

TABELA	DE	ATIVIDADES	-	05
IG	INSTITUIÇÕES	GOVERNAMENTAIS		
IG-1	Serviços públicos	âmbito local		
IG-2	Serviços públicos	de âmbito geral		
IG-3	Serviços públicos	de saúde		
IG-4	Serviços públicos	especiais		

“V - Atividade de Instituição Não-Governamental para fins da legislação de uso e ocupação do solo é resultante do espaço urbano com a finalidade específica para abrigar associações do terceiro setor, da sociedade civil, que se declaram com finalidades públicas e sem fins lucrativos, que desenvolvem ações em diferentes áreas de apoio a sociedade.”

TABELA	DE	ATIVIDADES	-	06
InG	INSTITUIÇÕES	NÃO GOVERNAMENTAIS		
InG-	Atividades não governamentais	de âmbito local.		
InG-	Atividades não governamentais	de âmbito geral		
InG-	Atividades não governamentais	de grande porte		

“VI - Atividade Industrial para fins da legislação de uso e ocupação do solo, é a resultante do espaço urbano com a finalidade envolva processos de transformação, de beneficiamento, de montagem ou de acondicionamento na produção de bens intermediários, de capital ou de consumo.”

TABELA	DE	ATIVIDADES	-	07
IND	INDUSTRIAIS			
IND1	Industria de	âmbito local		
IND2	Industria de	âmbito geral de pequeno porte		
IND3	Industria de	âmbito geral de médio porte		
IND4	Industria de	âmbito geral de grande porte ou impacto		

Pelas características do empreendimento proposto, o mesmo está sujeito a **Estudo de Impacto de Vizinhança** e parecer do Conselho da Cidade, conforme determina **os Arts. 52 e 53 da Lei 2794, de 14/01/2008**.

Ainda, para o planejamento e execução da proposta apresentada, deve-se considerar as limitações impostas no Art. 97 da **Lei 2794, de 14/01/2008**.

“Art. 97 São consideradas áreas “Non Aedificandi”:

I - Alinhamentos e recuos destinados ao alargamento ou implantação de vias públicas definidas no Plano Viário do Município;

II - faixa de 50 metros ao longo das praias, contados da linha da preamar, excluídos os terrenos lindeiros à Avenida Atlântica (que já possui alinhamento definido).

III - faixa de 80 metros, contados da linha da preamar nos costões rochosos;

IV - faixa de 33 metros das margens do Rio Camboriú, excluídos os terrenos lindeiros à Avenida Normando Tedesco (Beira-Rio) e Rua Dom Afonso (Via Gastronômica) (que já possuem alinhamentos definidos);

V - faixa de 15 metros contados do eixo dos demais rios e córregos, exceto o Canal Marambaia em toda sua extensão, que terá alinhamento específico fornecido pela Prefeitura Municipal;

VI - demais áreas protegidas por lei específica." (grifos nossos)

4.5. Recomendações Referentes aos Aspectos Legais Ambientais Relevantes

- a) Intervenções na Zona Costeira, especialmente na Orla Marítima, devem ter como princípio a não-fragmentação, na faixa terrestre, da unidade natural dos ecossistemas costeiros, de forma a permitir a regulamentação do uso de seus recursos, respeitando sua integridade.
- b) Os aspectos relacionados à qualidade da água da região adjacente ao empreendimento/atividade, especialmente quanto à balneabilidade, devem ser especialmente considerados, tendo como parâmetro os padrões estabelecidos na legislação em vigor.
- c) As leis municipais referentes ao uso do solo permitem, *prima facie*, a utilização da referida área para o tipo de projeto proposto.
- d) A implantação de empreendimentos do tipo proposto irá requerer, necessariamente, a cessão de direito de uso para os terrenos de marinha e acrescidos, além de atendimento às normas emanadas pela Agência Nacional de Transportes Aquaviários, tendo em vista a utilização de via navegável.

- e) Obras e serviços de interesse público somente poderão ser realizados ou implantados em área da orla marítima, quando compatíveis com o ZEEC ou outros instrumentos similares de ordenamento do uso do território. Em áreas não contempladas por Plano de Intervenção, o órgão ambiental requisitará estudos que permitam a caracterização e classificação da orla marítima para o licenciamento ambiental de empreendimentos ou atividades.
- f) A eventual utilização de áreas de preservação permanente, especialmente manguezais e mata ciliar, pode ser compensada ou minimizada através de replantio e recuperação de áreas degradadas, e também através da criação e implantação de Unidade de Conservação, conforme dispõe a **Lei Nº 9.985, de 18 de junho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e Decreto Nº 4.340, de 22 de agosto de 2002**, no que se refere à compensação de impactos negativos não mitigáveis, em empreendimentos/atividades de significativo impacto ambiental (Arts. 31 a 34).
- g) Os aspectos relacionados à qualidade da água da região adjacente ao empreendimento/atividade devem ser especialmente considerados, tendo como parâmetro os padrões estabelecidos na legislação em vigor. Sugere-se, neste caso, a elaboração de um plano de emergência / contingência, atendendo normas de segurança e prevenção de acidentes, e localizada a uma distância mínima de 200 (duzentos) metros dos corpos d'água. Além disto, a **Lei Nº 9966, de 28 de abril de 2000**, que dispõe sobre a prevenção, controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional e seus regulamentos, estabelecem que todo porto organizado, instalação portuária e plataforma, bem como suas instalações de apoio, disporão obrigatoriamente de instalações e meios adequados para o recebimento e tratamento dos diversos tipos de resíduos e para o combate a poluição, de acordo com as normas e critérios estabelecidos pelo órgão ambiental competente.
- h) A execução de atividades do tipo proposto, irá requerer, necessariamente, a concessão de direito de uso para os **Terrenos de Marinha** e acrescidos, além de **Cessão de Uso de Águas Públicas**, além do atendimento do disposto na **Resolução CONAMA Nº 428/2010** que trata da autorização **do órgão responsável pela administração de Unidades de Conservação para**

licenciamento de empreendimentos de significativo impacto ambiental nas Zonas de Amortecimento das UC's.

PLANOS E PROGRAMAS GOVERNAMENTAIS

Capítulo V

5. PLANOS E PROGRAMAS GOVERNAMENTAIS

Este capítulo apresenta o levantamento dos Planos e Programas Governamentais que incidem sobre o Município de Balneário Camboriú (SC), em execução ou em fase de planejamento/estruturação, e que visam o incentivo e/ou desenvolvimento, principalmente, da atividade turística e de infraestrutura. Atenção especial é dada àqueles que têm relação direta com as obras de implantação do Terminal Portuário de Turismo BC Port.

5.1. Nível Federal

5.1.1. Plano Nacional de Turismo

A formulação do Plano Nacional de Turismo 2013-2016 consolida a Política Nacional de Turismo e apresenta as orientações estratégicas para o desenvolvimento da atividade no Brasil para os próximos anos. Resulta do esforço integrado do Governo Federal, envolvendo a iniciativa e o terceiro setor, por meio do Conselho Nacional de Turismo.

O plano foi elaborado de acordo com as diretrizes do governo federal e alinhado ao Plano Plurianual 2012/2015. Define contribuições para o setor de desenvolvimento econômico, social e a erradicação da pobreza. Neste sentido, um dos objetivos deste plano é exatamente o de estabelecer mecanismos que garantam estabilidade e confiança, no que se refere à obtenção de licenças, autorizações, concessões e demais exigências do estado, para a instalação e operação de empreendimentos turísticos no Brasil.

Com este escopo, são definidos como objetivos:

- Incentivar o brasileiro a viajar pelo país;
- Incrementar a geração de divisas e a chegada de turistas estrangeiros;
- Melhorar a qualidade e aumentar a competitividade do turismo brasileiro; e,
- Preparar o turismo brasileiro para os megaeventos.

Integrante ao corpo do plano, são abordados incentivos para a Infraestrutura Pública, desenvolvendo o turismo onde exista oferta e demanda, estabelecendo infraestrutura adequada a expansão da atividade e de melhoria dos produtos e serviços ofertados; assim como Apoio à Infraestrutura Turística, identificando as necessidades de infraestrutura que permita a expansão da atividade de melhoria da qualidade do turismo.

Esta segunda ação integra um conjunto de ações relativas à identificação do patrimônio histórico e cultural com o potencial para a visitação turística, buscando a realização de obras para a implantação de facilidades de acesso, conforto e segurança. Promove, ainda, apoio a projetos de sinalização turística e implantação de centros de informações turísticas e de apoio à comercialização de produtos do artesanal local.

5.1.2. Programa de Mobilidade Urbana

O Programa Mobilidade Urbana é uma das ações do Ministério das Cidades. Este programa pretende promover a articulação das políticas de transporte, trânsito e acessibilidade, a fim de proporcionar o acesso amplo e democrático ao espaço de forma segura, socialmente inclusa e sustentável.

Para o tanto, se prioriza a implementação de sistemas de transporte coletivos, dos meios não motorizados (pedestres e ciclistas), da integração entre as diversas modalidades de transportes, bem como a implantação do conceito de acessibilidade universal para garantir a mobilidade de idosos, pessoas com deficiência ou restrição de mobilidade.

Este programa busca melhorar a qualidade de vida em nossas cidades, valorizando o direito à circulação para todos os cidadãos, bem como a redução dos efeitos negativos produzidos por ela, tais como poluição, congestionamentos e acidentes, buscamos melhorar a qualidade de vida em nossas cidades.

Para tornar viável a política deste programa, é necessário efetivar investimentos diretos nas propostas consideradas prioritárias e que se concretize através de recursos do Orçamento Geral da União, que destina parte de seus recursos para cada um dos programas que o distribui entre ações que os compõe e que refletem as prioridades do governo.

5.1.3. Programas de Integração à Produção Associada ao Turismo

O PIPAT apoia ações de fomento e de promoção de produtos associados ao turismo que visam identificar e melhorar a qualidade e a inserção, na cadeia produtiva do turismo, de atividades e produtos desenvolvidos pela comunidade local. Objetiva com isto agregar valor e competitividade aos destinos turísticos por meio da ampliação e da diversificação da oferta turística motivada pela inserção de novas alternativas de trabalho e renda que ressaltam as especificidades regionais.

O intuito fundamental deste programa é a o desenvolvimento da componente atratividade, aumentando o tempo de permanência e dos gastos do turista na área, trabalhando o mercado turístico e o uso do poder de compra, nas seguintes forma de apoio:

- Adequação de unidades produtivas e profissionais, qualificando-os para o turismo;
- Sensibilização de guias turísticos, agentes de viagens e operadores quando à agregação de valor aos roteiros a partir da inclusão de produtos associados.
- Apoio à formatação de roteiros turísticos organizados com o foco em produtos associados.
- Implantação de sinalização interpretativa de atrativos com foco na produção associada ao turismo.

Com a vinculação de novos parceiros a enquadrar este programa, se tem como objetivo:

- Adequação de produtos (embalagens, rótulos, apresentações, etc.) ao turista.
- Estímulo à implantação de pontos de comercialização e de exposição de produtos associados ao turismo nos Centros Multiuso implantados pelo Ministério do Turismo ou em locais próximos aos postos de informação turística das cidades.
- Incentivo à melhoria da qualidade e da diversificação da oferta de produtos associados necessários para a cadeia produtiva do turismo.

Assim como parte do intuito deste programa, a valorização e divulgação dos produtos associados ao turismo local, de forma a atribuir qualidade e diferenciação, despertando o interesse do turista em conhece-los e consumi-los. Objetiva, também:

- Fortalecimento da imagem do Brasil no exterior por meio da associação da imagem do turismo aos produtos de reconhecimento internacional;
- Apoio à produção de material de mídia, multimídia e impressos para divulgação dos destinos turísticos a partir da produção associada; e,
- Apoio aos parceiros na realização de eventos e feiras para o fortalecimento do turismo de negócios e eventos com foco na disseminação de produtos associados ao turismo.

5.1.4. Programa Academia da Saúde

Com o intuito de promover a prática de atividades físicas como ação no enfretamento do problema se sobrepeso da população, foi adotado por este programa o incentivo da participação da comunidade nas práticas esportivas em espaços públicos ou especialmente construídos para o desenvolvimento destas ações.

Estas iniciativas embasaram o lançamento do Programa Academia da Saúde em 2011, e a atuação conjunta com as áreas de vigilância e atenção à saúde do SUS tem promovido o fortalecimento desta ação.

O programa tem como principais diretrizes:

- Configurar-se como ponto de atenção da rede de Atenção à Saúde, complementar e potencializados das ações de cuidados individuais e coletivos na Atenção Básica;
- Referenciar-se como um Programa de promoção da saúde, prevenção e atenção das doenças crônicas não transmissíveis;
- Estabelecer-se como espaço de produção, resignação e vivência de conhecimentos favoráveis à construção coletiva de modos de vida saudáveis;
- Participação popular e construção e desenvolvimento das ações;
- Intersetorialidade na construção e desenvolvimento das ações;
- Interdisciplinariedade na produção do conhecimento e do cuidado;
- Integralidade do cuidado;
- Intergeracionalidade, promovendo o diálogo e troca entre gerações;
- Territorialidade, reconhecendo o espaço como local de produção da saúde.

Dentro destas diretrizes o programa prevê sua intersectorialidade, repercutindo sua articulação com outros equipamentos sociais existentes no território, contribuindo com a melhoria das condições de saúde da população.

5.2. Programas de Nível Estadual

5.2.1. Programa Pacto Por Santa Catarina

O Governo do Estado lançou o maior pacote de obras da história de Santa Catarina: o *Pacto por Santa Catarina*. São mais de R\$ 10,7 bilhões que já estão sendo investidos em pontos estratégicos, em todo o Estado de Santa Catarina, em todas as áreas. Lançado em 17 de setembro de 2012, o Pacto por Santa Catarina foi criado para resolver grandes pendências com a sociedade nas áreas da saúde, educação, proteção social, segurança, justiça e cidadania, combate à seca, prevenção de enchentes, construção e recuperação de rodovias, além da retomada da competitividade do setor portuário. Para não haver atrasos ou contratempos na execução das obras, o Pacto conta com um escritório de projetos na Secretaria de Estado da Casa Civil, composto por servidores de carreira. Cada projeto possui um coordenador responsável pela ação estratégica de cada setor.

O Pacto traz como fontes financiadoras o Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), Banco do Brasil, Agência de Cooperação Internacional do Japão (JICA), Agência Francesa de Desenvolvimento, Tesouro Nacional e convênios federais. Os recursos serão liberados no âmbito do Programa Especial de Apoio aos Estados (PROP AE), cuja finalidade é apoiar investimentos em unidades da Federação afetadas pelo fim da chamada guerra dos portos (incentivos tributáveis estaduais a produtos importados).

Com o BNDES, o Estado já firmou vários contratos. Destes, já se destacam o primeiro contrato, de R\$ 719 milhões, já tem 75% de editais, 36% de ordens de serviço assinadas e 15% dos projetos executados até o mês de abril de 2013 (Figura 13). O segundo contrato previu um valor de investimento de R\$ 3 bilhões, e possui 41% dos editais e 8% de ordens de serviço assinadas. Os setores indicados para receber os investimentos são: assistência social, saúde, educação, agricultura e infraestrutura (PACTO POR SANTA CATARINA, 2013).

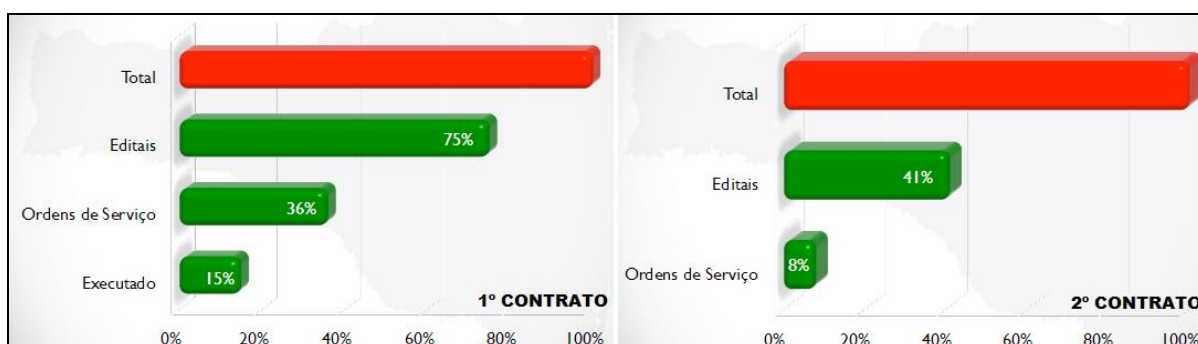


Figura 13. Quadro evolutivo dos dois primeiros contratos do Pacto por Santa Catarina. Fonte: PACTO POR SANTA CATARINA (2014).

Lançado no meio do ano de 2012, o ritmo de início das obras do programa foi intensificado no início de 2013, com o lançamento de ordens de serviço. O Secretário de Planejamento destaca que 70% dos R\$ 10,7 bilhões já terão sido usados até o fim do ano que vem.

A maior parcela, R\$ 1,8 bilhão, será destinada a projetos nas áreas de infraestrutura social, econômica e ambiental, geradores de emprego e renda e que integram o programa "Acelera Santa Catarina". Trata-se de um plano de investimentos do Governo do Estado relativo ao período de 2012 a 2015.

Além disso, o empréstimo assinado para aplicação no Programa Pacto por Santa Catarina já tem cerca de 41% dos editais lançados para contratação de obras. Isso significa que

antes mesmo dos recursos estarem disponíveis, o governo antecipou e preparou o processo legal necessário para o início de uma obra.

Devido à dimensão do programa, o Governo o dividiu em oito grandes áreas. Mesmo assim, o Pacto ainda não está fechado. Até junho de 2013, uma nona – e última – área deve ganhar força: o Pacto pela Inovação, que deve investir cerca de R\$ 30 milhões em formação empresarial. Será o fechamento do ciclo.

Estima-se que entre 2013 e 2014 foram investidos no Estado recursos que seriam normalmente distribuídos ao longo de 10 anos. Mas até meados de 2013, grande parte das ações previstas tiveram que ser reagendadas. A justificativa do Governo para alterar os prazos nas planilhas de monitoramento é de que há processos que levam mais tempo que o esperado, ou que exigem ações adicionais, como concessões de licenças ambientais.

✓ **Pacto pelas Cheias**

Lançado em 17 de julho de 2012, o Pacto pelas Cheias prevê várias obras, todas de grande importância, quais sejam: (1) sobre-elevação de barragens de contenção de cheias em Taió e Ituporanga; (2) aquisição e instalação de um radar meteorológico em Lontras, que vai dar cobertura a 77% de Santa Catarina; (3) melhoramento fluvial (que engloba questões, como dragagem do rio, alargamento e desapropriações) e instalação de duas comportas no rio Itajaí-Mirim; (4) construção de pequenas barragens no rio Trombudo (duas) e rio das Pombas (duas), no rio Taió (uma), rio Perimbó (uma) e rio Braço do Trombudo (uma), no Vale do Itajaí; (5) construção de uma barragem de médio-porte no rio Itajaí-Mirim, em Botuverá; (6) melhoramento de rios e construção de cerca de cinco pontes nas cidades de Taió, Timbó e Rio do Sul e realização de estudos ambientais e socioambientais para melhoramento fluvial desses locais; (7) implantação do sistema de monitoramento de alerta e alarme do Estado, a respeito de previsões climáticas preocupantes.

Serão investidos cerca de R\$ 598,3 milhões com prazo de conclusão até 2016. De acordo com notícia do Diário Catarinense (2013).

✓ **Pacto pela Seca**

Lançado em 17 de julho de 2012, o Pacto pela Seca prevê quatro ações: (1) aquisição de 162 distribuidores de adubo líquido – equipamento puxado por tratores que ajudará no transporte de água a locais onde o caminhão-pipa não consegue chegar; (2) perfuração de 209 poços artesianos em 56 municípios; (3) aquisição de 1.638 cisternas com capacidade de 500 mil litros (suficiente para suportar 40 dias sem chuva), em 65 municípios; (4) criação do projeto-piloto de Sistema de Abastecimento de Água, que irá beneficiar 400 famílias em Palmitos – única cidade que se habilitou para ser contemplada.

Estão previstos investimentos cerca de R\$ 60 milhões para o Pacto pela Seca, com um prazo de conclusão estimado até o final de 2013. Até o momento, estão em execução cerca de 50% das ações voltadas para este segmento (DIÁRIO CATARINENSE, 2013).

✓ **Pacto pela Justiça e Cidadania**

Lançado em 17 de julho de 2012 o Pacto prevê vinte e quatro ações, sendo as principais: compra de 60 furgões para transporte de presos; aquisição 1,1 mil coletes balísticos e de dois mil uniformes para agente penitenciário; ampliação e construção de penitenciárias e presídios do regime fechado e semi-aberto, masculino e feminino, num total de 6.352 novas vagas; e construção de quatro Centros de Atendimento Socioeducativo (CASE) na Grande Florianópolis (São Lucas), Criciúma, Lages e Chapecó.

O prazo final para a execução das obras foi previsto até 2016, onde serão investidos cerca de R\$ 319,3 milhões neste setor.

✓ **Pacto pela Segurança Pública**

Lançado em 25 de outubro de 2012, o Pacto prevê seis ações, quais sejam: (1) compra de 1,6 mil viaturas para uso das polícias Militar e Civil, além do IGP; (2) aquisição de 10 mil kits de proteção individual para cada policial, além dos peritos que fazem o atendimento no local do crime; (3) aquisição de mil novos pontos de vídeo monitoramento em 100 novos municípios; (4) construção de complexos de segurança, delegacia de polícia, quartéis da polícia militar, do Corpo de Bombeiros, postos do DETRAN e núcleos regionais de perícia; (5) implantação do sistema de radiocomunicação digital; e (6) aquisição de mil equipamentos de proteção individual e 93 viaturas para o Corpo de Bombeiros.

São previstos investimentos de cerca de R\$ 265 milhões para a segurança pública, com um prazo de conclusão estimado até 2016.

✓ **Pacto pela Proteção Social**

Lançado em 26 de novembro de 2012 o Pacto prevê dezesseis ações, sendo as principais: complementação de renda de R\$ 80 para 33.073 famílias; implantação de 12 novas unidades de produção, abastecimento e consumo de alimentos; construção de 4.908 cisternas; qualificação de 109 mil trabalhadores de baixa renda; construção de 79 novos Centros de Referência de Assistência Social, de 27 de Referência Especializado de Assistência Social e de 12 novos centros para idosos; aquisição de veículos; implantação de mil terminais de atendimento de Assistência Social (Totens) em instituições públicas; regularização fundiária de 118.749 mil títulos de propriedade.

Serão investidos cerca de R\$ 135,4 milhões com prazo de conclusão até 2016.

