ambientais da Draga (Programa de Controle Ambiental da Atividade de Dragagem).
28. Acompanhamento da operação da Draga, fiscalização da compatibilidade dos sedimentos existentes na Jazida em relação ao sedimento original da praia e das atividades de despejo dos sedimentos dragados na obra de alimentação.
29. O processo de overflow deve ser reduzido ao mínimo necessário, de maneira a evitar excesso de turbidez no meio e buscar uma mistura água/areia perfeita para que a tubulação não fique entupida e para que na praia não chegue água em excesso.
30. A instituição executora da obra deverá realizar acompanhamento periódico, com elaboração de **Relatórios Técnicos Mensais** (elaborados e firmados por profissional habilitado) dos seguintes pontos, a serem apresentados no órgão ambiental licenciador:
- Operação da draga;
 - Fiscalização da compatibilidade dos sedimentos existentes na jazida em relação ao sedimento original da praia;
 - Atividades de despejo dos sedimentos dragados na obra de alimentação;
 - Sedimentos em suspensão (pluma) derivadas das atividades de dragagem;
 - Diferença entre o volume de material retirado nos perfis da jazida e a quantidade de areia efetivamente depositada e retida na praia.
31. A verificação da compatibilidade de sedimentos deve ser realizada pela instituição executora da obra, por intermédio de técnicas de resposta rápida (análise tátil-visual), bem como por meio de técnicas mais precisas (análise granulométrica em laboratório). Para verificar a compatibilidade do material colocado na área de disposição na praia, deve ser coletada no mínimo uma amostra de areia **diária** na área preenchida, perto da descarga da tubulação. A instituição executora da obra deverá apresentar ao órgão ambiental licenciador **Relatório Técnico Fotográfico** (elaborado e firmado por profissional habilitado) Mensal, do acompanhamento. Nos relatórios deverão ser apresentados dados de tamanho de grão (D50 e grau de seleção), percentual de matéria orgânica e carbonática.
32. Após o término da obra, o material disposto na praia deverá ser inspecionado, para que se observem as mudanças de coloração ao longo do tempo. Amostras deverão ser coletadas e enviadas para laboratório para realização de análise granulométrica e de coloração.
33. Ao término da obra estabelecida no cronograma executivo da dragagem, deverá ser apresentado ao IMP: **Relatório Consolidado da Dragagem** elaborado e firmado por profissional habilitado e acompanhado de correspondente Documento de Responsabilidade Técnica (emitido, assinado e válido), comprovando atendimento de condicionantes estabelecidas na Licença Ambiental de Instalação e com **Levantamento Hidrográfico/Batimétrico Multifeixe Atualizado** da poligonal da jazida (firmado e acompanhado de correspondente Documento de Responsabilidade Técnica), informando o volume efetivo que foi dragado (nos moldes dos documentos apresentados à Autoridade Marítima conforme NORMAM nº 303/DPC).
34. Considerando o tempo planejado de até 5 meses para execução da obra previsto em cronograma, após concluída a obra, **a instituição executora da obra deverá apresentar no órgão ambiental licenciador: Relatório Técnico Fotográfico Final** (elaborado e firmado por profissional habilitado) compilado demonstrando a quantidade total (ex.: em toneladas ou volume em m³) de resíduos e efluentes sanitários gerados, acompanhado de cópias dos manifestos de recolhimento (MTRs) e Certificados de Destinação Final - CDFs (ambos expedidos via sistema MTR do IMA <http://mtr.ima.sc.gov.br>), os quais não poderão ser substituídos por recibos simples. Junto desses documentos, deverá ser apresentado cópia integral das Licenças Ambientais de Operação (LAOs) vigentes dos locais de destinação final e/ou de tratamento dos efluentes.

35. A instituição executora da obra deverá garantir a identificação, coleta, armazenamento e destinação correta de todos os resíduos sólidos e efluentes líquidos, até seu destino final, mesmo que sejam feitos por empresas terceirizadas.
36. **Executar os planos e programas ambientais conforme apresentado pelo requerente no Plano Básico Ambiental (PBA) e conforme complementações descritas na Licença Ambiental de Instalação. Apresentar no órgão ambiental licenciador, com frequência Bimestral (com 1º protocolo a ser realizado ao final do primeiro mês de execução do PBA - relatando as análises de amostras que devem ser coletadas antes do começo de execução da obra), os respectivos relatórios técnicos e fotográficos (elaborados e firmados por profissionais habilitados) evidenciando a execução das ações de cada programa/plano ambiental, de acordo com cronograma de execução da obra e do PBA.**
37. Antes da liberação da praia para uso recreativo, devem ser instalados sistemas de sinalização aos usuários, incluindo placas informativas e boias limitando a área segura para banho. Placas informativas devem orientar os banhistas a respeito do risco existente, em função de correntes marítimas e alterações na morfologia da praia durante a fase de construção.
38. Na execução do Programa de Comunicação Social, articular junto ao Corpo de Bombeiros de Bal. Piçarras as datas de início da obra, de modo a possibilitar um planejamento da equipe de guarda-vidas, dando maior segurança aos banhistas.
39. **A ampliação da área da jazida depende de competente licenciamento ambiental.**
40. Não será admitido o lançamento e/ou disposição de nenhum efluente sem tratamento ou resíduos sólidos no mar, curso hídrico, rede de drenagem, vegetação de restinga, sedimentos e/ou solo exposto.
41. Os danos causados em área pública, bem como aos imóveis vizinhos serão de responsabilidade da instituição executora da obra e de funcionários responsáveis por suas respectivas ações na obra, que deverão responder de acordo com as legislações específicas aplicadas em cada caso, tendo como obrigação a reparação dos danos causados.
42. **O Instituto do Meio Ambiente de Balneário Piçarras mediante decisão motivada poderá modificar as condicionantes, medidas de controle e adequação, suspender ou cancelar a licença, caso ocorra:**
- a) Violação ou Inadequação de qualquer condicionante, exigências ou normas legais;
- b) Omissão ou Falsa Descrição de informações que subsidiaram a expedição da Licença;
- c) Superveniência de graves riscos ambientais e/ou saúde pública;
- d) Operação Inadequada dos sistemas de controles ambientais.

Documentos em Anexo

Nada consta.

Condições de Validade

- I. Aplicam-se as restrições contidas no procedimento de Licenciamento Ambiental e na Legislação Ambiental em vigor.
- II. Aplicam-se as condições de validade expressas neste documento e seus anexos.
- III. Esta licença não autoriza o corte ou supressão de árvores, florestas ou qualquer forma de vegetação da Mata Atlântica.
- IV. A Licença Ambiental de Operação - LAO deve ser requerida antes do vencimento desta LAI.
- V. Cópia da presente licença deverá ser exposta em local visível do empreendimento.
- IV. Havendo alteração dos atos constitutivos do empreendimento, cópia da documentação deve ser apresentada a este órgão licenciador sob pena do empreendedor acima identificado continuar sendo responsável pela atividade / empreendimento licenciado por este documento.

Prazo de Validade

A presente licença é **válida por 72 meses** a partir da assinatura e observadas as condições deste documento.

Data, local e assinantes

BALNEÁRIO PIÇARRAS, 18 de junho de 2025

Elton Cantenor Teixeira
Presidente

A autenticidade das informações e de seus assinantes pode ser verificada pelo QR-Code ou submentendo o documento original ao site <https://validar.iti.br>
O original deste documento é eletrônico e foi assinado digitalmente.