✓ **Pacto pela Educação**

Lançado em 18 de fevereiro de 2013 o Pacto prevê dezoito ações: medidas para que, em uma década, os índices de qualidade de educação de Santa Catarina atinjam números de países desenvolvidos. Envolve projetos pedagógicos, de infraestrutura e de gestão escolar, como capacitação de 109 orientadores educacionais e de 2,5 mil professores alfabetizadores; aquisição de 11.856 *tablets* para professores do ensino médio; revitalização da carreira do magistério e de escolas; construção de oito Centros de Educação Profissional e de 29 novas escolas de ensino médio; e implantação do Sistema de Gerenciamento das Escolas.

São previstos investimentos de cerca de R\$ 515,1 milhões para o setor de educação, com um prazo de conclusão estimado até 2020.

✓ **Pacto pela Infraestrutura**

Lançado em 17 de julho de 2012, o Pacto pela Infraestrutura ainda não dispõe o número total de ações a serem tomadas, mas os projetos estão voltados à construção, pavimentação, restauração e revitalização de mais de cem rodovias, de acesso a portos e a aeroportos e, também, a recuperação da Ponte Hercílio Luz.

Ao longo de dois anos foram estudados todos os gargalos nas principais áreas de demanda da sociedade por serviços de melhor qualidade. Por exemplo, nas estradas todos os principais pontos perigosos e de acúmulo de veículos foram estudados; o investimento em estradas é o maior de todos pelo alto custo do km de asfalto. Porém, os investimentos focam também em portos e aeroportos estaduais.

Dentre as diversas obras contempladas pelo Programa Pacto por Santa Catarina para o setor de infraestrutura, destacam-se a construção da SC-417; repavimentação SC-157 (antiga SC-468, que liga São Lourenço do Oeste a Chapecó); restauração da SC-480; revitalização do trecho de 15 quilômetros de extensão (que liga Pomerode até a entrada da SC-477); reabilitação da SC-114, SC-427 e SC-302; obras de melhorias de acesso aos portos catarinenses; restauração da Ponte Hercílio Luz; implantação da terceira etapa do Anel de Contorno Viário de Criciúma; melhorias na Costa do Encanto; as obras na Bacia de Evolução do Porto Itajaí; a Contorno Viário de Garuva; a Ferrovia do Frango e a Ferrovia Litorânea; além de obras que beneficiarão direta e indiretamente todos os portos estaduais.

Em relação as obras portuárias, a Figura 14 mostra as ações que englobam este programa no setor de infraestrutura para Santa Catarina e a previsão de investimento para cada obra contemplada.



Portos

Ações	Etapas	Prazo final	Investimento	Situação	Status
Implantação do acesso rodoviário ao Porto de São Francisco do Sul	> Não informado	Não informado	R\$ 56.000.000,00	Não informado	Não informado
Derrocagem e remoção de lages na bacia de evolução do Porto de São Francisco do Sul	> Não informado	Não informado	R\$ 36.000.000,00	Não informado	Não informado
Construção do acesso rodoviário ao Porto de Imbituba - Via Expressa Portuária	> Não informado	Não informado	R\$ 50.000.000,00	Não informado	Não informado
Adequação do canal de acesso aos portos de Itajaí e Navegantes - nova bacia de evolução	> Não informado	Não informado	R\$ 20.000.000,00	Não informado	Não informado

Figura 14. Obras de infraestrutura do Programa Pacto Por Santa Catarina. Fonte: Diário Catarinense (2014).

✓ **Pacto pela Saúde**

Lançado em 18 de setembro de 2012 o Pacto prevê três ações: (1) construção, ampliação e reforma de hospitais; (2) aquisição de equipamentos; e (3) construção de policlínicas. O prazo final para a execução das obras é previsto até 2016, e serão investidos cerca de R\$ 500,5 milhões neste setor.

De acordo com dados disponibilizados pelo Diário Catarinense (2013), até junho de 2013 foram concluídas apenas 2,8% das obras voltadas para a saúde no Estado.

5.2.2. Secretaria de Estado da Infraestrutura - SIE

A Secretaria de Estado da Infraestrutura foi criada oficialmente em 30 de janeiro de 2003, com a Lei Complementar nº 243 (alterada pela LC 381/2007). Essa lei estabeleceu a nova Estrutura Administrativa do Poder Executivo do Estado de Santa Catarina, que busca na descentralização desenvolver todas as regiões do nosso território e assim beneficiar tanto os grandes centros como as mais distantes comunidades. Compete a ela formular a política estadual de transportes e obras, desenvolvendo atividades relacionadas com os sistemas rodoviário, aeroviário, hidroviário, ferroviário, ciclovário e pedestres. Conforme já destacado no item anterior, o setor da infraestrutura está amplamente contemplado no Programa Pacto por Santa Catarina, o qual representará amplas melhorias na malha viária catarinense.

Os principais objetivos da SIE são:

- ✓ Criar o PROPAV URBANO e o PROPAV RURAL para auxiliar os Prefeitos Municipais na pavimentação de ruas de bairros de moradores de baixa renda e de acessos a comunidades agrícolas isoladas;
- ✓ Consolidar os Planos Diretores de Transportes com a finalidade de subsidiar a formulação das políticas públicas de infraestrutura para o setor;
- ✓ Implantar Centros de Distribuição Logística, tipo REDEX, em parceria com a FETRANCESC, em todas as microrregiões do Estado;
- ✓ Articular, junto aos Governos Federal e Municipal e à iniciativa privada, a implantação do Complexo Logístico do Porto de Imbituba, com a inclusão do plano de negócios para a retroárea, estudo da viabilidade técnico-econômica da ligação ferroviária Imbituba – Tronco Sul (no Planalto) e da implantação de terminais intermodais no Planalto e no Sul do Estado;

- ✓ Viabilizar a implantação do Complexo Logístico da Baía de São Francisco, com a ampliação e readequação do Porto, estudo de viabilidade da ligação ferroviária ao Porto de Itapoá, da implantação do terminal intermodal Norte, e da ligação rodoviária de alta capacidade entre Jaraguá do Sul e o Porto;
- ✓ Implantar o Programa de Integração Regional com o objetivo de realizar ações de infraestrutura para o desenvolvimento sustentável e a integração de diversas regiões e municípios catarinenses e potencializar as diversidades econômicas, turísticas, paisagísticas, culturais e sociais do Estado de Santa Catarina;
- ✓ Desenvolver o Programa BID V como primeira etapa do financiamento de longo prazo, com a utilização de novo instrumento de empréstimo operacionalizado pelo BID, e viabilizar investimentos para implantação, pavimentação e reabilitação de 1000 km de rodovias;
- ✓ Implantar um programa de melhoria e ampliação de acessos pavimentados aos municípios e garantir condições favoráveis de acesso barato e permanente das comunidades rurais aos mercados;
- ✓ Dar continuidade às obras de implantação do novo acesso de Criciúma à BR-101;
- ✓ Implementar projetos de parcerias público-privadas para viabilizar a duplicação das rodovias de acesso aos portos de Itajaí/Navegantes (BR-470) e de São Francisco do Sul (SC-280);
- ✓ Estabelecer parcerias com os municípios para o tratamento da mobilidade urbana e promover a acessibilidade das pessoas com deficiência;
- ✓ Apoiar a implantação de sistemas inovadores de transporte, como o transporte hidroviário e marítimo de passageiros;
- ✓ Apoiar a implantação de atracadouros para navios de passageiros de grande porte;
- ✓ Dar continuidade, dentro do cronograma pré-estabelecido, às obras de recuperação da ponte Hercílio Luz, para implantação do METRÔ DE SUPERFÍCIE entre a Ilha e o Continente;
- ✓ Dar continuidade ao processo de implantação da rodovia interpraia – SC-100;
- ✓ Gestionar o aporte de recursos federais para a conclusão da pavimentação da BR 282, tornando-a a parte brasileira da rodovia bioceânica, ligando os litorais Pacífico e Atlântico;
- ✓ Apoiar a execução de obras para implantação da ferrovia Leste-Oeste;
- ✓ Concluir as obras de implantação dos aeroportos regionais e construir o novo acesso ao aeroporto Hercílio Luz, em Florianópolis;
- ✓ Atuar na recuperação da orla costeira e na recuperação das bacias hidrográficas;
- ✓ Implementar medidas que visem aumentar a segurança no tráfego de pessoas e cargas mediante otimização dos sistemas de informação já existentes;

- ✓ Integrar Santa Catarina à infraestrutura regional sul-americana, materializando ações nos diversos modais de transporte do eixo de integração Mercosul-Chile;
- ✓ Duplicar a SC 486, Rodovia Antonio Heil, ligação entre Itajaí e Brusque, ampliando a capacidade de tráfego de uma das vias mais movimentadas de Santa Catarina. A obra vai facilitar o escoamento dos veículos, evitar transtorno com congestionamento e aumentar a segurança de quem trafega ao longo da via;
- ✓ Melhorar as malhas viárias, através do investimento direto de 3,2 milhões de reais da FUNDAM – Fundo de apoio aos municípios.

5.3. Programas de Nível Municipal

5.3.1. Planos e Projetos de Mobilidade Urbana

5.3.1.1. Planos de Expansão, Restauração e Aperfeiçoamento da Malha Viária Municipal

O sistema viário da cidade de Balneário Camboriú torna-se extremamente deficiente durante a alta temporada. Tal deficiência é decorrente da concepção da cidade e da forma como ocorreu seu crescimento, muito centrado na verticalização das edificações e pouco na mobilidade urbana resultante da ocupação destas edificações. Ainda na alta temporada, é observado um incremento na densidade populacional muito elevado, o que corrobora com a sobrecarga na malha viária para o deslocamento de veículos, uma vez que as vias não comportam tamanha elevação nos níveis de tráfego.

Neste sentido, nos últimos anos estão sendo tomadas medidas que visam a melhoria da dinâmica, capacidade e mobilidade do sistema viário municipal. As vias estão sofrendo alterações estruturais como forma de melhor gerir o fluxo de veículos e adequá-lo à demanda prevista. Os principais projetos de ampliação, restauração e aperfeiçoamento da malha viária encontram-se descritos nos itens seguintes.

5.3.1.2. Travessias Elevadas

O projeto prevê a implantação de travessias elevadas na Avenida Atlântica, no trecho entre a rua 3.900, na Barra Sul, Praça Almirante Tamandaré, Avenida Brasil, Avenida do Estado e na Quarta Avenida. O projeto busca melhorar a segurança no trânsito para os pedestres que transladam pelo Município, servindo como um obstáculo ao fluxo acelerado de veículo, possibilitando a travessia dos pedestres.

Dentro do mesmo projeto e, concomitante a implementação da elevação do solo, é introduzido um conceito urbanístico, sendo este responsável por um incremento ao valor paisagístico da via em um contexto geral.

5.3.1.3. Revitalização das Sinalizações nas Avenidas

Com o objetivo de proporcionar melhor identificação e visualização a respeito das indicações de advertências e segurança nas principais avenidas do Município de Balneário Camboriú, como as avenidas Martin Luther, Atlântica e Brasil, estão sendo desenvolvidas ações de manutenção e revitalização das sinalizações em toda suas extensões.

Essas readequações estruturais partem além de placas e semáforos a serem remodelados ou introduzidos, contemplam também avisos dispostos diretamente sobre o manto asfáltico, facilitando a informação e segurança tanto dos motoristas, quanto dos pedestres e ciclistas.

5.3.1.4. Projeto de Readequação do Acesso à Balneário Camboriú

O projeto de readequação das vias de acesso ao Município de Balneário Camboriú aborda a transposição do fluxo de veículos da Avenida do Estado em sentido sul, para a Avenida Martin Luther, dinamizando o fluxo para a região central do município, bem como a transformação do fluxo da Avenida das Flores, em direção às marginais Leste e Oeste da BR-101.

O presente projeto conta ainda com a criação de uma terceira pista no trecho da Marginal Oeste, a partir da saída da BR-101/Sul, próximo ao elevado que leva à Avenida das Flores e também ao trevo da Integração, que distribui o fluxo para a Avenida do Estado e Quinta Avenida.

Cabe ressaltar que na Avenida do Estado está em processo de reestruturação para implantação de uma ampla área com passeios, ciclovias, paisagismo e bolsão de estacionamento.

5.3.2. Plano Ciclovitário

O plano ciclovitário visa valorizar e incentivar o uso da bicicleta, através de ciclovias, ciclofaixas e dispositivos adequados de segurança implementados por toda a cidade.

Dessa forma, será possível uma integração harmoniosa entre o tráfego motorizado e o não-motorizado, proporcionando assim a implantação de um sistema ciclovitário eficiente.

Tal sistema ciclovitário busca também integrar ao contexto paisagístico, incentivando seus utilizadores a um maior grau de interação com a paisagem e, indiretamente, favorecer a prática esportiva associada a uma atividade eco-sustentável.

5.3.3. Projeto Passarela sobre o Rio Camboriú

Trata-se da implantação de uma passarela estaiada que liga o bairro Barra Sul ao bairro da Barra, com 196 metros de extensão. O projeto conta ainda com duas torres com 60 metros de altura, equipadas com dois elevadores cada, espaço para restaurantes panorâmicos e um vão central livre de 116 metros com acabamento em vidro e espaço interno de 10 metros de largura.

O projeto tem como objetivo facilitar a travessia de moradores da região sul, que antes a faziam através de balsa ou pela BR-101, bem como intensificar o uso turístico da área e desenvolver a comunidade local, representando um monumento impulsionador de progresso local.

5.3.4. Projeto de Gestão Integrada da Orla Marítima

O Projeto de Gestão Integrada da Orla Marítima, mas conhecido como Projeto Orla, é de iniciativa do Ministério do Meio Ambiente (MMA), em parceria com a Secretaria do Patrimônio da União (SPU). Ele busca contribuir, em escala nacional, para aplicação de diretrizes gerais de disciplinamento de uso e ocupação da Orla Marítima.

O projeto de intervenção tem como foco a gestão e o ordenamento da orla municipal. Agrega-se ao conjunto de planos, projetos e instrumentos que a Prefeitura Municipal de Balneário Camboriú (PMBC) vem desenvolvendo com a finalidade de promover o desenvolvimento sustentável do município, sempre em concordância com os objetivos do Gerenciamento Costeiro de Santa Catarina (GERCO/SC). Neste sentido, o Projeto Orla é de fundamental importância para que os objetivos do programa sejam alcançados.

5.3.5. Revitalização da Praia Central

Apresentado no ano de 2005, o anteprojeto da revitalização da Praia Central foi elaborado sob orientação do SINDUSCOM. O projeto tem como objetivo central contribuir para o desenvolvimento econômico e social do município mediante melhoria das condições de lazer na orla urbana, compreendendo toda a área da Praia Central de Balneário Camboriú, desde a barra sul (saída do rio Camboriú) até a barra norte (saída do Rio Marambaia), numa extensão de 5,6 Km.

A primeira versão do projeto consistia na implantação de vias de maior dimensão para veículos, criação de ciclovias, passeios e calçadas compatíveis com o grande volume de usuários do sistema viário e da praia durante a alta temporada.

Atualmente, a proposta para a revitalização da orla da Praia Central conta ainda com a implantação de uma terceira pista de rolamento e uma pista de desaceleração, bem como canteiros entre as pistas e estacionamentos. Ressalta-se que obras de melhorias como a revitalização da iluminação, bancos, calçadas entre outros, estão sendo desenvolvidas ao longo da Avenida Atlântica, assim como são compreendidas pelo Projeto Executivo das Obras Complementares da Alimentação Praial da Enseada de Camboriú.

O projeto de Alargamento da Praia Central de Balneário Camboriú aguarda aprovação do licenciamento ambiental pela Fundação do Meio Ambiente (Fatma), considerando que várias etapas do processo administrativo já foram cumpridas.

5.3.6. Projeto do Molhe do Pontal Norte

O projeto para a construção do molhe do pontal norte, localizado na região central de Balneário Camboriú, está concluído, devendo agora serem iniciados os procedimentos de licitação para a contratação de empresa para a realização das obras, previstas para breve. As características do projeto são semelhantes ao molhe já construído, localizado na Barra Sul. O empreendimento terá cerca de 370 metros de extensão e seguirá o traçado do molhe de pedras já existente no local.

A justificativa para criação deste molhe se insere no contexto de desenvolver uma característica turística local, semelhante ao observado no Molhe Sul, assim como servir

de barreira para “escape” do sedimento da praia em uma futura obra de alimentação praial.

5.3.7. Gerenciamento Costeiro

Como parte integrante da Política Nacional para os Recursos do Mar - PNRM e da Política Nacional do Meio Ambiente - PNMA, fica instituído o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro PNGC, em 16 de maio de 1988 pela Lei nº 7.661 de 16 de maio de 1988, que já previa mecanismos de atualização do PNGC. Nesse contexto, o presente plano passou por revisão no ano de 1997, caracterizando dessa forma o PNGC II.

O objetivo do plano é prever o zoneamento de usos e atividades na zona costeira e dar prioridade à conservação e proteção dos ecossistemas costeiros; evitar a degradação dos recursos naturais; compatibilizar as atividades socioeconômicas e turísticas e a expansão urbana.

O GERCO/SC conta com alguns instrumentos de gestão instituídos pelo Decreto Estadual nº 5.010, de 22 de dezembro de 2006, que Regulamenta a Lei nº 13.553, de 16 de novembro de 2005, a qual institui o Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro. O Plano de Gestão, que é um dos instrumentos do GERCO do Estado de Santa Catarina, apresenta as diretrizes, estratégias e ações a serem implementadas. Além de resgatar e preservar o ambiente costeiro do litoral catarinense a médio e a longo prazo, contribuirá para elevar o nível socioeconômico da população.

Neste contexto, os Planos de Gestão do Programa Estadual de Gerenciamento Costeiro para o Município de Balneário Camboriú consistem nas seguintes medidas:

- Educação Ambiental nas Comunidades Ribeirinhas (rio Camboriú);
- Assessoria permanente à organização de Catadores de Materiais Recicláveis (capacitação);
- Ampliação do Programa de Educação Ambiental do Parque Ecológico Rio Camboriú, com a Participação de Acadêmicos de Cursos da Área Ambiental;
- Rearborização de Balneário Camboriú;
- Criação da APA Ariribá;
- Implementação da APA da Costa Brava;
- Controle e Organização da Ocupação Irregular nas Margens do Rio Camboriú;
- Controle e Organização da Ocupação Irregular do Bairro da Vila Real;

- Controle de Ocupação das Encostas do Bairro das Nações;
- Controle e Organização da Ocupação Irregular no Morro do Boi;
- Controle da Mineração Irregular Artesanal;
- Recuperação da Pedreira da Sul Catarinense; e,
- Revisão do Plano Diretor.

5.3.8. Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú

O Comitê Camboriú é um órgão colegiado de caráter consultivo e deliberativo, vinculado ao Conselho Estadual de Recurso Hídricos – CERH, nos termos da Lei nº 9.748/94.

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú tem, entre outras, as atribuições de promover o debate das questões relacionadas aos recursos hídricos da bacia; articular a atuação das entidades que trabalham com este tema; arbitrar, em primeira instância, os conflitos relacionados a recursos hídricos; aprovar e acompanhar a execução do Plano de Recursos Hídricos da Bacia; estabelecer os mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos e sugerir os valores a serem cobrados; estabelecer critérios e promover o rateio de custo das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo.

Dentre as competências e objetivos presente no Regimento Interno do Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú, faz-se presente a elaboração e aprovação de proposta do plano de recursos hídricos para a bacia do rio Camboriú, seu acompanhamento, implementação e a sugestão das providências necessárias para o cumprimento de suas metas. Salienta-se que o referido plano ainda não está concretizado.

5.3.9. Programa Produtor de Águas

O programa Produtor de Água é uma iniciativa da Agência Nacional de Águas (ANA), que busca como objetivo reduzir a erosão e o assoreamento dos mananciais nas áreas rurais. A adesão a este programa é de caráter voluntário, através de editais específicos, oferece apoio técnico e financeiro a fim de desenvolver ações que visem a conservação da água e do solo, buscando a recuperação de áreas degradadas.

Concretizada pela Lei Municipal Nº 3.026 de 26 de novembro de 2009, teve por intuito incentivar a conservação dos recursos hídricos na bacia do rio Camboriú, incentivando proprietários rurais a adotarem práticas conservacionistas em suas propriedades.

Envolvem nestas práticas a recuperação de áreas degradadas, a conservação dos remanescentes florestais nativos, o manejo adequado do solo e a conservação de estradas rurais.

Definido pela lei aludida, a adoção da estrutura preservacionista junto as encostas do rio Camboriú serão recompensados com incentivos financeiros. Estes recursos serão providos da Empresa Municipal de Água e Saneamento de Balneário Camboriú (EMASA), responsável pela distribuição de água para os municípios de Balneário Camboriú e Camboriú, a qual destinará parte de seus recursos de sua arrecadação anual para a conservação e recuperação da bacia hidrográfica.

Este programa conta com o apoio de agências como a The Nature Conservancy (TNC); Prefeitura de Camboriú; Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú; Agência Reguladora de Serviços de Saneamento Básico do Estado de Santa Catarina (AGESAN); Centro de Informações de Recursos Ambientais e de Hidrometeorologia de Santa Catarina (CIRAM/EPAGRI); e, Agência Nacional de Águas (ANA).

Podem integrar-se a este programa os produtores rurais e proprietários de imóveis localizados nas áreas contempladas por cada Edital de Convocação.

5.3.10. Programa de Monitoramento do Rio Camboriú

Buscando a prevenção contra possíveis situações de alagamentos e enchentes, a EPAGRI/CIRAM, em parceria com o Comitê da Bacia do Rio Camboriú e as Prefeituras Municipais de Balneário Camboriú e Camboriú, desenvolveram o Programa de Implantação do Sistema de Monitoramento do Rio Camboriú.

O programa conta com a instalação de cinco estações meteorológicas dispostas ao longo do rio Camboriú, em pontos estratégicos da bacia, que apresentam como objetivo monitorar e documentar os índices pluviométricos, o nível do rio e a temperatura do ambiente, sendo que cada estação apresentará sensores de alerta da precipitação e do nível do rio.

Os dados gerados pelas estações buscam, além da prevenção contra eventos meteorológicos extremos, embasar estudos e pesquisas na região, servindo como uma ferramenta sólida de gestão ambiental baseada na técnica físico-química de monitoramento da água, do solo e do ambiente.

5.3.11. Plano Diretor Municipal

O Plano Diretor é uma lei municipal que estabelece diretrizes para a ocupação da cidade. Ele deve identificar e analisar as características físicas, as atividades predominantes e as vocações da cidade, os problemas e as potencialidades. É um conjunto de regras básicas que determinam o que pode e o que não pode ser feito em cada parte do município. É um processo de discussão pública que analisa e avalia a cidade que temos para depois podermos formular a cidade que queremos.

Desta forma, a Prefeitura Municipal, em conjunto com a sociedade, busca direcionar a forma de crescimento, conforme uma visão de cidade coletivamente construída e tendo como princípios uma melhor qualidade de vida e a preservação dos recursos naturais. O Plano Diretor deve, portanto, ser discutido e aprovado pela Câmara de Vereadores e sancionado pelo prefeito. O resultado, formalizado como Lei Municipal, é a expressão do pacto firmado entre a sociedade e os poderes Executivo e Legislativo.

O Plano Diretor de Balneário Camboriú, foi instituído pela Lei Nº 1.677 de 1.997, sofrendo alterações e revisões através da Lei nº 2.686 de 19 de dezembro de 2006, a qual dispõe sobre a Revisão do Plano Diretor de Balneário Camboriú, que teve por intuito readequar o Plano ao desenvolvimento e as condições atuais à época do município.

Neste mesmo âmbito, a Prefeitura Municipal de Balneário Camboriú convocou uma audiência pública em 19 de maio de 2014 para formalizar um novo processo de revisão do Plano Diretor, tendo como principal objetivo revelar novas matrizes econômicas na cidade para evitar o desgaste da construção civil. Todo este novo processo está sendo mediado pela empresa Iguatemi Consultoria e Serviços de Engenharia LTDA. que, através do processo licitatório nº 272/2014, analisado pela Comissão Especial de Avaliação definida pelo Decreto nº 7.320/2014, obteve o direito da condução dos serviços de revisão e reestruturação do plano.

Nesta nova etapa de readequação do Plano Diretor às tendências atuais e futuras do município, as atividades a serem pautadas ao longo do processo consistem na capacitação para conselheiros e delegados, realização de audiências públicas, diagnósticos, disponibilização de espaços virtual, elaboração e revisão de instrumentos e regulamentos complementares, entre outras.

5.3.12. Projeto do Centro de Eventos de Balneário Camboriú

Com o objetivo de atrair grandes eventos durante todos os períodos do ano, que poderão ocasionar uma manutenção das características socioeconômicas vinculadas a promoção do setor turístico do município, o projeto visa implantar um dos maiores centros de eventos do Estado, com cerca de 35 mil metros quadrados de área.

A iniciativa deste Centro de Eventos partiu pela Prefeitura Municipal de Balneário Camboriú que, por meio do arquiteto Elvis Zermiani, apresentou o primeiro projeto. Logo após, a empresa Prosul, através de um processo licitatório em nível estadual, reordenou alguns itens como metragens e desenho do empreendimento. O projeto final abordou princípios de sustentabilidade, tais como o máximo aproveitamento de luz natural, uso de equipamentos que reduzem o consumo de energia, placas fotovoltaicas, captação de águas da chuva e uso de dispositivos que reduzem o consumo de água.

Formalizado pela assinatura do edital de licitação pelo Governador Raimundo Colombo em 23 de maio de 2014 em Florianópolis, o valor estimado para o investimento corresponde a 70 milhões de reais, sendo R\$ 55 milhões provindos de recursos federais, enquadrados no Plano de Aceleração do Crescimento (PAC II); e R\$ 15 milhões de fundos estaduais, em contrato com Caixa Econômica Federal.

Com esta parceria entre os governos do Estado e Federal, a Prefeitura de Balneário Camboriú prevê a construção de modulares, que atenderão a demanda de congressos, feiras e exposições de grande porte. O empreendimento está sendo implantado às margens da BR-101, em terreno cedido pela SANTUR para esta finalidade.

Em primeira fase do projeto de obras serão construídos dois pavilhões de eventos denominados Expo 3, com 8 mil metros quadrados; e Expo 2, com a construção parcial de 3,5 metros quadrados. Estes pavilhões possibilitarão o desenvolvimento de feiras, exposições, festas típicas, entre outras. O centro contará também com um bloco central composto por 28 salas de convenções e mais salas de conferência, restaurantes e praça de alimentação, totalizando para esta área 2,5 mil metros quadrados, atendendo a demanda de 2.500 pessoas.

ALTERNATIVAS LOCACIONAIS E TECNOLÓGICAS

Capítulo VI

6. ALTERNATIVAS LOCACIONAIS E TECNOLÓGICAS

6.1. Alternativas Locacionais para a Instalação do Empreendimento

De modo a justificar o processo de seleção da alternativa locacional do empreendimento, primeiramente, é de extrema importância a apresentação de uma breve contextualização para o entendimento de como funciona a atividade de cruzeiros marítimos bem como das empresas de navegação.

As companhias de navios transatlânticos, por possuírem a capacidade de transporte e hospedagem a bordo de seus navios, visam agregar em seus pacotes turísticos às receitas referentes ao deslocamento do passageiro (passagem aérea ou terrestre) e hotel simultaneamente.

Portanto, o cruzeiro é uma modalidade de pacote turístico onde se almeja transportar hospedando passageiros, geralmente em viagem “redonda”, realizando escalas em destinos turisticamente interessantes, e finalmente retornando ao mesmo porto do qual o passageiro partiu.

Por esses motivos, além das atrações e infraestrutura proporcionados no navio, a procura pelos cruzeiros está relacionada tanto ao entretenimento encontrado nos locais visitados, quanto à atratividade turística da cidade do qual foi o porto de partida do cruzeiro.

Fato também considerado pelas companhias de navegação é a proporção de tempo que o passageiro passa viajando a bordo do navio, em relação ao tempo que o passageiro fica em terra firme nas paradas do itinerário. O modelo temporal ideal, consiste em ter o passageiro na metade do tempo viajando a bordo do navio, desfrutando dos serviços a bordo, e na outra metade do tempo em terra firme, aproveitando os passeios turísticos nas paradas previstas do itinerário. Como a atividade consiste em transportar hospedando à noite, e atracar durante o dia, são interessantes distâncias entre destinos de aproximadamente 12h de navegação.

Durante o dia, o tempo líquido de estadia de um navio atracado em um porto de escala é de aproximadamente oito horas. Além dos pontos de desembarque oferecidos no itinerário serem atraentes para o passageiro, é importante para as companhias de navegação que as atrações turísticas sejam próximas ao porto. Idealmente, devido ao

fato da estadia do navio ser curta, deve-se evitar passeios que demandem mais de duas horas de deslocamento por *transfers*.

Atualmente, no Brasil, os dois maiores Portos de Embarque (*Ports of Departure*) estão localizados nos municípios de Santos (SP) e Rio de Janeiro (RJ), onde se encontra a maior população e concentração de renda per capita do país, com um maior número de passagens vendidas partindo desses portos.

Os Portos de Escala (*Ports of de Call*) são os destinos turísticos que fazem parte do itinerário dos cruzeiros, onde o passageiro desembarca durante a parada do navio, retornando à embarcação geralmente no final do dia.

No Brasil existe grande demanda pelos cruzeiros de três noites devido ao menor custo da passagem e tempo disponível necessário para o passageiro realizar a viagem. Partindo de Santos – SP ou Rio de Janeiro – RJ, os destinos mais utilizados para esse tipo de cruzeiro são para Búzios (RJ) e Ilha Bela (SP). Levando em consideração que a atividade de cruzeiro marítimo consiste em transportar hospedando, é fato que esses destinos não agregam muito valor ao pacote, já que essas distâncias são facilmente percorridas por via terrestre. Em geral, os cruzeiros para Búzios (RJ) e Ilha Bela (SP) somente agregam o valor da hospedagem, tornando quase nula a vantagem da capacidade de transporte oferecido pelos navios.

Outra grande particularidade e desvantagem desses e de outros destinos localizados na costa brasileira, é a ausência de terminais de passageiros, o que faz com que os desembarques ocorram através de *tenders*¹⁹ (Figura 15). A operação de desembarque realizada desta forma improvisada com botes salva vidas, levando em consideração que os navios geralmente comportam mais de 3.000 mil passageiros, geram, indubitavelmente, inconvenientes para os passageiros, transtornos para a tripulação e custos referentes a seguros pagos pela companhia de navegação.

¹⁹ *Tenders*: embarcações salva-vidas do navio, improvisadas para desembarque dos passageiros.



Figura 15. Desembarque de navios realizado através de *Tenders*.

É importante ressaltar que, no exterior, as Instalações Portuárias de Turismo (IPTur) são chamadas de “*Entertainment Ports*”, que em sua maioria compõe-se de instalações similares a de um aeroporto, com lojas restaurantes e hotel. A Figura 16 ilustra alguns exemplos de Portos de Entretenimento localizados em Barcelona (Barcelona Cruise Terminal), Vancouver (Space Canada), Cingapura (Singapoure Cruise Terminal), e Hong Kong (Kai Tak Cruise Terminal).

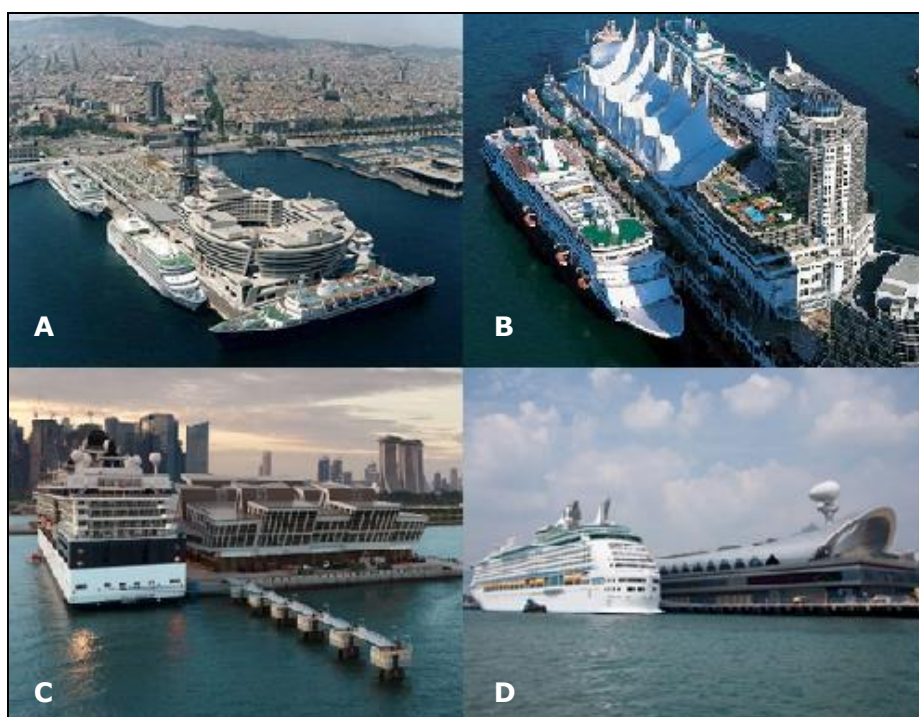


Figura 16. Portos de Entretenimento (*Entertainment Ports*) localizados em: (A) Barcelona, (B) Vancouver, (C) Singapura e (D) Hong Kong.

Resumidamente, um cruzeiro de alto valor agregado seria aquele com destinos separados por distâncias superiores a 700 km, cerca de 12h de navegação, o qual permitiria transportar hospedando, agregando simultaneamente as receitas referentes a passagem aérea e hotel, a poucos passos de inúmeras atrações, sem a dependência de *transfers*. Ainda, idealmente, nesse destino o navio deveria atracar e o turista

desembarcar em Instalação Portuária de Turismo (IPTur) com conforto, comodidade e com opções de lazer, ou seja, num Porto de Entretenimento.

Nesse contexto, é importante salientar que o Estado de Santa Catarina, sendo sete vezes consecutivas o estado mais turístico do país, se encontra geograficamente localizado a cerca de 12h de distância dos principais Portos de Embarque do Brasil (RJ e SP), e também a 36h de navegação dos maiores Portos de Escala do Mercosul (Buenos Aires, Montevideo, Punta Del Leste). Ou seja, é o local ideal para o empreendimento de uma IPTur, e idealmente essa instalação deveria ser formatada de acordo com o modelo mundial de sucesso similar aos exemplos apresentados na Figura 16.

Ainda, em termos locacionais, sabe-se que a viabilidade operacional de um Terminal Portuário de Turismo está intimamente vinculada a quatro aspectos principais: à capacidade operacional e estrutura adequada para embarque e desembarque de passageiros com segurança (1); à disponibilidade de áreas de lazer e turismo próximas ao terminal para entretenimento dos passageiros quando não estiverem a bordo do navio (2); à disponibilidade de acesso e navegabilidade para aproximação e ancoragem dos navios junto ao berço de atracação, em áreas relativamente abrigadas, principalmente para manobras de grandes embarcações (3); e a questão logística, relacionada à distância dos demais portos, sejam eles Portos de Partida ou Portos de Escala (4).

Destaca-se aqui a importância do terceiro aspecto mencionado, a de que estas áreas devem situar-se, obrigatoriamente, em ambientes protegidos da ação direta dos sistemas de ondas e correntes atuantes em costas expostas e/ou menos abrigadas. Isso busca garantir o abrigo contra condições meteorológicas adversas, correntes marinhas, ondas e os efeitos das marés, garantindo a estabilidade das obras civis a serem executadas, assim como as atividades operacionais das embarcações.

A partir desta decisão foram avaliadas várias alternativas na costa do Estado de Santa Catarina para se encontrar um local apropriado para a instalação do terminal de turismo. Considerando os critérios ambientais e às características operacionais desejáveis ao bom desempenho das atividades do terminal já acima indicadas, apresenta-se a seguir a descrição geral de cada uma das três alternativas locacionais consideradas para a instalação do empreendimento (Figura 17). Posteriormente, é apresentado o processo de decisão com relação à alternativa locacional selecionada, considerando a hipótese de menor ocorrência de impactos ambientais e sociais, como também de maior eficiência operacional.

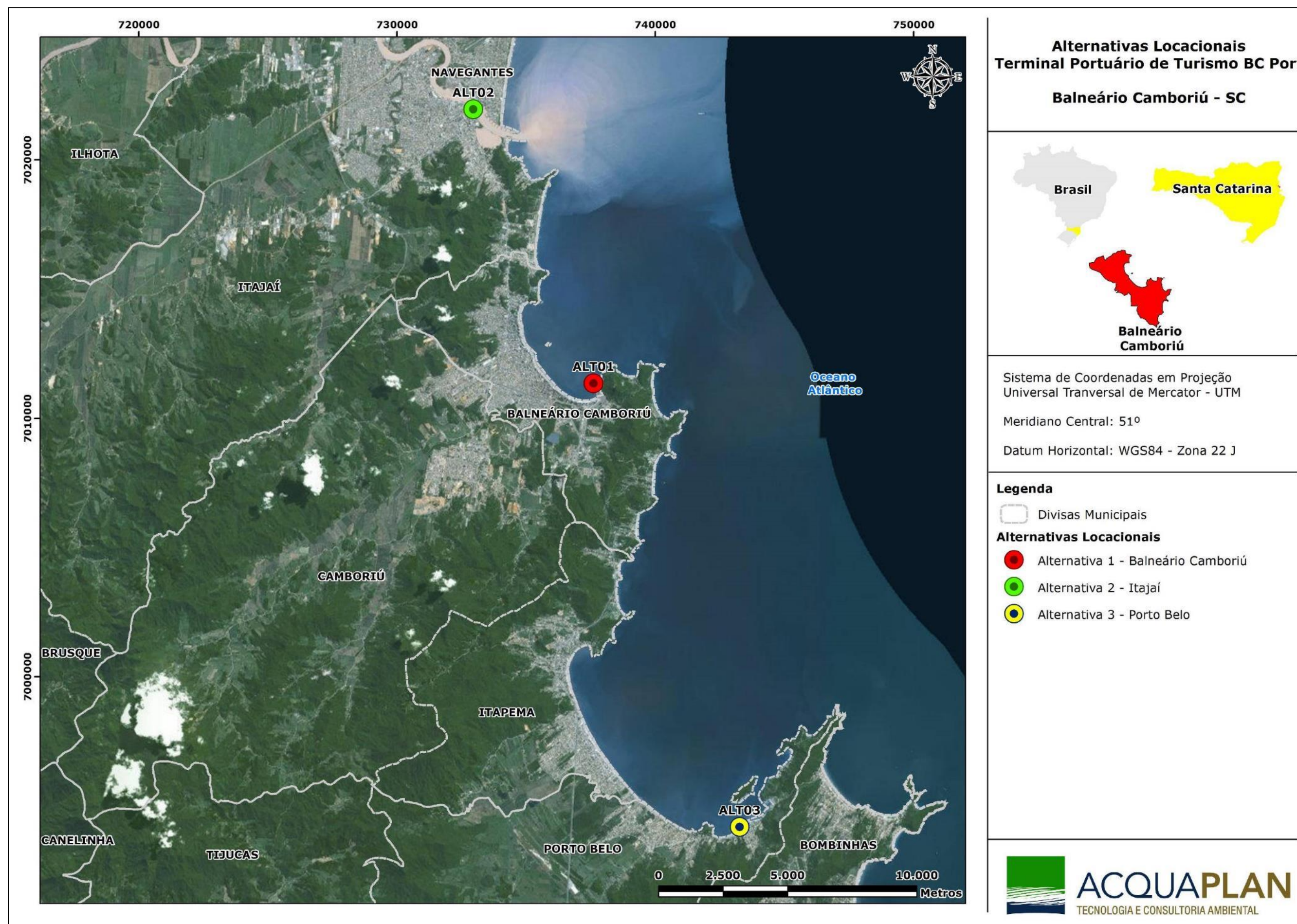


Figura 17. Alternativas locais avaliadas para a instalação do Terminal Portuário de Turismo BC Port.

6.1.1. Descrição das Alternativas Locacionais

6.1.1.1. Alternativa 01 – Balneário Camboriú

Esta alternativa encontra-se situada dentro dos limites territoriais do Município de Balneário Camboriú, mais especificadamente na porção final do Molhe da Barra Sul, nas coordenadas geográficas centrais 26°59,922'S e 48°36,333'W (*Datum* WGS-84) (Figura 17). Esta alternativa compreende a construção de uma plataforma sobre estacas numa área de 15.050m² disponível para a instalação de todas as estruturas necessárias ao projeto, que inclui um píer contendo dois berços para atracação de transatlânticos com área de embarque e desembarque de passageiros, lojas, restaurantes e um hotel com estrutura completa, a serem acomodados na mesma plataforma a ser instalada na porção sul da enseada de Camboriú (Figura 18).



Figura 18. *Layout* do Terminal Portuário de Turismo BC Port, Município de Balneário Camboriú, Santa Catarina.

O projeto prevê operação com dois atracadouros em um calado de -10,50 DHN de forma a atender os maiores navios de cruzeiro da atualidade, os navios da classe *Oasis*, com 362m de comprimento, 60.5m de largura (boca) e 9,15m de calado. Conta ainda com uma área de embarque e desembarque, aberta somente aos passageiros da IPTur (Instalação Portuária de Turismo), aos agentes de órgãos governamentais e aos funcionários das companhias de navegação, sendo composta por 88 guichês de embarque e desembarque e seis salões de 800 m². Além disso, a área possuirá cabine de controle de tráfego e dos parâmetros meteoceanográficos e uma área alfandegada inerte, escritórios/guichês das companhias de navegação, esteiras de bagagem e toda

infraestrutura específica para prover o atendimento completo aos passageiros, cumprindo com todas as características necessárias para devida capacidade operacional do terminal, e estrutura adequada e com segurança para embarque e desembarque de passageiros, lojas, restaurantes e hotel, conforme "*Entertainment Ports*" em modelo mundial de sucesso.

Sobre este aspecto, importante salientar que a ABREMAR (Associação Brasileira de Cruzeiros Marítimos) realizou um levantamento, em 2010, sobre a situação dos portos com o intuito de contribuir com sugestões para a melhoria da infraestrutura portuária de turismo. O estudo apresentou um detalhamento da infraestrutura dos locais, bem como das necessidades dos portos e terminais de passageiros brasileiros que atendem, ou tem potencial de atender, o turismo marítimo no país. Dos 23 locais avaliados, apenas nove possuíam terminal de passageiros, no entanto, alguns dos terminais eram pequenos, como o terminal de Salvador, ou saturados, como os terminais do Rio de Janeiro e Santos. Além disso, vários problemas foram identificados, como a ausência de áreas de espera para embarque, o que causa sobrecarga de passageiros nos terminais, distância dos pontos de embarque, falta de segurança, entre outros.

No Brasil não existe, até o momento, os chamados "*Entertainment Ports*", portos turísticos, exclusivos para o recebimento de turistas em férias. Os navios de passageiros atracam em portos destinados a carga, geralmente afastados das atrações turísticas. Atividades turísticas regionais, como centros históricos, gastronomia, centros de compras, parques temáticos, entre outros espaços de lazer e entretenimento, que em tese, deveriam estar localizados nas proximidades do terminal.

Sob esta ótica, Balneário Camboriú por ser a cidade mais turística de Santa Catarina, resulta, indubitavelmente, na melhor escolha para receber o empreendimento de um porto turístico na região. Além disso, por se tratar de uma cidade moderna, também possibilita venda de pacotes de entretenimento noturno, caso ocorra 24h ou 48h de distância dos outros portos.

Diferentemente dos portos convencionais de carga, onde os navios de passageiros habitualmente atracam, e que necessitam de *transfers* de ônibus de até duas horas de ida e outras duas horas de volta das atrações turísticas (4 horas, ou metade da estadia no local), o BC Port se encontra a poucos passos de inúmeras atrações, sem a dependência de deslocamento por ônibus.

Esta alternativa locacional permitirá ao turista logo ao desembarcar, a recepção com diversas atratividades, como por exemplo, o Parque Unipraias, que se encontra a poucos passos da alternativa 01, a praia de Laranjeiras, e as diversas atividades na Barra Sul, como passeios em barcos temáticos, restaurantes, lanchonetes e bares ao longo de toda Avenida Atlântica, além de baladas e *night clubs* espalhados na cidade, e outros pontos turísticos de Balneário Camboriú e região.

Além disso, o projeto do BC Port ainda contará com uma área comercial de desembarque, aberta ao público, onde os moradores de Balneário Camboriú e os milhares de turistas que a cidade recebe durante todo ano poderão desfrutar dos restaurantes, shows e inúmeras atrações. Esta área possuirá 89 imóveis comerciais, distribuídos na área gastronômica que se situará em frente ao mar e contará com 21 restaurantes, e na avenida interna que terá 68 lojas.

Aliado a isso, é importante destacar a vocação turística do Município de Balneário Camboriú, que teve o início efetivo da utilização turística da orla da Praia Central da década de 1950, quando o município, emancipado em 1964, ainda pertencia ao Município de Camboriú. Esta procura turística, iniciada pelo lazer de veraneio, foi intensificada na década de 1970, com a progressiva integração da região à rede urbana regional, decorrente especialmente da abertura da rodovia federal BR-101. Com fins turísticos inicialmente, e mais recentemente para atender a demanda habitacional, a estrutura urbana de Balneário Camboriú sofreu rápidas transformações nas últimas quatro décadas, evidenciadas em alterações na malha viária, em novas concentrações de moradia, na infraestrutura de hospedagem e de centros de comércio, em serviços de saúde e lazer (SKALEE & REIS, 2008). Tais transformações visam dar suporte ao crescente número de usuários, sejam residentes, visitantes ocasionais, turistas, e também, moradores de segunda residência no município, já que Balneário Camboriú passou a se constituir, inclusive, em um importante polo comercial, assumindo posição de destaque na região.

Entre dezembro de 2011 a fevereiro de 2012, a cidade recebeu uma média de 658.175 turistas²⁰. Segundo dados da SANTUR, nos meses de janeiro e fevereiro de 2013, Balneário Camboriú foi destino de mais de 16% dos turistas em Santa Catarina. Esse fato, aliado à posição de destaque que a Praia Central desempenha no município, devido

²⁰ Dados publicados pela Secretaria de Turismo de Balneário Camboriú (<http://www.secturbc.com.br>) – Fluxo Turístico 2006 a 2012 pela coleta domiciliar.

principalmente a sua localização e infraestrutura, demonstra a importância deste segmento litorâneo para Balneário Camboriú e região.

De acordo com a pesquisa divulgada pelo Ministério do Turismo (MTur) em 2016, realizada pela Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas – FIPE, Balneário Camboriú recebeu 4,9% e 4,1% do total dos visitantes estrangeiros que estiveram no país em 2014 e 2015, respectivamente, posicionando-se entre as dez cidades brasileiras preferidas para turismo estrangeiro no Brasil. Esta realidade reafirma a posição do turismo como principal segmento econômico do município.

Atualmente, a cidade possui uma ampla infraestrutura para receber turistas dos mais diversificados locais, o que classifica Balneário Camboriú entre os 15 municípios turisticamente mais competitivos no Brasil, de acordo com o Índice de Competitividade do Turismo Nacional do Ministério do Turismo realizado em 2015. Balneário Camboriú conta com mais de 6.000 estabelecimentos comerciais, dentre bares, restaurantes, casas noturnas e lojas, que oferecem aos turistas as mais variadas opções de entretenimento, lazer e compras, e uma infraestrutura hoteleira com cerca de 20 mil leitos. Da mesma forma como vários outros municípios litorâneos de Santa Catarina, Balneário Camboriú apresenta altos índices de crescimento populacional, conforme se observa nos dados do IBGE. Ainda, segundo análise do mesmo Instituto (IBGE, 2010), o município está na quarta posição nacional no IDH – Índice de Desenvolvimento Humano, fato este que somente potencializa os atrativos da cidade. É também considerado como um dos mais importantes polos turísticos nacionais, e o segundo mais importante polo turístico catarinense.

Complementarmente, a viabilidade econômica do empreendimento está diretamente ligada a atratividade do complexo comercial aberto ao público e a taxa de ocupação do espaço hoteleiro de Balneário Camboriú. Nesse sentido, em consulta preliminar à empresas de fundos e investimentos, a atratividade referente à localização desta alternativa, na barra sul de Balneário Camboriú, superou em muito as outras alternativas consideradas tecnicamente viáveis.

Além do mais, Balneário Camboriú dista em tempo de navegação, cerca de 10h do Porto de Santos e 14h do Porto do Rio de Janeiro, estando perfeitamente adequado aos populares cruzeiros de três noites. Também se encontra a 36h de navegação de Punta del Este, Montevideu ou Buenos Aires, em cruzeiros de cinco, sete ou nove dias, para os maiores portos de escala do Mercosul.

Balneário Camboriú se encontra em posição geográfica estratégica de conexão com os países do Mercosul, no Estado mais turístico do Brasil e na cidade mais turística do Estado de Santa Catarina, tornando-a parada praticamente obrigatória para todos os navios transatlânticos provenientes de Santos - SP ou Rio de Janeiro - RJ, sendo estes, atualmente, os principais portos de partidas – “Ports of Departure” do Brasil.

Tal situação contempla cerca de 80% dos cruzeiros que partem de Santos (SP) e 70% dos cruzeiros que partem do Rio de Janeiro (RJ). Ou seja, somados estes cruzeiros que realizam conexão com os países do Mercosul, o BC Port consistirá no porto de navios de passageiros potencialmente mais frequentado da América do Sul.

Ainda, levando em conta os aspectos operacionais que viabilizam esta alternativa, regionalmente, importantes eixos viários cruzam a região. É o caso da rodovia federal BR-101, principal vetor de desenvolvimento de toda a costa do Brasil. O acesso rodoviário à BR-101 é imprescindível quando se trata, principalmente, o escoamento do retroporto, ou seja, do trânsito de reabastecimento de víveres da área de apoio logístico dos navios, que quando aportados, necessitam de pelo menos 30 contêineres de suprimentos referentes ao consumo de 3.000 turistas, em sete dias de cruzeiro navegando em alto mar.

Importante destacar que para o apoio logístico ao terminal, toda a movimentação de víveres, equipamentos e materiais necessários para a manutenção deste terminal, deverá ser realizada através de acesso aquaviário. A área de apoio logístico e operacional estará localizada junto ao rio Camboriú (Figura 20), e a movimentação dos materiais de apoio será realizada através de balsas, não interferindo no tráfego terrestre da cidade. Destaca-se ainda, que a utilização desta área é facilitada devido às características batimétricas deste acesso aquaviário, que viabilizam o tráfego destas balsas e de embarcações de apoio como lanchas e outras pequenas embarcações, assim como as manobras que venham a ser necessárias pelos procedimentos operacionais do terminal.

Entretanto, no intuito de se viabilizar o calado suficiente para garantir a conectividade do canal de navegação natural ao empreendimento, será necessária a intervenção de dragagem para o estabelecimento da profundidade de -10,5m DHN de forma a atender navios de cruzeiros marítimos da classe *Oasis*, de comprimento de aproximadamente 362 metros e calado de 9,15m. Para tanto, tem-se a projeção de um volume a ser dragado de aproximadamente 740 mil m³, o que representa um baixo volume de sedimento a ser

remobilizado, isso porque a área, em um contexto geral, apresenta características batimétricas favoráveis às necessidades do empreendimento.

Outros fatores fundamentais estão diretamente relacionados com as características oceanográficas e geomorfológicas da região onde se pretende instalar, que deverão garantir o abrigo contra condições meteorológicas adversas, correntes marinhas e os efeitos das marés, garantindo a estabilidade das obras civis a serem executadas e a segurança operacional das manobras e atracação dos navios.

Segundo Klein *et al.* (2002), a Praia Central do município apresenta-se como uma praia de enseada em formato de arco com orientação NW-SE, extensão de 5.840 metros e área delimitada por dois promontórios, sendo ao norte pela Ponta da Preguiça (26°58'17"S – 48°37'37"W) e ao sul pela Ponta das Laranjeiras (26°59'35"S – 48°35'51"W). De acordo com os mesmos autores, o setor norte da Praia Central está exposto às ondas provenientes do quadrante SE, enquanto que o setor sul da praia está em uma zona mais abrigada devido à Ponta das Laranjeiras (Morro da Aguada). Portanto, a região sul da praia e a desembocadura do rio Camboriú ficam protegidos de ondas desta direção pelo sentido da praia (sudeste-noroeste), ocasionando uma redução na energia das ondas na área, atingindo alturas significativas máximas próximo a 0,25 metros, segundo dados da modelagem realizada para este estudo ambiental.

É importante ressaltar que as manobras de atracação/desatracação nesta alternativa, consistem em navegar reto e atracar. Em estudos de manobras realizados especificamente para este projeto em simuladores, os navios se comportaram com baixo risco e alta acessibilidade ao canal, muitas vezes sem o uso de rebocadores.

Em suma, é notório que a região da barra sul de Balneário Camboriú, onde se pretende aportar os navios de cruzeiro, constitui-se um porto natural. Tal fato pode facilmente ser observado pelas instalações de marina e restaurante flutuante na região, que após anos de operação permanecem intactos.

Ademais, esta alternativa não ocasionaria interferência em unidades de conservação, estando somente localizada na zona de amortecimento da Reserva Biológica Marinha do Arvoredo (Figura 21) e na área prioritária para conservação da biodiversidade denominada Costa Brava que, segundo MMA (2007), possui importância muito alta e prioridade de conservação extremamente alta (Figura 22).

No que se refere ao zoneamento ecológico e econômico costeiro formulado pelo GERCO (2012), a área recebe a classificação de “Zona de Uso Aquaviário e Portuário – ZUAP” (Figura 23). Ainda, conforme o estabelecido pelo Plano Diretor do Município de Balneário Camboriú (Lei Municipal Nº 2.686/2006), o empreendimento estaria localizado em frente à ZACC-I (Zona de Ambiente Construído Consolidada I), zona esta que possui como um dos objetivos estabelecidos em lei, dinamizar atividades de turismo, cultura, lazer, comércio, serviços e negócios. Importante destacar, que o Conselho da Cidade em reunião extraordinária realizada em 31 de março de 2016, aprovou por unanimidade que nada tem a se opor quanto ao projeto do BC Port apresentado em sessão ordinária (Anexo 1).

Cabe também salientar que, segundo o Plano Local de Desenvolvimento da Maricultura – PLDM, esta alternativa não se situa em área delimitada para o estabelecimento de parques aquícolas, distando cerca de 1,5 km de uma área preferencial de maricultura (Figura 24). O parque aquícola de Balneário Camboriú está subdividido em dois polígonos aquícolas, um localizado na praia de Laranjeiras (A02BCLA) que atualmente é o polígono dito produtivo; o outro polígono (A01BCBC), localizado entre a barra do rio Camboriú e a praia de Laranjeiras, encontra-se improdutivo.

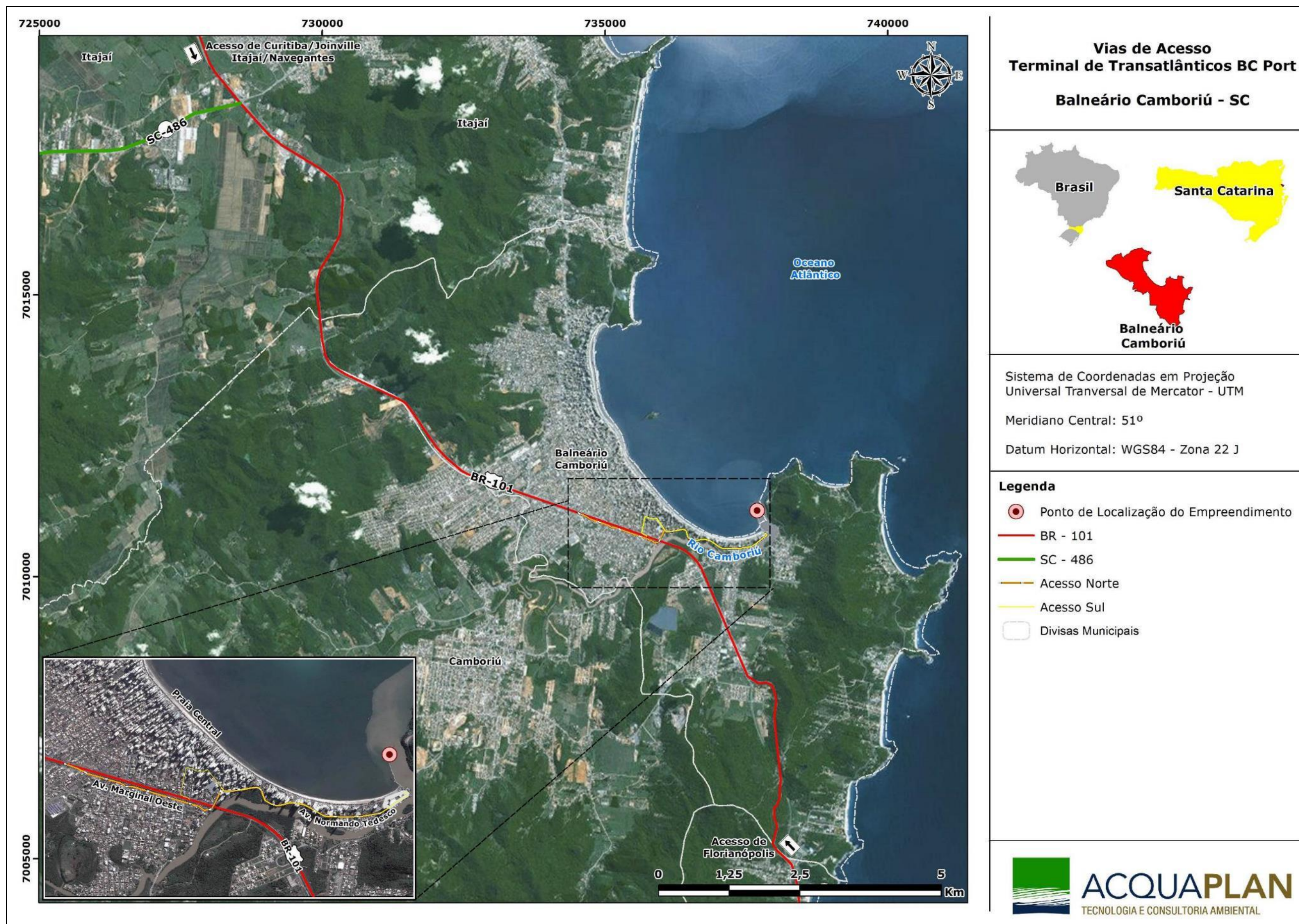
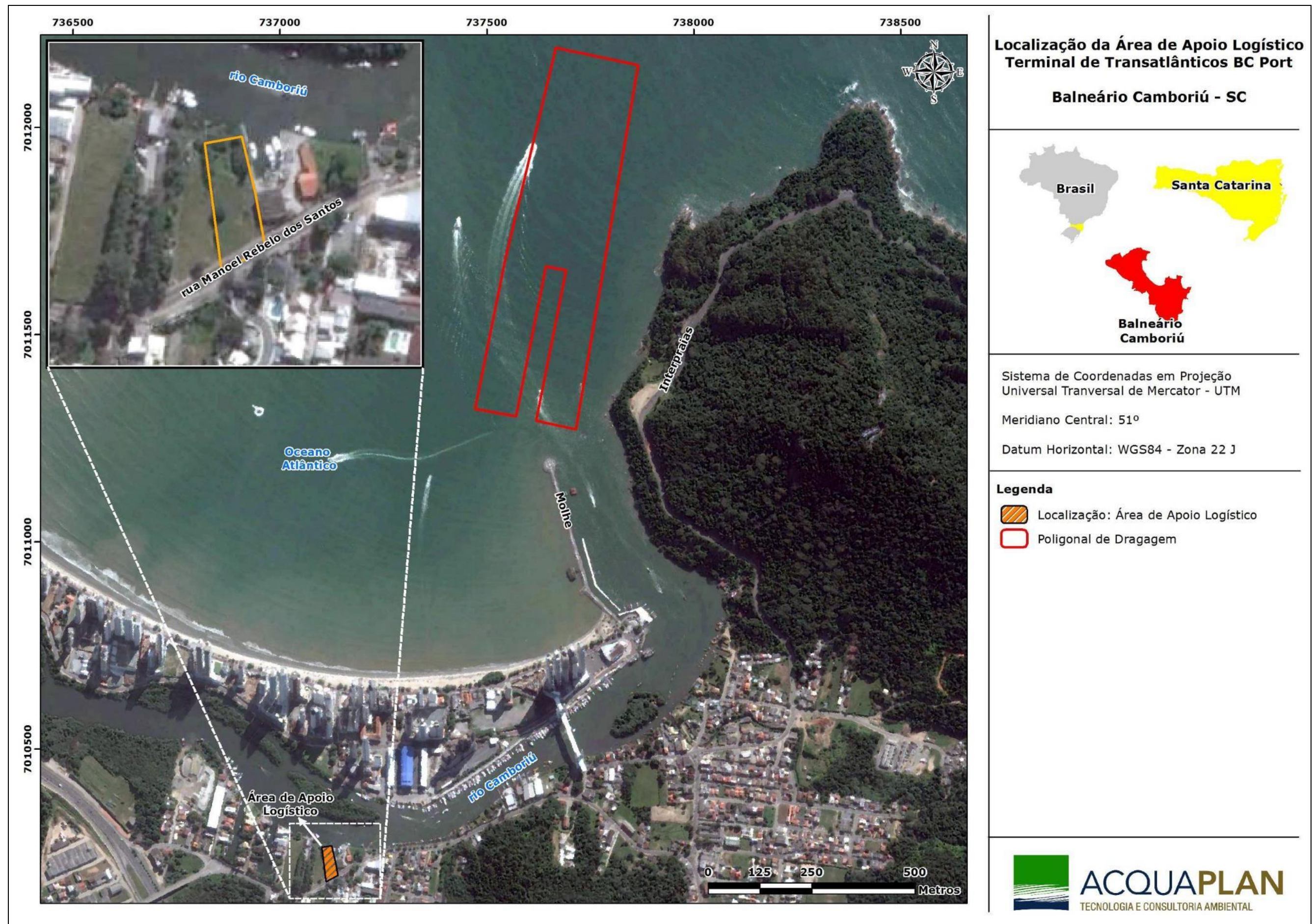
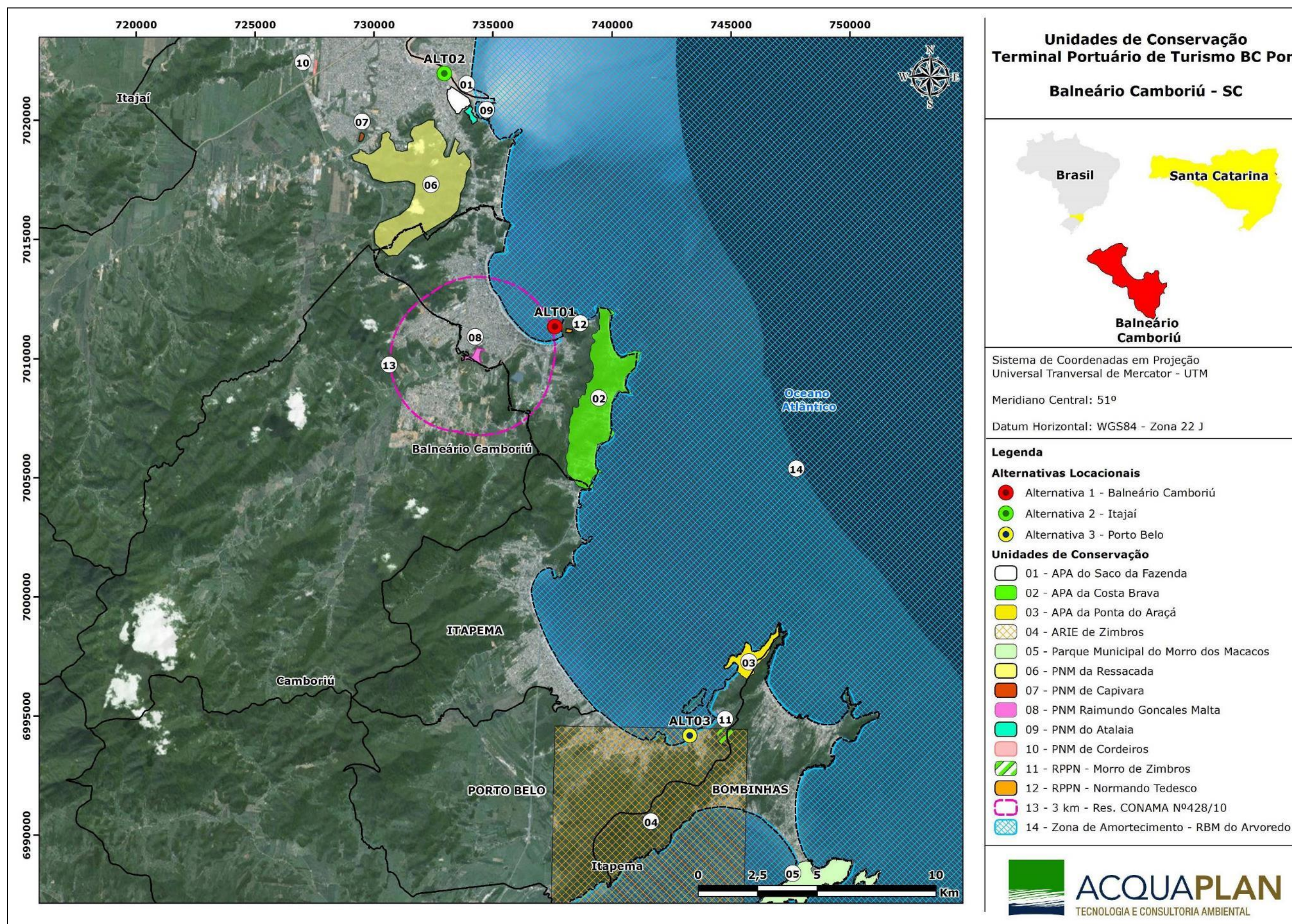
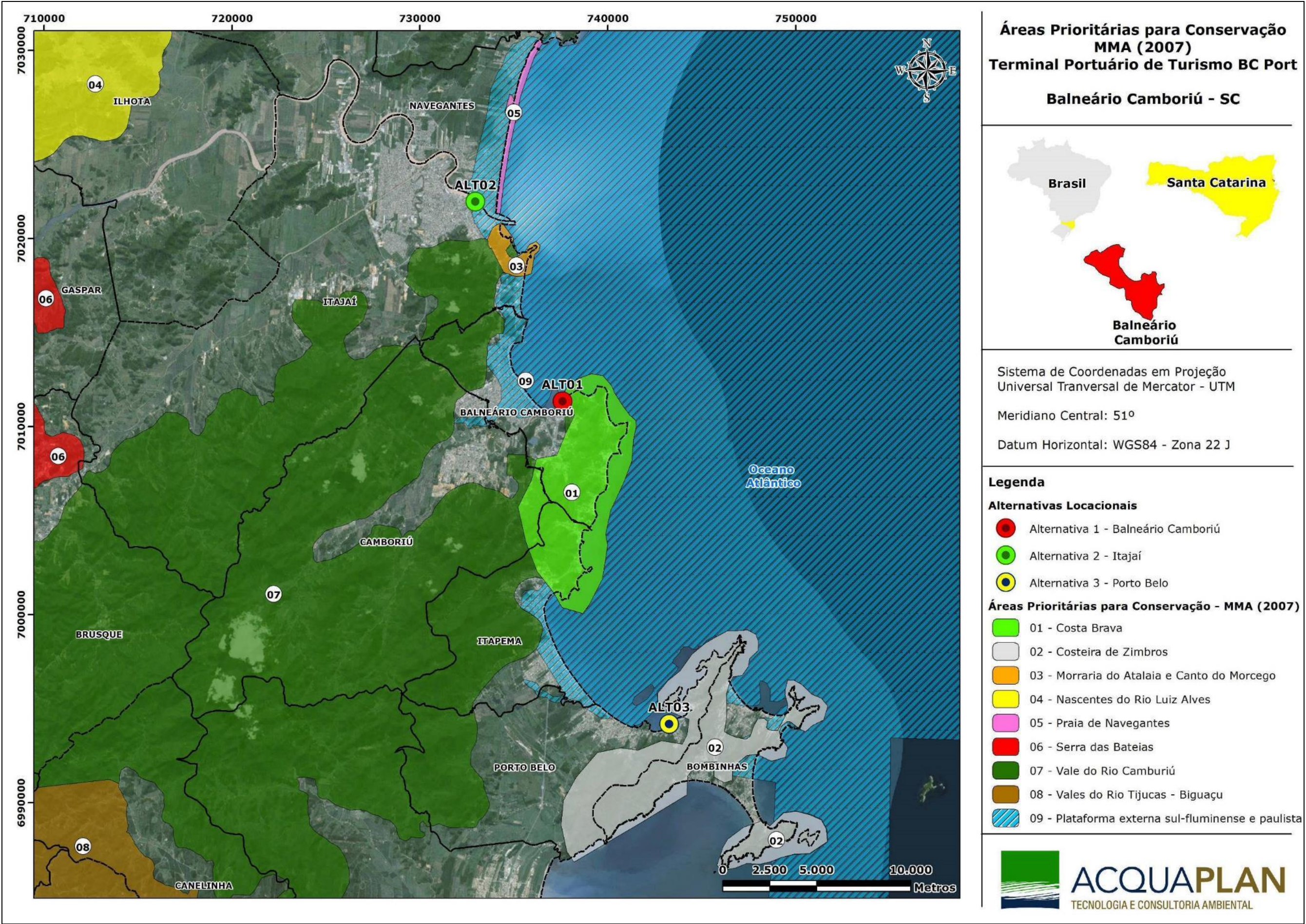
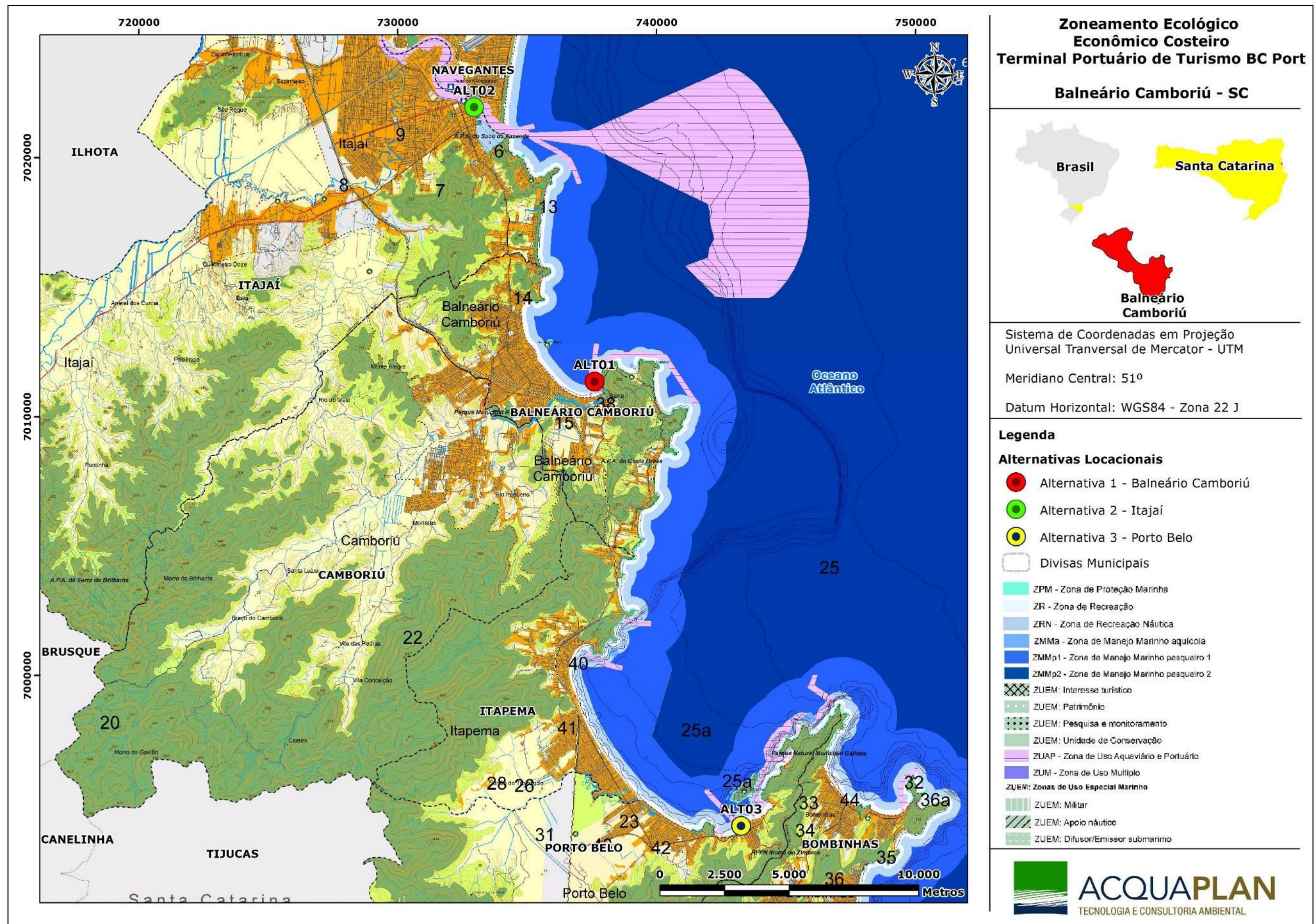


Figura 19. Localização dos acesso rodoviário à Alternativa 01 do empreendimento.









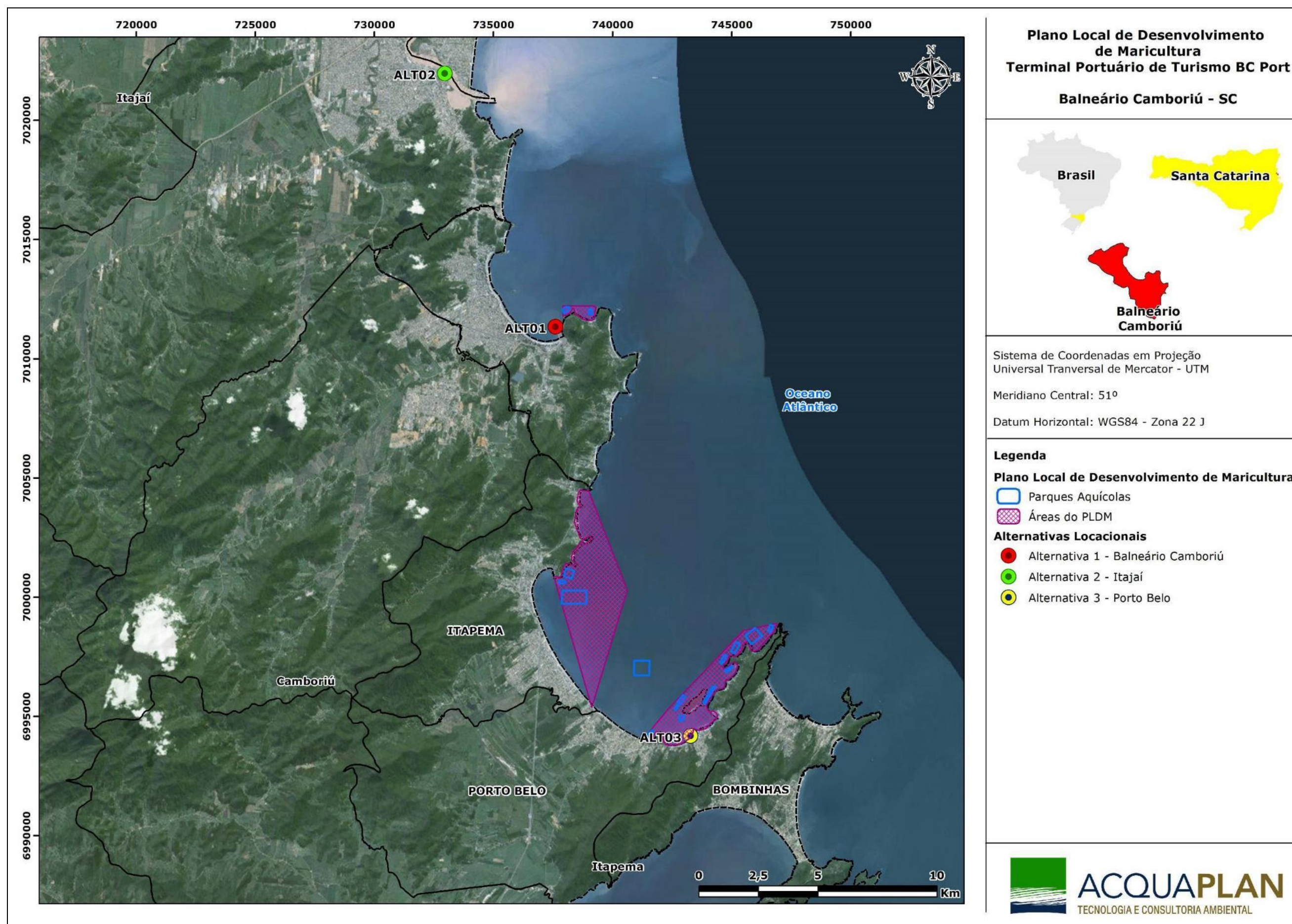


Figura 24. Áreas do Plano Local de Desenvolvimento de Maricultura – PLDM e Alternativas Locacionais.

6.1.1.2. Alternativa 02 – Itajaí

A Alternativa 02 encontra-se situada no baixo estuário do rio Itajaí-Açu, margem direita, no Município de Itajaí, nas coordenadas geográficas centrais 26°54'16,50"S e 48°39'15,68"W (Datum WGS-84) (Figura 17). Esta alternativa compreenderia a instalação de uma estrutura complementar ao já existente Píer Turístico de Itajaí. O local foi o primeiro píer exclusivo para passageiros alfandegado e fora da área portuária comercial do Brasil e, atualmente, é dotado de infraestrutura necessária para receber navios de passageiros em rotas nacionais e internacionais. Sua estrutura conta com um píer com 78 metros de comprimento e dolphins de amarração com distância de 250m entre eles e calado de 10m, além de salas para embarque e desembarque, instalações para a administração, salas para a Receita Federal e Polícia Federal (Figura 25).



Figura 25. Píer Turístico de Itajaí. Fonte: <http://www.pierturisticoitajai.com.br/pier>.

Inaugurado em setembro de 2000, além de funcionar como terminal de passageiros durante a temporada de cruzeiros, o Píer Turístico também é utilizado por embarcações da Marinha do Brasil e de pesquisas oceanográficas, para a atracação de navios mercantes que necessitam de reparos e também para embarcações de apoio, a exemplo de rebocadores e dragas.

Entretanto, é importante ressaltar que apesar de ser um terminal exclusivo de passageiros, não possui infraestrutura de lazer do conceito do empreendimento em questão, que é de Porto de Entretenimento, o que teria que ser providenciado complementarmente à estrutura já existente. Porém, destaca-se que o Píer Turístico de Itajaí se encontra em área do Porto Organizado de Itajaí, e, portanto, neste caso é primordial considerar o novo marco regulatório do setor portuário (Lei Nº 12.815/2013 e Decreto Nº 8.033/2013), que define os termos para a exploração de Instalações Portuárias.

De acordo com a Lei dos Portos, foram mapeadas áreas dentro das áreas de portos organizados passíveis de arrendamento ao setor privado através de processo de licitação realizado pela Agência Nacional de Transportes Aquaviários – ANTAQ, vinculada à SEP. Porém, este processo passa por uma série de etapas, sendo estas: elaboração de estudos de viabilidade técnica, econômica e ambiental, análise dos estudos por comissão da SEP/ANTAQ, realização de consultas e audiências públicas, envio de estudos e documentos ao Tribunal de Contas da União (TCU), publicação do edital, e por fim, o leilão (modalidade de licitação). Levando em conta que esta área do Porto de Itajaí não se encontra disponível em nenhum dos blocos a serem licitados, e que não há garantias de que a área será disponibilizada, este processo burocrático acaba inviabilizando a possibilidade de arrendamento/concessão de uma área dentro do porto organizado. Destaca-se ainda que o Porto de Itajaí não possui áreas disponíveis ou previstas em seu Plano de Desenvolvimento e Zoneamento Portuário – PDZ que possibilitem a instalação de infraestrutura de terra necessária para atender novos terminais, principalmente no que tange à área adequada para apoio operacional de um Porto de Entretenimento.

Além disso, no que se refere aos aspectos operacionais necessários ao empreendimento em questão, o Píer Turístico de Itajaí somente comporta o recebimento de navios com comprimento máximo de 242m e 32m de largura. Considerando o fato de que 100% da frota de navios de passageiros em atividade no Brasil tem comprimento superior a 242m, atualmente, não há nenhuma escala prevista para a temporada de cruzeiros 2016/2017, assim como na temporada de 2014/2015, quando houveram 123 viagens de navios de passageiros que partiram da região sudeste do Brasil (RJ/SP) com destino ao Uruguai e Argentina, sem escalas em Santa Catarina. Ainda, destaca-se que qualquer píer que se pretenda instalar sobre a margem do rio Itajaí-Açu somente possibilitaria a atracação em um lado do píer, impossibilitando a atracação simultânea de dois navios.

Além disso, atualmente, o canal de navegação e bacia de evolução do Porto Organizado de Itajaí não comportam a navegação e manobras de navios da classe *Oasis*, que possuem comprimento de aproximadamente 362 metros, sendo o limite do atual canal aquaviário de 306 metros. Entretanto, destaca-se que uma nova bacia de evolução que possibilitará a manobra de navios de até 366,5 metros está em processo de instalação, porém, ainda sem previsão de finalização, considerando que nos próximos doze meses não haverá recursos do Governo Federal ao empreendimento.

Outro aspecto operacional que se deve observar é quanto à manobrabilidade dos navios no rio Itajaí-Açu, que devido a suas fortes correntezas tem o risco de acidentes

consideravelmente mais alto que as demais alternativas, sendo obrigatório o uso de rebocadores para as manobras.

Ainda, é necessário ressaltar que o baixo estuário do rio Itajaí-Açu divide os municípios de Itajaí e Navegantes, tendo todo o contexto de ocupação da região direcionadas tanto para as atividades de pesca como de construção naval, sem considerar a grande vocação portuária. Neste sentido, as margens do rio Itajaí-Açu em ambos os municípios, apresentam áreas já consolidadas com a ocupação de terminais portuários, estaleiros e indústrias de pesca. Considerando que este canal de acesso e navegação é altamente movimentado pelas diversas atividades lá consolidadas, o aumento da movimentação de navios transatlânticos traria diversos conflitos com o tráfego aquático já existente, e, além disso, a movimentação portuária que ocorre nos portos de Itajaí e Navegantes certamente continuariam, ou pelo menos deveriam, a ter prioridade de navegação neste canal, considerando que a atividade logística é o principal coro econômico da região.

Ademais, o Município de Itajaí não possui grande apelo turístico quando comparado a outros destinos de Santa Catarina, o que de fato não gera grande interesse das companhias de navegação em incluírem esta alternativa em seus itinerários, o que já é constatado na atual operação do píer. Portanto, não se adequaria ao conceito de Porto de Entretenimento, que necessita de local com atrações turísticas no entorno do terminal, com facilidade de acesso aos atrativos, bem como estrutura hoteleira para recepção dos turistas.

Também, é importante destacar que a viabilidade econômica do empreendimento está diretamente ligada à atratividade do complexo comercial aberto ao público e a taxa de ocupação do espaço hoteleiro no município. Nesse sentido, em consulta preliminar a empresas de fundos e investimentos, essa atratividade referente à localização no estuário do rio Itajaí-Açu foi considerada de menor probabilidade de sucesso, principalmente quando considerada a Alternativa 1 (Balneário Camboriú), que também é tecnicamente viável para atracação simultânea para dois navios.

Em relação aos demais aspectos, esta alternativa não ocasionaria interferência em unidades de conservação (Figura 21), estando somente localizada na área prioritária para conservação da biodiversidade denominada "Plataforma Externa Sul-Fluminense e Paulista" que, segundo MMA (2007), possui importância muito alta e prioridade de conservação extremamente alta (Figura 22).

No que se refere ao zoneamento ecológico e econômico costeiro formulado pelo GERCO (2012), a área recebe a classificação de “Zona de Uso Aquaviário e Portuário – ZUAP” (Figura 23). E quanto ao estabelecido na Lei Municipal Nº 215/2012 que institui o zoneamento, parcelamento e uso do solo no Município de Itajaí, a área está situada na Zona Pesqueira e Naval – ZPN.

Cabe também salientar que, segundo o Plano Local de Desenvolvimento da Maricultura – PLDM, esta alternativa não se situa em área delimitada para o estabelecimento de parques aquícolas (Figura 24).

6.1.1.3. Alternativa 03 – Porto Belo

Localizada no Município de Porto Belo, a alternativa locacional 03 também já possui um píer municipal que recebe passageiros. Sob as coordenadas geográficas centrais 27°09'12,35"S e 48°32'42,35"W (*Datum WGS-84*) (Figura 17), nesta alternativa se encontra instalado o Píer Turístico Municipal “Manoel Felipe da Silva Neto”, com uma área de cais com extensão de 80m e calado com cerca de 1,5m, e possibilita a atracação de seis *tenders* simultaneamente (Figura 26). Além disso, a estrutura também comporta espaço de operações às embarcações da Associação de Pescadores Artesanais de Porto Belo que, durante a temporada de verão, também exploram a atividade turística com passeios de barco, traslado para a Ilha de Porto Belo e saídas para pescarias em grupo.



Figura 26. Alternativa 03 – Píer Turístico Municipal de Porto Belo.

O Píer Municipal de Porto Belo foi inaugurado em dezembro de 2011, mas o município recebe navios de cruzeiros na baía de Porto Belo desde 1998. Devido ao baixo calado no atracadouro, os navios são fundeados numa área com profundidade superior a 9m localizada a uma distância do píer de desembarque de 1 milha náutica, ou seja, quase 2km (Figura 27).

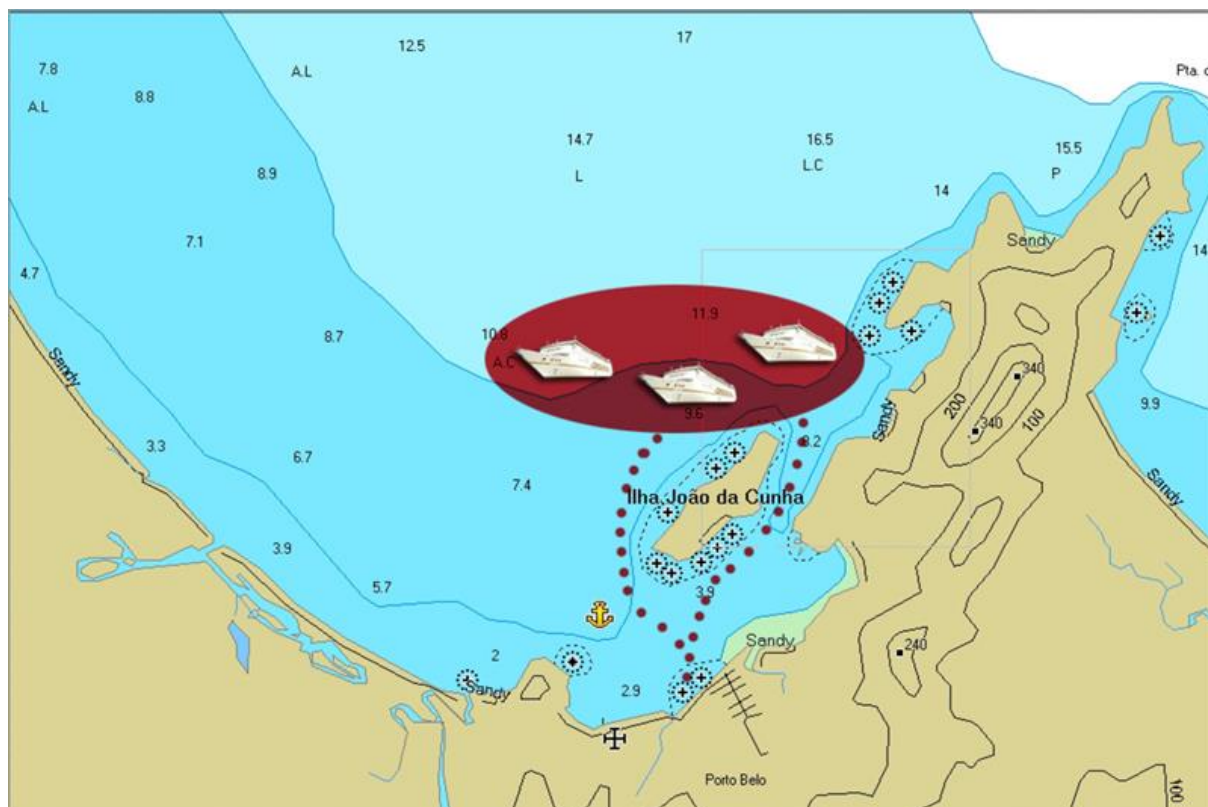


Figura 27. Localização do fundeadouro de navios na baía de Porto Belo.

Uma particularidade dessas escalas realizadas em locais sem infraestrutura portuária, tal como ocorre em Porto Belo, Búzios no Rio de Janeiro, e Ilha Bela em São Paulo, é que nesses locais os desembarques ocorrem através de pequenas embarcações salva-vidas do navio denominadas “*tenders*”. Essa operação de desembarque consiste numa manobra de arriar/içar estes *tenders*, embarcando/desembarcando os passageiros inclusive sob condições adversas de ventos e ondas, consistindo numa navegação de certa forma precária até alcançar o atracadouro para desembarque, causando desconforto em alguns passageiros. Ainda, destaca-se que a operação de desembarque de mais de 3.000 mil pessoas nesses locais, geram inconvenientes para os passageiros, transtornos para a tripulação e custos referentes a seguros pagos pela companhia de navegação (Figura 28).



Figura 28. Desembarque de passageiros através de *tenders* no Píer Turístico de Porto Belo.

Portanto, esta alternativa para se tornar viável operacionalmente ao projeto em questão, um Porto de Turismo e Entretenimento, necessitaria de obras complementares de dragagem para o estabelecimento de um canal navegável, além da instalação de uma infraestrutura de lazer. Entretanto, para o estabelecimento de um canal de navegação com profundidade de 10,5m seria necessário dragar um volume estimado de aproximadamente 10 milhões de m³ de sedimentos, o que tornaria tal obra inviável sob o aspecto econômico e ambiental.

Apesar do aspecto favorável a esta alternativa que é se encontrar em área abrigada, protegida de ventos e ondas, e numa área com vocação turística, o trânsito observado na avenida que conecta Porto Belo a BR-101, fica totalmente impossibilitada durante a temporada de verão, dificultando o escoamento ágil dos turistas às demais atrações da região. A população de Porto Belo possui em suas raízes a cultura açoriana, sua principal economia é o turismo e a pesca artesanal e industrial, e faz parte da Região Turística da Costa Verde e Mar. Entretanto, não possui infraestrutura para se adequar ao conceito de um Porto de Entretenimento, e nem para se tornar um Porto de Partida, considerando

que o trânsito na Avenida Gov. Celso Ramos também dificulta o reabastecimento de 30 contêineres de víveres necessários para cada navio.

Além disso, destaca-se que a viabilidade econômica do empreendimento está diretamente ligada a atratividade do complexo comercial aberto ao público e a taxa de ocupação do espaço hoteleiro. Nesse sentido, em consulta preliminar a empresas de fundos e investimentos, essa atratividade referente à localização desta alternativa, Porto Belo, foi considerada de menor probabilidade de sucesso, principalmente quando considerada a alternativa 1 (Balneário Camboriú).

Esta alternativa está localizada dentro dos limites da unidade de conservação denominada Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) da Costeira de Zimbros e também dentro dos limites da zona de amortecimento da REBIO Marinha do Arvoredo (Figura 21), porém, não se encontra nos limites de nenhuma área prioritária para conservação da biodiversidade (Figura 22).

No que se refere ao zoneamento ecológico e econômico costeiro formulado pelo GERCO (2012), a área recebe a classificação de “Zona de Uso Aquaviário e Portuário – ZUAP” (Figura 7). Em relação ao estabelecido pela Lei Municipal Nº 33/2011, que institui o código urbanístico da Município de Porto Belo, a área está localizada na Macrozona Urbana de Consolidação 1 – MUCON 1.

Cabe também salientar que, segundo o Plano Local de Desenvolvimento da Maricultura – PLDM, esta alternativa se situa em área preferencial de maricultura, distando cerca de 1,5 km de uma área delimitada para o estabelecimento de parques aquícolas (Figura 24).

6.1.2. Análise Comparativa da Alternativas Locacionais

Entre os fatores a serem considerados para a seleção de um local para a instalação e operação de um empreendimento das características do *Terminal Portuário de Turismo BC Port*, destacam-se, além do abrigo natural às ondulações, a estrutura adequada para embarque e desembarque de passageiros, que devem garantir boas condições e segurança. Ainda, devem ser locais com vocação turística e disponibilidade de áreas de lazer para os passageiros.

Considerando a possibilidade de porto de partidas de cruzeiros, ou seja, passagens vendidas saindo e retornando do porto em questão, deve-se considerar o número de leitos disponíveis dos hotéis na localidade.

Também devem ser observados aspectos socioeconômicos, como a disponibilidade de áreas com mínimas restrições ambientais, com boa acessibilidade pelo canal de acesso aos berços de atracação, assim como deverão ser consideradas as áreas com a menor geração de impactos ambientais à região.

Diante de todo o acima apresentado, considera-se importante pontuar os aspectos identificados como relevantes para possibilitar uma análise comparativa entre as alternativas locais avaliadas, consubstanciando assim a seleção daquela mais adequada para a implantação e futura operação do *Terminal Portuário de Turismo BC Port*. Estes aspectos encontram-se organizados na Tabela 1, para as três alternativas locais identificadas no Estado de Santa Catarina.

Tabela 1. Aspectos relevantes a serem considerados no processo de análise das alternativas para a implantação e futura operação do *Terminal Portuário de Turismo BC Port*.

Aspectos relevantes	Alternativa 01	Alternativa 02	Alternativa 03
Disponibilidade de área para instalação de estruturas adequadas para atracação dos navios e embarque / desembarque dos passageiros	Infraestrutura completa a ser instalada para prover o atendimento aos passageiros, cumprindo com todas as características necessárias para devida capacidade operacional do terminal para dois navios simultaneamente e estrutura adequada com segurança para embarque e desembarque de passageiros.	Possui infraestrutura instalada para receber somente um navio de passageiros em rotas nacionais e internacionais, com salas para embarque e desembarque, instalações para a administração, salas para a Receita Federal e Polícia Federal.	Não possui infraestrutura adequada para recebimento de passageiros. O embarque/desembarque é realizado através de <i>tenders</i> . Escoamento deficitário, impossibilidade de reabastecimento de convíveres.
Disponibilidade de áreas de lazer / turismo para entretenimento dos passageiros durante as paradas	Infraestrutura completa de lazer e turismo no entorno imediato do terminal, bem como projeto contemplando áreas de entretenimento dentro do próprio terminal.	Não há estrutura de lazer no terminal e poucas opções de lazer e turismo nas imediações.	Existem algumas atrações turísticas nas imediações, como as belas praias de Porto Belo e Bombinhas, entretanto, não há infraestrutura adequada e completa para o recebimento destes turistas.
Disponibilidade de acesso aquaviário com boas condições de acessibilidade e abrigo para as manobras e atracação dos navios pretendidos	Área abrigada e estrategicamente localizada para navegação e manobras seguras. Entretanto, necessário o estabelecimento de um canal de navegação.	Canal de acesso ao Porto Organizado de Itajaí com condições adequadas de acessibilidade e abrigo. Entretanto, somente comporta o recebimento de um navio por vez, com comprimento máximo de 242m.	Não existe canal estabelecido. Os navios ficam fundeados em área distante do atracadouro cerca de 1 milha náutica.
Capacidade operacional / logística / retroporto	Prevista uma área de apoio logístico em terra a ser acessada via balsas, e localizada próxima a BR-101.	Não existem áreas disponíveis para apoio logístico de um Porto de Entretenimento. Entretanto, por estar localizada numa área portuária conta com o apoio operacional para embarcações. Qualquer que seja o empreendimento, estará em conflito com o trânsito de navios de carga.	Atualmente, não existem áreas disponíveis para apoio logístico de um Porto de Entretenimento próximas ao atual píer. Para tanto, estas áreas teriam que ser prospectadas. Entretanto, umas das grandes deficiências na infraestrutura de Porto Belo está no único acesso à BR-101, que nos meses de alta temporada fica quase que totalmente sem fluxo, impedindo a eficiente operacionalização de uma retroárea.

Aspectos relevantes	Alternativa 01	Alternativa 02	Alternativa 03
Vocação econômica do município	Turística	Portuária e Pesqueira	Turística
Distância da via de acesso principal - BR-101 e condições de acesso	2km da BR-101, com acesso facilitado, principalmente se tratando da área terrestre de apoio logístico que fica cerca de 300 metros do viaduto de acesso da BR-101 para a rodovia Interprias.	6 km da BR-101. Acessos pouco facilitados, pois, passam por outros bairros do Município de Itajaí e por pontos altamente movimentados do Centro da cidade.	7 km da BR-101. Acesso difícil, com grande parte das vias pavimentadas com blocos intertravados, e altamente congestionado durante os meses de alta temporada.
Necessidade de dragagem e/ou derrocagem para estabelecimento do canal de acesso hidroviário	Dragagem de cerca de 740 mil m ³ .	Canal de acesso e bacia de manobras com calado de -14m, e berço do píer turístico com calado de -10,0m. Não haveria necessidade de dragagem.	Dragagem de aproximadamente 10 milhões m ³ .
Interferência em Unidades de Conservação	Sem interferência em UC's, porém, está nos limites da Zona de Amortecimento da REBIO Marinha do Arvoredo. As menores distâncias de UC's são cerca de 600m da RPPN Normando Tedesco e 1km da APA da Costa Brava.	Sem interferência. As menores distâncias de UC's são cerca de 750m da APA do Saco da Fazenda e 1km do Parque Natural Municipal do Atalaia e da zona de amortecimento da REBIO Marinha do Arvoredo.	Dentro dos limites da ARIE de Zimbros e da zona de amortecimento da REBIO Marinha do Arvoredo.
Área Prioritária para Conservação da Biodiversidade conforme Portaria MMA N° 09/2007	Dentro da área prioritária Costa Brava. Importância Muito Alta e Prioridade Extremamente Alta.	Dentro da área prioritária Plataforma Externa Sul-Fluminense e Paulista. Importância Muito Alta e Prioridade Extremamente Alta	Fora de áreas prioritárias
Zoneamento Ecológico e Econômico - GERCO	Zona de Uso Aquaviário e Portuário – ZUAP.	Zona de Uso Aquaviário e Portuário – ZUAP.	Zona de Uso Aquaviário e Portuário – ZUAP.
Plano Local de Desenvolvimento da Maricultura – PLDM	Esta alternativa não se situa em área delimitada para parques aquícolas, distando cerca de 1,5 km de uma área preferencial de maricultura.	Esta alternativa não se situa em área delimitada para parques aquícolas.	Esta alternativa não se situa em área preferencial de maricultura, distando cerca de 1,5 km de uma área delimitada para parques aquícolas.
Riscos relacionados à manobra do navio	Manobra executada com baixo risco, alta acessibilidade sem o uso compulsório de rebocadores.	Considerável correnteza, manobra demorada e dispendiosa; exigido pela Marinha uso obrigatório de rebocadores.	Manobra executada com baixo risco, alta acessibilidade sem o uso compulsório de rebocadores.
Consulta de Viabilidade Econômica a Empresas de Fundos e Investimentos	Alto interesse.	Baixo interesse.	Baixo interesse.

Para a seleção da alternativa locacional, foi criada uma matriz de decisão multicritério (Tabela 2), contendo os aspectos apresentados anteriormente (Tabela 1). Nesta matriz, cada aspecto avaliado foi valorado em ordem crescente de viabilidade (1 = menos viável; 3 = mais viável). O maior valor encontrado, obtido a partir da somatória dos valores individuais, forneceu a alternativa locacional mais apropriada.

Tabela 2. Aspectos avaliados para a seleção da alternativa locacional para a instalação e futura operação do *Terminal Portuário de Turismo BC Port*, onde: em vermelho a alternativa menos viável e em verde a alternativa mais viável.

Critérios		Alternativas		
		01	02	03
A	Estruturas adequadas para atracação e embarque/desembarque de passageiros	3	2	1
B	Áreas de lazer e turismo	3	1	2
C	Acesso aquaviário e área abrigada para manobras e atracação	2	3	1
D	Capacidade Operacional / Logística	3	2	1
E	Vocação Turística	3	1	2
F	Acesso Terrestre / Distância da BR-101	3	2	1
G	Necessidade de Dragagem	2	3	1
H	Unidades de Conservação	2	3	1
I	Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade	1	1	3
J	Zoneamento Ecológico e Econômico - GERCO	3	3	3
K	Plano Local de Desenvolvimento da Maricultura - PLDM	2	3	1
L	Segurança de Manobrabilidade	3	1	3
M	Viabilidade Econômica	3	1	1
Pontuação Total		33	26	21

Analisando-se as três alternativas locais apresentadas, a alternativa que apresentou melhor viabilidade, em decorrência da soma de todos os aspectos avaliados foi a alternativa 01. Como pontos de destaque para esta alternativa, citam-se os seguintes aspectos do empreendimento: (1) possui projeto para instalação de infraestrutura adequadas para atracação de dois navios transatlânticos simultaneamente, bem como para o embarque/desembarque de passageiros; (2) está localizado em área altamente turística com infraestrutura adequada de lazer para o recebimento dos passageiros; (3) tem previsto em seu projeto uma área de apoio operacional localizada próxima à rodovia federal BR-101, e que deverá abastecer o terminal com os víveres através de balsas e pequenas embarcações, não interferindo no tráfego da cidade; (4) possui baixo risco para as manobras realizadas e alta acessibilidade ao canal de navegação; (5) é viável economicamente, e possui grande interesse de empresas de fundos e investimentos, já que possui alta atratividade do complexo comercial aberto ao público e alta taxa de ocupação do espaço hoteleiro.

6.1.3. Alternativa de Não Realização do Empreendimento

A concepção do *Terminal Portuário de Turismo BC Port* veio da necessidade de atender às demandas do mercado de cruzeiros marítimos no Brasil que devido a falta de infraestrutura adequada para o recebimento dos navios transatlânticos vem decrescendo a cada ano. Como exemplo disso, destaca-se que o Estado de Santa Catarina já chegou a receber mais de 120 escalas por temporada, entretanto, na temporada de 2014/2015 recebeu somente 42 escalas. Ainda na temporada de 2014/2015, dos 123 navios com maiores dimensões, que partiram dos Portos do Rio de Janeiro e de Santos com destino ao Mercosul, nenhum realizou escalas em Santa Catarina. Importante ainda destacar, que o Estado de Santa Catarina por estar localizado a cerca de 12 horas de navegação de Santos e do Rio de Janeiro, e 36 horas de Punta del Este / Buenos Aires, teria o potencial de receber um total de 245 escalas de navios de cruzeiros nos 120 dias de temporada, caso tivesse estrutura adequada para o recebimento destes navios.

É fato que os cruzeiros marítimos constituem-se em uma importante alternativa de contribuição para o crescimento do setor turístico, atraindo turistas nacionais e estrangeiros, e conseqüentemente, movimentando a economia interna e contribuindo na geração de empregos e renda. Além disso, o projeto do BC Port ainda contará com uma área comercial de desembarque, aberta ao público, onde os moradores de Balneário Camboriú e os milhares de turistas que a cidade recebe durante todo ano poderão desfrutar dos restaurantes, shopping, eventos e inúmeras atrações. Isso é, o BC Port deverá também se configurar em um importante equipamento turístico e de lazer para o município, assim como também, para Santa Catarina.

Aliado a isso, é importante destacar a vocação turística do Município de Balneário Camboriú, que teve o início efetivo da utilização turística da orla da Praia Central da década de 1950, quando o município, emancipado em 1964, ainda pertencia ao Município de Camboriú. Esta procura turística, iniciada pelo lazer de veraneio, foi intensificada na década de 1970, com a progressiva integração da região à rede urbana regional, decorrente especialmente da abertura da rodovia federal BR-101. De acordo com a pesquisa divulgada pelo Ministério do Turismo (MTur) em 2016, realizada pela Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas – FIPE, Balneário Camboriú recebeu 4,9% e 4,1% do total dos visitantes estrangeiros que estiveram no país em 2014 e 2015, respectivamente, posicionando-se entre as dez cidades brasileiras preferidas para turismo estrangeiro no Brasil. Esta realidade reafirma a posição do turismo como

principal segmento econômico do município e resulta, indiscutivelmente, na melhor alternativa para receber o empreendimento de um porto de turístico na região.

É claro que a instalação e futura operação de um empreendimento deste porte implicará na geração de impactos ambientais, tanto nos meios físico e biótico, quanto no meio socioeconômico, tanto positivos quanto negativos. Por se tratar de um projeto com atividades específicas, os impactos poderão ser previstos, mitigados e controlados por meio dos programas ambientais dispostos como condicionantes específicas das licenças ambientais. Contudo, considera-se que a não realização das obras provavelmente reverta o cenário de impactos positivos alcançados com a instalação do empreendimento.

Analisando o estado atual da alternativa selecionada, a não instalação do empreendimento manteria as características atuais da área que já foi modificada ao longo do tempo com a instalação de um molhe para a fixação da barra do rio Camboriú, e até mesmo com a instalação recente de um atracadouro privado projetado para abrigar 69 embarcações de lazer de 43 a 105 pés.

Também é importante destacar que, recentemente, a Prefeitura de Balneário Camboriú abriu um edital de chamada pública para projetos de exploração de área marítima e/ou de parte da faixa de areia da Praia Central, compreendendo parte da Barra Sul e da Barra Norte, podendo inclusive os projetos utilizarem/compreenderem o molhe da Barra Sul e o futuro do molhe que será implementado na Barra Norte. Os projetos deverão ser apresentados até 10 de outubro de 2016 e deverão ser relacionados à exploração náutica, lazer, diversão, enfim, nas mais variadas áreas que envolvam o incremento turístico e econômico para o município. Este fato demonstra que mesmo que este empreendimento não seja realizado, a tendência é de que outros empreendimentos ou atividades ocupem a área em questão.

Assim, é fato que a não instalação deste empreendimento evitaria potenciais impactos negativos identificados no presente estudo de impacto ambiental, porém, acarretaria em uma perda na arrecadação tributária do município, além da diminuição significativa de investimentos e geração de empregos e renda para Balneário Camboriú. Entre os pontos negativos da não instalação do empreendimento cita-se a anulação da geração de emprego que o terminal traria ao município e região, retirando 938 vagas de emprego direto, sem aqui considerar os empregos indiretos. Além disso, a implantação do empreendimento colocaria a cidade de Balneário Camboriú, bem como o Estado de Santa

Catarina, na rota internacional de cruzeiros, trazendo ainda maior visibilidade nacional e internacional como destino turístico.

Diante do acima apresentado, é certo que a não instalação do empreendimento poderia implicar na potencial eliminação de alguns impactos adversos identificados no presente Estudo de Impacto Ambiental - EIA. Contudo, poderia potencializar uma série de outros impactos negativos, assim como não se concretizariam os impactos positivos relacionados à sua operação, e devidamente analisados no capítulo de avaliação de impactos ambientais.

6.2. Alternativas Tecnológicas

6.2.1. Alternativas Tecnológicas para Instalação

Desde o início da concepção do Terminal Portuário de Turismo BC Port, ao longo dos estudos para a definição do projeto, foi dada preferência à utilização de tecnologias avançadas, levando em consideração aspectos técnico-operacionais viáveis de serem utilizados para implantação do empreendimento, assim como também, que pudessem mitigar, tanto quanto possível, potenciais impactos ambientais.

Assim, uma vez concretizada a escolha da área onde se prevê a implantação do futuro terminal, mediante estudos para a definição da alternativa locacional, foram elaborados, primeiramente, os estudos básicos para fundamentar a elaboração dos projetos de engenharia, de forma a adequar o *layout* selecionado à área pretendida, explorando os aspectos positivos do local e potencializando a utilização de tecnologias de última geração no que se refere a métodos construtivos e operacionais, bem como a adoção de sistemas informatizados para controle, a saber:

- 1) Instalação do empreendimento em plataforma sobre estacas distante cerca de 500m da linha de costa, ao invés de instalação de um terminal em área terrestre e cais que exigem corte e aterro das margens, comprometendo a vegetação de área de preservação permanente (APP) e a estabilidade das margens, além da descaracterização da paisagem;
- 2) Acesso terrestre ao terminal por meio da estrutura do molhe sul já existente, onde será assentado um "tubo transportador" no enrocamento face leste desta estrutura, e uma passarela de acesso elevada, com esteiras integradas e

fechadas, evitando impactos adversos adicionais sobre o leito marinho e face praial, assim como também, evitando aterros e intervenções pesadas junto ao ambiente aquático. Tal estrutura minimiza também os impactos sobre a biota aquática e sobre o meio físico;

- 3) Utilização de insumos construtivos de fornecedores previamente cadastrados e auditados, dando sempre a preferência às empresas locais e regionais, no intuito de possibilitar o incremento da economia local;

Assim, uma vez definidas as características específicas do projeto, apresentam-se a seguir as alternativas tecnológicas, para a fase de instalação do terminal. Para a seleção da melhor alternativa são levadas em consideração as forças ambientais e econômicas, com intuito de representar aquela que pode ser a mais adequada às necessidades do projeto (o que engloba as condições ambientais observadas na área). As escolhas primam pela redução de impactos sobre os recursos naturais que a alternativa oferece, bem como ao alcance da eficiência pretendida e, também, redução de investimentos iniciais.

6.2.1.1. Plataforma do Terminal e Passarela de Acesso

O aspecto mais importante para a seleção da alternativa tecnológica no que diz respeito ao tipo e forma de execução das estacas que irão apoiar a instalação do píer, assim como da passarela, é a geologia da região onde estas serão implantadas. A seleção do método adequado requer prévias avaliações geológicas e geotécnicas.

6.2.1.1.1. Tipos de Estacas

Assim, considerando as características geológicas e geotécnicas envolvidas e as metodologias construtivas viáveis, do ponto de vista do tipo de estaca, duas alternativas se apresentaram:

- (a) Estacas metálicas tubulares preenchidas com concreto (Figura 29); e,
- (b) Estacas pré-moldadas de concreto (Figura 30).

A primeira alternativa consiste em estacas metálicas, que são introduzidas no substrato através de perfuradores (bate-estaca ou hélice), que assim que atingem a profundidade de projeto, são limpas (retirada do sedimento interior) e preenchidas com concreto. Já a

segunda opção, assim como a primeira, é introduzida no local com ajuda dos perfuradores, no entanto, estas são pré-moldadas de concreto, ou seja, não necessitam de intervenção uma vez cravadas.



Figura 29. Tipo de estacas metálicas tubulares preenchidas com concreto.



Figura 30. Estacas de concreto pré-moldado cravadas em mar (plano superior) e terra (plano inferior).

Foi selecionado o uso de estacas metálicas tubulares, que serão preenchidas com concreto. Esta alternativa foi selecionada devido às seguintes vantagens:

- Processo de cravação e transporte: o processo de cravação é fácil e rápido e o transporte é favorável pois as peças são leves e possuem comprimento padrão;
- Alta eficiência de cravação em solos de difícil penetração;
- Menor peso em relação a outros tipos de estacas;
- Redução de perda, comparada à estaca pré-moldada de concreto que correm o risco de quebrar no momento da cravação;
- Podem ser cravadas em profundidades inatingíveis por estacas de concreto pré-moldado;
- Inexistência de vibração no momento da cravação quando por meio de percussão;
- Disponibilidade no mercado.

O método selecionado para o estaqueamento das mesmas será apresentado no item a seguir.

Paralelamente à cravação das estacas, se dará início à construção da estrutura da plataforma, composta por uma grelha de vigas de concreto armado apoiada em blocos construídos sobre cada uma das estacas.

Os blocos de coroamento das estacas serão moldados *in loco*, com utilização de formas metálicas apoiadas nas próprias estacas através de anéis tipo braçadeiras. A concretagem se fará por meio do bombeamento de concreto a partir do trecho de “terra” ou de um trecho já concretado.

Uma vez curados os blocos, serão lançadas vigas pré-moldadas com guindastes apoiados em flutuantes. Essas vigas formarão a grelha do cais, e receberão uma pré-laje, também pré-moldada, que servirá de forma para a concretagem final da laje de topo.

Para a plataforma do píer, a alternativa empregada para a execução da superestrutura é a solução clássica de estrutura de concreto armado com um misto de peças pré-moldadas e peças moldadas *in loco*.

Outra alternativa tecnológica para a execução da superestrutura do píer seria a utilização de estrutura totalmente moldadas *in loco*, o que se mostra praticamente inviável, exigindo um grande número de formas e maximizando os riscos de derrame de concreto no mar. Tradicionalmente, todos os píeres são executados em estruturas pré-moldadas (Figura 31).

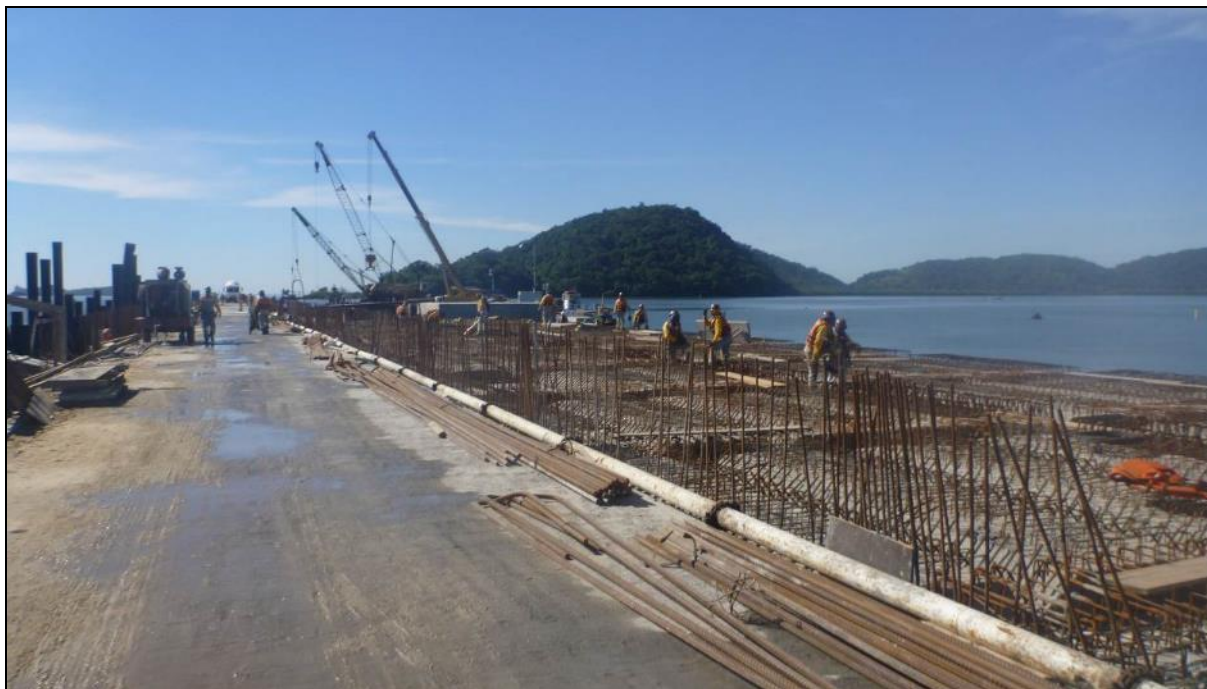


Figura 31. Foto de estrutura típica pré-moldada *in loco*.

6.2.1.1.2. Execução das Estacas

Em ambos os casos as alternativas tecnológicas de cravação das estacas poderiam ser executadas adotando os seguintes procedimentos:

(a) com o uso de flutuantes (Figura 32);

(b) com a utilização de equipamentos que se apoiam na estrutura denominado "*cant traveller*" (

Figura 33).

Ambas as alternativas são comuns para a cravação de estacas em áreas portuárias, sendo que com o uso de flutuantes, é possível abrir frentes distintas de trabalho, conforme o número de balsas disponíveis. Já o uso do "*cant traveller*" é indicado para estaqueamentos simétricos, com distâncias padronizadas.



Figura 32. Exemplo dos métodos construtivos de bate estaca sobre flutuantes.



Figura 33. Método construtivo de estaqueamento tipo "cant traveller".

A alternativa selecionada para método construtivo do píer e passarela de acesso na área aquática é de utilização de bate-estacas sobre balsas flutuantes. A seleção desta alternativa ocorreu em função desta opção de píer não se tratar de um estaqueamento simétrico e com distâncias padronizadas e, caso a alternativa "cant traveller" fosse selecionada, seriam necessárias diversas manobras e adaptações em função dos espaçamentos das estacas, além de ocupar parte do píer existente no início dos trabalhos. Essa ocupação exigiria a interrupção das operações, ao passo que com o uso de flutuantes estarão minimizadas estas interferências.

6.2.1.2. Alternativas Tecnológicas de Dragagem

As obras de dragagem para estabelecimento de canais de navegação e bacias de manobra são largamente executadas em regiões com predomínio de atividades portuárias e estaleiros, sendo realizadas através de diversas metodologias, principalmente àquelas relacionadas aos tipos de equipamentos adotados em função das características do meio.

Em uma visão geral, os métodos de dragagem são separados em dois grandes grupos: (1) dragagens hidráulicas; e (2) dragagens mecânicas. Uma descrição resumida destes dois grupos é apresentada a seguir.

6.2.1.2.1. Dragagens por Equipamentos Hidráulicos

Os equipamentos hidráulicos têm as bombas de dragagem como ferramenta principal, tanto para remover o material escavado através da mistura água + material sólido, como para bombeá-lo através de tubulações flutuantes a distâncias compatíveis com a potência das bombas (no caso das dragas de sucção e recalque), ou bombeá-lo para as cisternas situadas na própria draga (no caso das dragas autotransportadoras). Podem, ainda, bombear o produto da dragagem para batelões acostados a contrabordo de seus cascos. As dragas hidráulicas, de desenvolvimento bem mais recente que as mecânicas, são bem mais eficientes, versáteis e econômicas que aquelas, obtendo rendimentos normalmente muito mais elevados nas operações, que se processam de forma contínua (GOES FILHO, 2004).

6.2.1.2.1.1. Dragas Autotransportadoras de Arrasto – AT (*hopper*)

A draga Autotransportadora de Arrasto - AT é constituída por um casco de navio dotado de cisternas (*hoppers*) que recebem o material aspirado do fundo por bombas hidráulicas conectadas aos tubos de sucção que possuem, em sua extremidade, uma boca de dragagem (*drag head*) de formatos distintos, selecionados em função do tipo de material que se vai dragar (Figura 34). As cisternas são geralmente esvaziadas através de portas de fundo quando a draga chega ao local onde vai descarregar (bota-fora).



Figura 34. Articulação da tubulação e “boca” de draga hopper. Fonte: (E) dredgers.com e (D) jandenul.com.

As portas de fundo mais empregado atualmente são as válvulas de formato cônico, sendo suas aberturas acionadas a partir da cabine de comando das dragas no momento da descarga. As dragas modernas também têm possibilidade de descarga das cisternas através do bombeamento do material ali retido pelo contra bordo.

Dispositivos recentes introduzidos nas dragas AT's vieram revolucionar a indústria de dragagem, permitindo uma redução significativa nos seus custos operacionais. As autotransportadoras atuais têm alto grau de manobrabilidade, sendo dotadas de hélices transversais na proa (*bow thrusts*) que permitem seu giro ocupando um mínimo de espaço, mesmo em movimentadas áreas portuárias. Outro dispositivo notável no desenvolvimento das autotransportadoras é o compensador de onda (*swell compensator*), que mantém constante a tensão nos cabos que sustentam os tubos de sucção, permitindo a continuidade das operações mesmo em locais onde haja ondulação de certa intensidade. Outra evolução recente das autotransportadoras tem sido o aumento das cisternas, que vêm apresentando crescimento constante, especialmente nos últimos anos (GOES FILHO, 2004) (Figura 35).

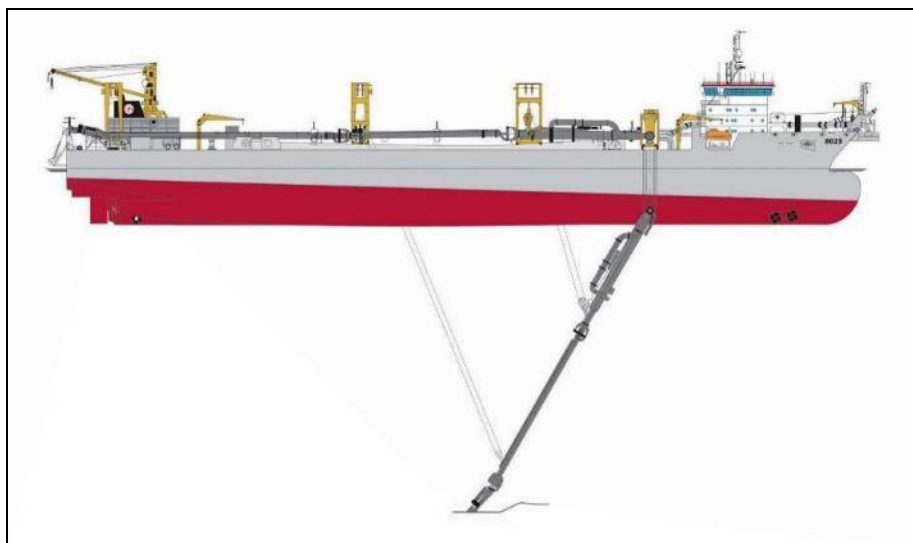


Figura 35. Ilustração de uma draga de sucção por arrasto autotransportadora.



Figura 36. Dragas autotransportadora *Charles Darwin* utilizada durante a dragagem de aprofundamento do Porto de Itajaí, em 2011, com cisterna de capacidade de 30.500 m³. Fonte: jandenul.com

As dragas autotransportadoras são utilizadas em dragagens, tanto de manutenção como de aprofundamento, e também são indicadas quando a área de despejo está situada distante da área de dragagem.

6.2.1.2.1.2. Dragas de Sucção e Recalque com Desagregador Mecânico

A draga de sucção e recalque com desagregador mecânico (*cutter suction dredge*) talvez seja a mais conhecida de todas, uma vez que opera comumente em regiões próximas da

costa, sendo também bastante utilizada no engordamento de praias e na construção de leitos de rodovias em regiões litorâneas. São equipadas com um desagregador mecânico, ou cortador (*cutter*), montado na extremidade do tubo de sucção, que por rotação corta com suas lâminas o material do fundo, que é aspirado pela bomba de dragagem (Figura 37). Estas dragas são normalmente dotadas de dois charutos, ou estacas (*spuds*), localizados na parte posterior do casco, utilizados para o deslocamento para frente da draga. Os “charutos” funcionam sempre de forma alternada com um fixado ao fundo, e outro suspenso, durante a operação das dragas. Este tipo de equipamento é indicado para a maioria dos materiais, inclusive os substratos mais duros e consolidados.



Figura 37. Detalhe da draga de sucção e recalque. Fontes: (E) Jandenul.com e (D) <http://www.highlingdredge.com/product.asp?leibie=73>.

6.2.1.2.1.3. Dragas de Sucção e Recalque

As dragas de sucção e recalque sem a utilização de desagregadores mecânicos junto ao sistema de sucção são utilizadas em substratos que não apresentam resistência à desagregação, sendo o material removido somente pela ação da diferença de pressão exercida pela sucção. São normalmente utilizadas para a dragagem de substratos arenosos não colmatados (Figura 38).

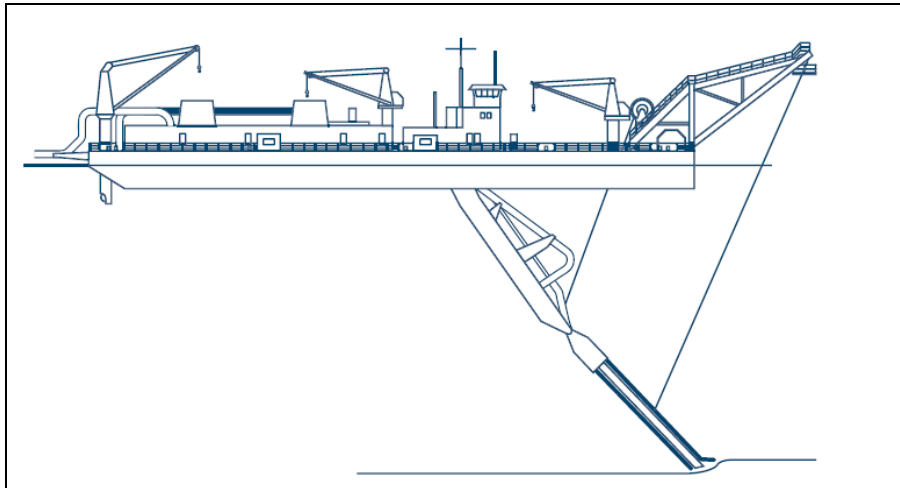


Figura 38. Ilustração de uma draga de sucção e recalque sem a ferramenta de desagregação mecânica.

6.2.1.2.1.4. Dragas de Injeção de Água sob Pressão

As dragas de injeção de água sob pressão são equipamentos utilizados normalmente em dragagens de manutenção em locais onde os processos hidrodinâmicos são bem determinados, pois o equipamento, através de jatos de água de alta pressão, corta o sedimento do leito, fluidizando o material para que as correntes hidráulicas dominantes no ambiente executem o transporte natural do material para áreas adjacentes (Figura 39).

O princípio do sistema de dragagem por injeção de água ampara-se no fato de que, pela injeção de água sob pressão em certos tipos de sedimento de fundo, a densidade do material *in situ* seja reduzida até o ponto onde ele se comporta como um líquido, sendo então mobilizado pela hidrodinâmica do local. O método foi desenvolvido e explorado comercialmente durante a década de 1980 na Holanda. Este método funciona com maiores taxas de sucesso com materiais finos de baixa resistência, onde é possível fluidilizá-lo para que este escoe pela camada de fundo (BRAY *et al.*, 1998). O objetivo não é ressuspender o material para a coluna de água, mas sim criar uma corrente de gravidade de fundo de um material de características intermediárias entre a água e o sedimento consolidado, denominado de lama fluida. As vantagens deste método em termos de custos são provenientes do fato de que se torna desnecessário o transporte do material dragado por tubulações de recalque, cisternas ou batelões. Este método não se aplica para a abertura ou aprofundamento de canais, mas para a manutenção destes.

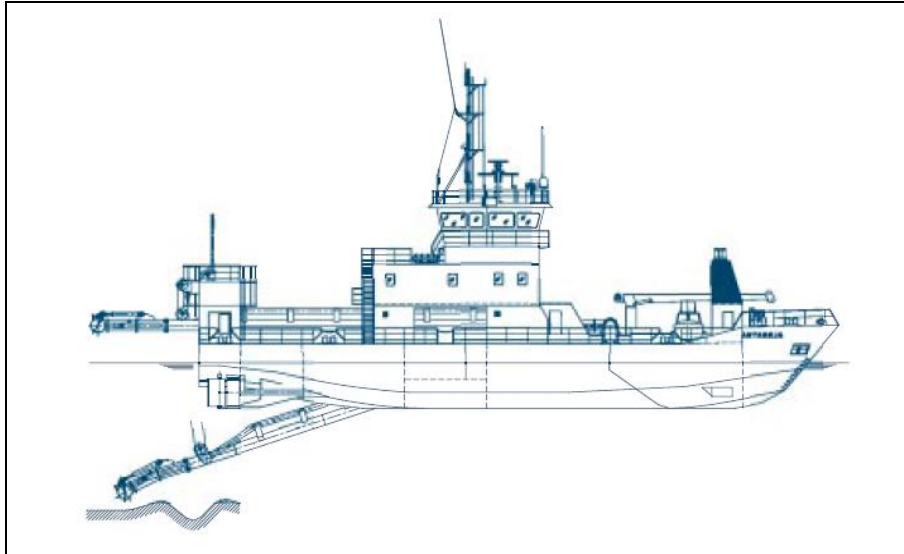


Figura 39. Ilustração de um equipamento de dragagem por injeção de água sob pressão.

6.2.1.2.2. Dragagens por Equipamentos Mecânicos

Devido à sua simplicidade e semelhança com os equipamentos utilizados em obras de terraplenagem em terra, os equipamentos mecânicos de dragagem foram os primeiros a ser desenvolvidos. Podem ser classificados nas seguintes categorias:

- Caçamba de Mandíbulas (*Grab dredges*);
- Escavadeiras frontais (*Dipper dredges*);
- Retroescavadeiras (*Hoes*);
- Pás de arrasto (*Draglines*); e,
- Dragas de alcatruzes (*Bucket dredges*).

6.2.1.2.2.1. Draga com Caçamba de Mandíbulas

A caçamba de mandíbulas consiste em um guindaste rotativo montado sobre uma plataforma flutuante, e dotado de uma caçamba, acionada por pistão hidráulico ou então por cabos acionados por sistema mecânico, da cabine de comando do equipamento.



Figura 40. Detalhe do equipamento de mandíbulas de caçamba. Fonte: <http://www.shgrab.com/Product/20100406173516453.html>.

Há diversos tipos de caçambas que podem ser utilizadas de acordo com o serviço que se vai executar. As caçambas de mandíbulas são bastante versáteis, tendo múltiplas aplicações nos portos, como a limpeza prévia de áreas a serem posteriormente dragadas por dragas hidráulicas.

Os charutos, ou estacas, montados verticalmente sobre a plataforma servem para fixar a draga ao leito, dando-lhe apoio (torque) para a escavação (Figura 41).

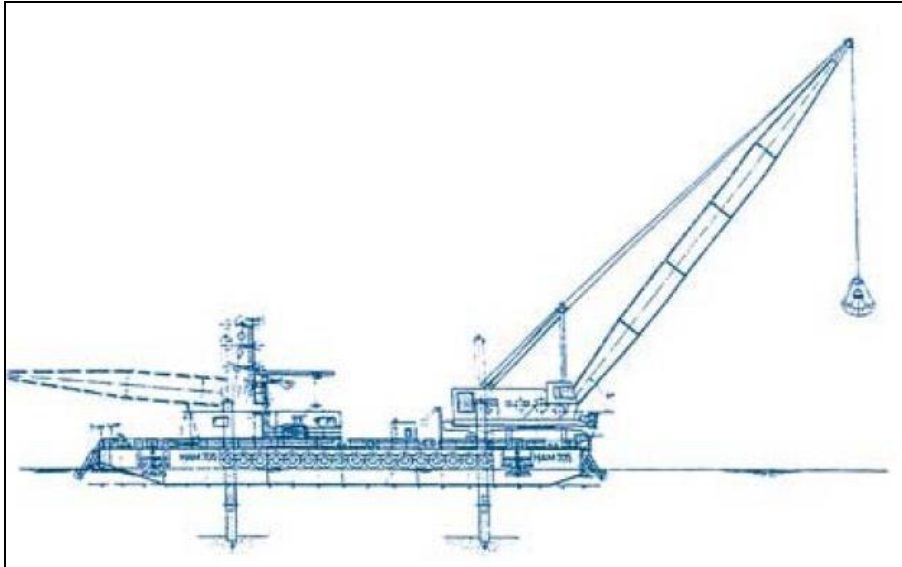


Figura 41. Ilustração de um equipamento de dragagem de uso de caçamba de mandíbula sobre plataforma flutuante.

6.2.1.2.2.2. Dragagem de Escavadeira Frontal

As escavadeiras frontais ou as retroescavadeiras são constituídas por caçambas voltadas para frente ou para trás (no caso das retroescavadeiras) do braço rígido ao qual são articuladas, construídas sobre plataformas flutuantes. É praticamente uma versão adaptada para a dragagem das pás escavadeiras (frontais ou retro) usada em terraplenagem. Também são acionadas hidráulicamente através da cabine de comando do equipamento ou então mecanicamente através de cabos. Os charutos montados na plataforma, fixados ao leito, permitem aumentar o torque de escavação das caçambas (Figura 42). A Figura 43 demonstra a escavadeira em operação contendo material derrocado.



Figura 42. Dragagem escavadeira tipo *backhoe*. Detalhe dos três charutos montados na plataforma, dois deles fixados ao substrato para aumento do torque durante escavação. Fonte: jandenul.com.



Figura 43. Dragagem escavadeira *Vitruvius*. Fonte: jandenul.com.

6.2.1.2.3.Exemplo de Equipamentos de Apoio

Algumas atividades de dragagem utilizam também equipamentos auxiliares, como barcaças transportadoras do material dragado, denominado popularmente como batelão (Figura 44). A dragagem é executada por um equipamento hidráulico ou geralmente mecânico, sendo então o material acondicionado na barcaça (batelão) para ser transportado até a área de despejo (Figura 45).



Figura 44. Exemplo de uma barcaça de transporte de material dragado, denominado "batelão". Fonte: vesseltracker.com

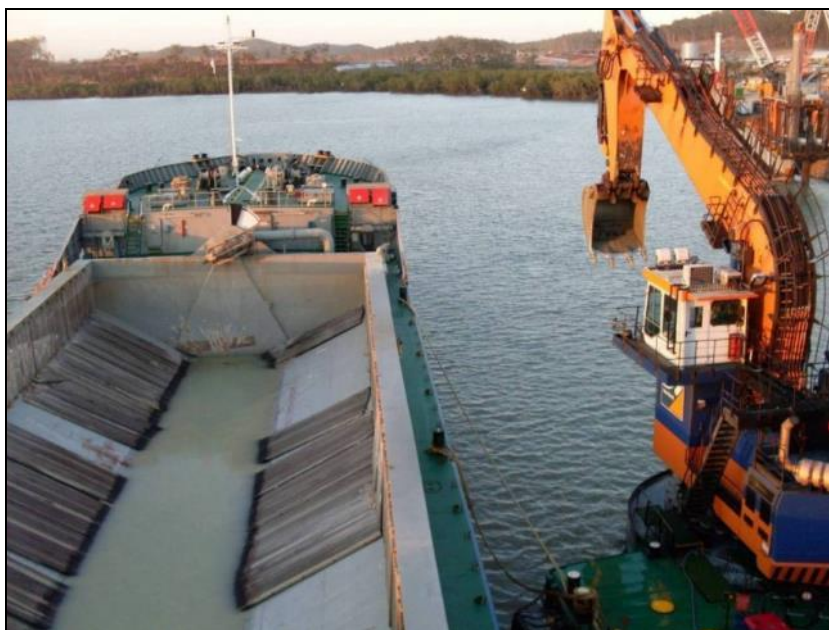


Figura 45. Vista superior da cisterna de um batelão. Escavadeira, à direita, retira o material do fundo e insere dentro do batelão para este se deslocar ao local de despejo. Fonte: dredgepoint.com.

Conforme observado na imagem acima, geralmente, são utilizadas escavadeiras para dragagem mecânica, e dois batelões, visto que quando o primeiro chega à sua capacidade máxima e se desloca ao local de despejo, um segundo acosta na draga para que a mesma possa dar continuidade ao processo de escavação.

6.2.1.2.4. Alternativa Selecionada para a Dragagem

Após análise detalhada da necessidade do projeto, bem como das características hidrodinâmicas e sedimentológicas da área de estudo, além dos aspectos ambientais, o equipamento de dragagem selecionado para a execução da obra de estabelecimento do canal de acesso, e áreas de berços, é uma draga autotransportadora de sucção e arrasto (*hopper*).

Esta escolha se deve ao fato destas dragas serem indicadas quando a área de despejo (bota-fora) é distante da área do projeto, aliado ao fato que a sua evolução vem aumentando o tamanho das cisternas, o que reduz consideravelmente o seu custo operacional. Também, seu alto grau de manobrabilidade e forma de despejo (abertura inferior da comporta), inferem em menores impactos ambientais, em decorrência do *overflow* (retorno do sedimento dragado às águas do ambiente) ser mais controlado e reduzido.

Para a dragagem considerada neste estudo, é proposta a utilização da draga Catarina, ilustrada na Figura 46, com informações gerais descritas na Tabela 3.

Tabela 3. Informações gerais da draga Catarina, pré-selecionada para as obras de dragagem. Fonte: Marine Traffic.

Parâmetro	Valor
Largura	16 m
Comprimento	83 m
Calado Médio / Máximo	2,1 m / 4,0m
Volume da Cisterna	2.400 m ³
Velocidade Média / Máxima	5,7 / 10,90 nós
Tonelagem Bruta	2.587 toneladas
Ano de Construção	2010
Prof. Máxima de Dragagem	25 m
Diâmetro do tubo de sucção	0,70 m
Número de Braços de Dragagem	1



Figura 46. Dragagem Catarina, proposta para a execução da dragagem considerada neste plano.

CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Capítulo VII

7. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

7.1. Localização do Empreendimento

O *BC Port* é um projeto de uma Instalação Portuária de Turismo (IPTur) desenvolvido pela *Ports Developed By Shiphandlers - PDBS*, empresa privada de participações em pesquisas náuticas, localizado no Município de Balneário Camboriú, mais precisamente nas coordenadas geográficas 26°59,922'S e 48°36,333'W, adjacente ao Molhe Sul localizado na desembocadura do rio Camboriú (Figura 48).

Baseado no parecer técnico do Bacharel em Ciências Náuticas e Prático de Manobras de Navio, André Guimarães Rodrigues (Biblioteca Nacional nº 675.700, livro 1.303, folha 15), o local é considerado ideal para a instalação do empreendimento. Dentre os aspectos apontados nesse estudo, a região permite o pronto desembarque de passageiros a poucos passos de inúmeras atrações turísticas sem a dependência de *transfers* por ônibus (Figura 47).

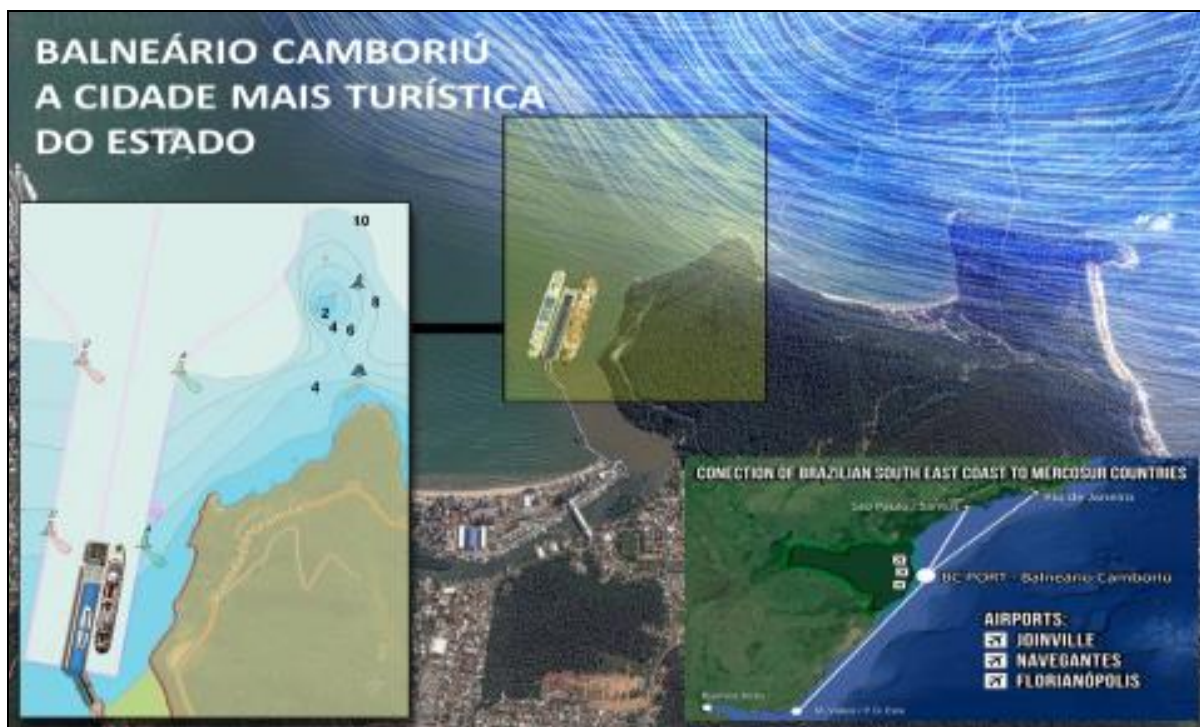


Figura 47. Porto de desembarque de passageiros a poucos passos de inúmeras atrações, o Terminal Portuário de Turismo BC Port.

Balneário Camboriú apresenta seus limites territoriais à leste com o oceano Atlântico, a oeste com o Município de Camboriú, ao norte com o Município de Itajaí, e ao sul, com o Município de Itapema (Figura 48). Esse importante município do nordeste catarinense

possui área de 46,797 km² (IBGE, 2012), estando inserido em um diverso ambiente costeiro, próximo às encostas da Serra do Mar, recebendo a contribuição de poucos corpos hídricos, com destaque para o rio Camboriú.

A faixa litorânea principal do município, banhada pelo oceano Atlântico e diretamente afetada por este empreendimento, denominada de Praia Central, possui aproximadamente 5.800 metros de extensão e não apresenta mais suas características originais de vegetação e fauna. O rio Camboriú, com seus 40 quilômetros de extensão, nasce no município vizinho de Camboriú e corta a cidade de Balneário Camboriú de oeste a leste em 2,5 quilômetros. Ao norte, na divisa com Itajaí, tem-se o rio Ariribá com sua nascente na Serra do Ariribá, desaguando no oceano Atlântico, na divisa do bairro Praia dos Amores e o bairro itajaiense da Praia Brava.

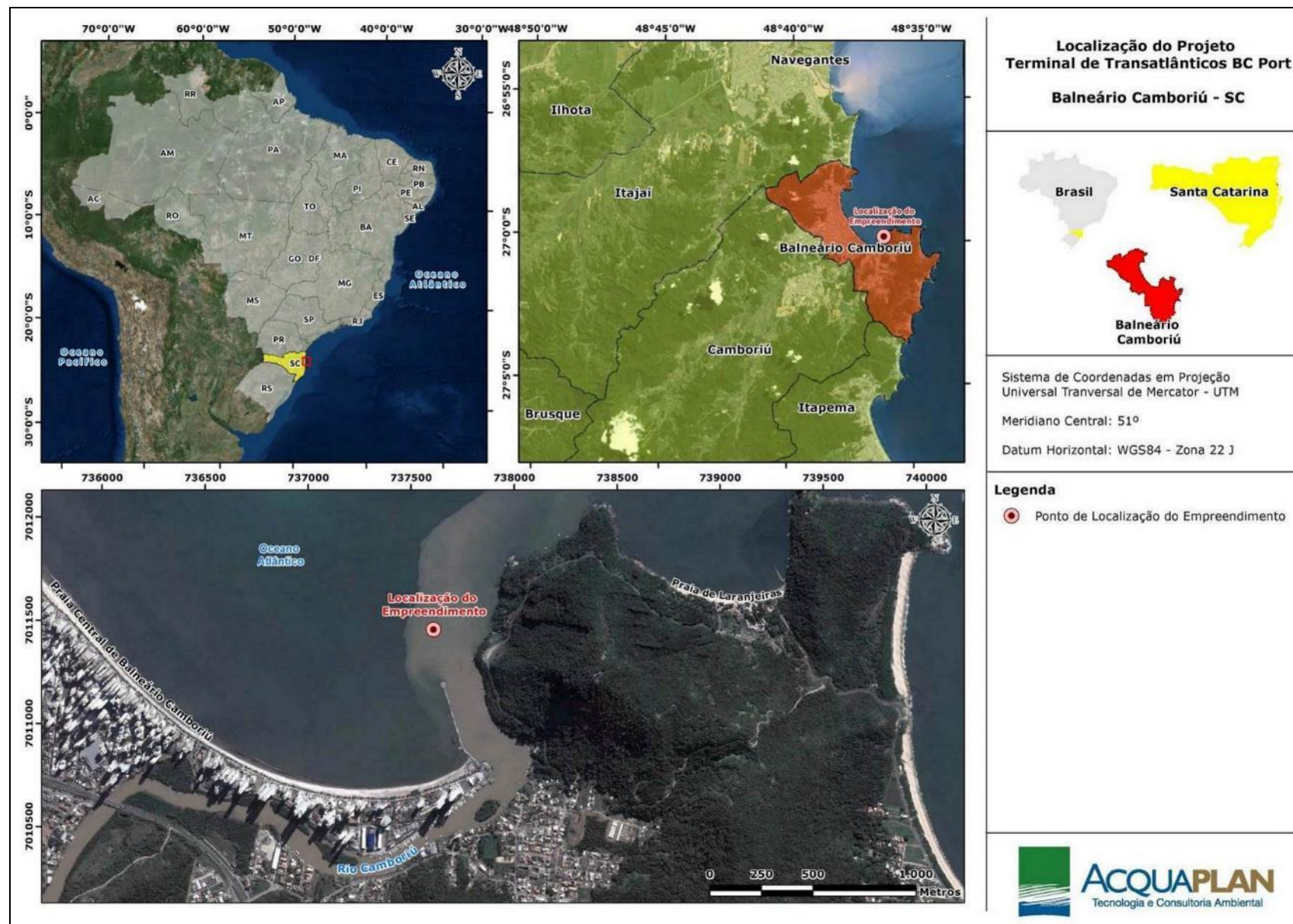


Figura 48. Localização do Terminal Portuário de Turismo BC Port, Município de Balneário Camboriú, Santa Catarina.

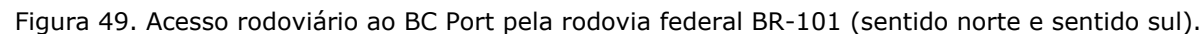
7.1.1. Acessos

Os acessos ao sítio previsto para a instalação do empreendimento apresentam características de importância estratégica, devido à sua proximidade com uma série de alternativas de acesso e logística, como: (i) o Aeroporto de Navegantes / Aeroporto de Joinville / Aeroporto de Florianópolis; (ii) rodovia federal BR-101; (iii) marítimo pela enseada de Camboriú; (iv) possibilidade de modal misto fluvial/rodoviário pelo rio Camboriú.

7.1.1.1. Acesso Rodoviário

Regionalmente, importantes eixos viários cruzam a região. É o caso da rodovia federal BR-101, principal vetor de desenvolvimento de toda a costa do Brasil. O acesso rodoviário ao empreendimento se dá a partir da BR-101, quando proveniente do sul do Estado de Santa Catarina para o norte (sentido Florianópolis – Balneário Camboriú), através da entrada na Avenida Marginal Leste da cidade de Balneário Camboriú com acesso à Rua 3.300 até o encontro com a Avenida Brasil. Posteriormente, percorre-se toda a Avenida Brasil até na altura do cruzamento com a Rua 3700, quando passa a ter a denominação de Avenida Beira Rio, também conhecida como Avenida Normando Tedesco. Segue-se então por toda esta avenida até o encontro com a Avenida Atlântica no extremo sul da orla de Balneário Camboriú, chegando até o molhe sul do município, que fixa a desembocadura do rio Camboriú, sendo este o local a ser utilizado para o acesso terrestre ao BC Port (Figura 19).

Quanto ao acesso rodoviário proveniente do norte do Estado (sentido Joinville – Balneário Camboriú), este também se dá partir da rodovia federal BR-101, com a entrada pela Avenida Marginal Oeste de Balneário Camboriú, percorrendo toda sua extensão em direção à Via Gastronômica / Rua 3700. Após, segue-se pela Rua 3700 em direção à Avenida Beira Rio / Avenida Normando Tedesco e se desloca em toda a sua extensão, até chegar ao empreendimento BC Port (Figura 19).



7.1.1.2. Acesso Aéreo

Os aeroportos situados mais próximos ao empreendimento são: (i) Aeroporto Internacional de Navegantes, situado a aproximadamente 35 km da área do BC Port, através da rodovia federal BR-101, e menos de 15 km caso o trajeto for realizado pelo *ferry-boat* e depois pela rodovia estadual Oswaldo Reis; (ii) o Aeroporto Internacional de Florianópolis (Hercílio Luz), distante aproximadamente 92 km do empreendimento, com acesso facilitado pela BR-101; e (iii) o Aeroporto de Joinville (Lauro Carneiro de Loyola), situado a cerca de 115 km do empreendimento, possuindo, também, acesso pela BR-101 (Figura 50).



Figura 50. Em conexão estratégica com os países do Mercosul, conta com fácil acesso aeroportuário; Aeroporto Internacional de Navegantes; Aeroporto Internacional de Florianópolis; e Aeroporto de Joinville.

Além disso, será possível acessar diretamente o empreendimento através de helicópteros, já que sua estrutura deverá contar com a instalação de um heliponto, como será descrito nos capítulos subsequentes.

7.1.1.3. Acesso Marítimo

Pelo fato do empreendimento se situar na enseada de Camboriú, e, por conseguinte, conectado ao oceano Atlântico, o acesso por via aquática a este empreendimento se dará através de canal aquaviário a ser estabelecido e sinalizado conforme normas da Marinha do Brasil, conforme descrito no item 0.

7.1.1.4. Acesso Modal Misto (Fluvial/Rodoviário)

Pela particularidade locacional do empreendimento e devido à navegabilidade do rio Camboriú junto as adjacências da rodovia federal BR-101, abre-se a possibilidade de acesso modal misto, ou seja, desde o centro do Município de Camboriú até o molhe da Barra Sul do Município de Balneário Camboriú – SC (Figura 51). Uma vez instaurado o sistema, moradores das cidades contíguas, seja a trabalho, ou a lazer, passariam a ter acesso de barco de transporte coletivo com linhas regulares até o empreendimento e vice-versa, através de tarifas combinadas de barco + ônibus, evitando sobrecarregar o sistema viário.



Figura 51. Navegabilidade do rio Camboriú junto as adjacências da BR-101 até o empreendimento Terminal BC Port.

7.2. Descrição Geral do Empreendimento

A procura pelos cruzeiros está relacionada tanto pela atratividade turística da cidade do qual é o porto de partida, quanto pelo entretenimento encontrado nos locais visitados durante o itinerário pretendido. Por isso, Instalações Portuárias de Turismo (IPTur) geralmente são localizadas em cidades de alto apelo turístico. Como referência de modelo mundial de sucesso de IPTur(s), temos o Barcelona Cruise Terminal (em Barcelona), Space Canada (em Vancouver), Singapoure Cruise Terminal (em Cingapura), Kai Tak Cruise Terminal (em Hong Kong), entre outros, que em sua maioria se compõe de estrutura similar à de um aeroporto, com salas de embarque, restaurantes, lojas e hotel (Figura 52).



Figura 52. No sentido horário, Space Canada, Kai Tak Cruise Terminal, Singapoure Cruise Terminal, e Barcelona Cruise terminal.

Pautado no mesmo conceito de IPTur, o Terminal Portuário de Turismo BC Port encontra-se em região de alto apelo turístico, e prevê uma estrutura completa com modernas salas de embarque, restaurantes, lojas e hotel a serem acomodados em uma mesma plataforma, adjacente ao molhe da Barra Sul, na porção sul da enseada de Camboriú (Figura 18).

Devido as suas características, o projeto é considerado como pioneiro no Brasil, pois consiste em um porto específico para atracação de navios de passageiros, dotado de centro gastronômico e de entretenimento, a poucos passos de inúmeras atrações turísticas, onde o turista independe de *transfers* por ônibus (Figura 18). Portanto, a proposta da *Ports Developed By Shiphandlers* (PDBS) é de construir um porto turístico completo – um porto de entretenimento múltiplo, com dois berços de atracação, sendo um na parte interna e outro na externa.



Figura 53. *Layout* do Terminal Portuário de Turismo BC Port, Município de Balneário Camboriú, Santa Catarina.

O porto de Miami, Estados Unidos, é considerado como o porto mais movimentado do mundo em número de passageiros, fato decorrente da região a qual este se encontra. Se caracteriza como um porto essencialmente turístico, onde o turista utiliza o cruzeiro como continuação de suas férias (Figura 54). O Estado da Flórida - EUA conta com 22,3 milhões de turistas anuais destinados às atrações turísticas, onde 1/3 desses se destinaram para embarcar em cruzeiro e vice-versa.



Figura 54. Roteiros dos cruzeiros originários do Porto de Miami, EUA, e suas atrações turísticas.

Portanto, o Terminal Portuário de Turismo BC Port, estando na cidade mais turística de Santa Catarina, pretende criar e promover o conceito de o turista conceber um cruzeiro como continuação de suas férias, desfrutando de todas as atividades e atrações que Balneário Camboriú e região oferecem para, então, prolongar as férias com um cruzeiro partindo do BC Port.

No Brasil, o fato dos terminais de passageiros serem localizados em cidades que apresentam baixo interesse turístico, em linhas gerais, geram o inconveniente do turista ter que interromper suas férias para a realização de um cruzeiro. Um exemplo é o principal porto de embarque de passageiros do Brasil, o Terminal de Santos – SP. Para acessar este terminal o passageiro se desloca até a cidade somente para embarcar no cruzeiro, já que não há grandes atrativos turísticos que estimulem o passageiro a estender sua estadia na cidade.

Importante considerar que o mercado de cruzeiros no Brasil encontra-se atualmente em queda, visto a ausência de portos/terminais de passageiros próprios para o recebimento de turistas. No Brasil, os principais terminais de passageiros são alocados em regiões essencialmente logísticas dos portos convencionais de carga, adaptados para o

recebimento de passageiros. A falta de atrativos turísticos nessas localidades, resulta em *transfers* longos, lentos e caros, até os pontos de interesse dos passageiros.

A falta de infraestrutura específica afeta de forma gritante o turismo. Muitos passageiros, devido ao trânsito, acabam optando por não desembarcar do navio, deixando de fazer os passeios oferecidos a bordo pelo armador. Além de cessar os lucros oriundos das vendas de excursões, operando desta forma, passa a ser também não atrativo às operadoras de cruzeiros, pois como a alimentação está inclusa no cruzeiro, o passageiro acaba consumindo mais comida e bebida a bordo.

Diferentemente dos portos convencionais de carga, onde os navios de passageiros habitualmente atracam, e que necessitam de *transfers* de ônibus de até duas horas de ida e outras duas horas de volta das atrações turísticas (4 horas, ou metade da estadia no local), o BC Port se encontra a poucos passos de inúmeras atrações (Figura 55), sem a dependência de deslocamento por ônibus.



Figura 55. Terminal Portuário de Turismo BC Port, localizado próximo de inúmeras atrações turísticas.

Este conceito permitirá ao turista logo ao desembarcar, ter uma recepção com shows de artistas locais, a poucos passos do Parque Unipraias, dotado de tirolesa de 750 metros e teleférico sobre a Mata Atlântica levando até a praia de Laranjeiras para mergulhos e atividades de ecoturismo. Ademais, a Barra Sul ainda conta com passeios em barcos

temáticos (navio pirata), a vista maravilhosa da orla da Praia Central de Balneário Camboriú, que conta com diversos restaurantes, lanchonetes e bares ao longo de toda Avenida Atlântica, além de baladas e night clubs espalhados na cidade, e outros pontos turísticos, como o Cristo Luz, passeios de escuna próximo à Ilha das Cabras, o Morro do Careca, passarelas do Pontal Norte, o Zoológico da SANTUR, o Parque Natural Municipal Raimundo Gonzalez Malta, dentre outros.

Também, encontram-se a uma distância de menos de 15 km do local pretendido, as belas atrações e proximidade das praias agrestes da Costa Brava junto a via cênica Interpraias, do turismo de luxo nos mais requintados ambientes, passeios de helicóptero, acesso náutico ao Reserva *Golf Club*, campo de golfe classe "A", além de atividades desportivas como *parasail* e *paraglider* no Morro do Careca, Praia dos Amores. Além disso, está também a menos de 10 km das praias mais frequentadas do Município de Itajaí, a Praia Brava e a Praia de Cabeçadas, e a cerca de 40 km do maior parque temático da América Latina, o Beto Carrero World.



Figura 56. Rotas pretendidas para capturar cruzeiros marítimos para o BC Port.

Desta forma, o BC Port se consolidaria como um "Hub-Port", que por definição é um porto com posicionamento geográfico estratégico, na interseção das linhas de navegação, que possui meios de "escoamento" da carga transportada, neste caso, passageiros, e que pode ser simultaneamente um Porto de Saída/Embarque (*Port of Departure*) e Porto de Escala/Ligação (*Port of Call*).

No que diz respeito à atividade de navios de cruzeiro, transporte de turistas em férias, tem-se como exemplos os *hub-ports* de Miami e Fort Lauderdale, localizados no Estado da Flórida, EUA. Estes consistem no fato de que os turistas já estão no local por ocasião de suas férias, e pretendem retornar para esse local para continuar suas férias, sendo, portanto, um “*Port of Call and Port of Departure*”, contando com várias opções de aeroportos de conexão.

Ademais, uma das propostas do empreendimento BC Port é a de captar cruzeiros marítimos da cobiçada rota entre o Brasil e o extremo sul da Argentina – rota que os operadores chamam “da floresta tropical ao fim do mundo” (Figura 56).



Figura 57. Rotas pretendidas para capturar cruzeiros marítimos para o BC Port.

O cruzeiro de 10 (dez) a 12 (doze) dias mais cobiçado do planeta, atrairia turistas do mundo inteiro à Santa Catarina. Partindo de Balneário Camboriú, passando por Punta del Este e as praias do Uruguai, estendendo-se pelo mar da Patagônia e a Península Valdez – Argentina, até alcançar o extremo geográfico do planeta – Ushuaia “el fin del mundo”, e retornando por Buenos Aires (com opção de escala nas Ilhas Falklands), e retornado a Balneário Camboriú, com todas suas belezas e atrações.

Portanto, o empreendimento BC Port certamente irá promover um intercâmbio de culturas, com a geração de emprego e renda à população, em uma indústria limpa de matriz econômica infinita – o turismo, representando o valor do Brasil perante o mundo.

Desta forma, para idealização de um Porto Turístico em Balneário Camboriú e seu terminal de navios de passageiros, levou-se em consideração os princípios básicos de geopolítica de transportes aquaviários que preveem, porto – retroárea – escoamento, além do posicionamento geográfico-estratégico, infraestrutura do local, capacidade de escoamento e sua logística operacional.

7.2.1. Instalações Previstas

O projeto do BC Port abrange uma área total de intervenção de **284.938,28 m² (duzentos e oitenta e quatro mil novecentos e trinta e oito metros quadrados)**, constituída pelas seguintes áreas:

- Área Píer: 15.050 m²;
- Caixa de Colisão/Heliponto: 2.500 m²;
- Passarela de Acesso ao Píer: 1.441,63 m³;
- Tubo Transportador: 1.783,17 m²;
- Área Canteiro de Obras/Apoio Logístico/Retroporto: 2.163,48 m²;
- Área a ser Dragada: 262.000 m².

O *layout* arquitetônico do projeto foi criado inspirado na equipagem de um navio transatlântico em uma estrutura 100% modular envolta por superfície em *Stamisol*²¹ (Figura 58), viabilizando alto requinte a forma artística do empreendimento, além de garantir baixos custos de instalação e manutenção.

²¹ *Stamisol*: membranas comumente utilizadas em fachadas. Esta membrana garante uma resistência ilimitada aos raios UV e impermeabilidade à chuva e vento.



Figura 58. *Layout* do Terminal Portuário de Turismo BC Port, Município de Balneário Camboriú, Santa Catarina.

A infraestrutura deste projeto contará com área de embarque e desembarque de passageiros, lojas, shopping center, restaurantes, hotel de luxo, *golf club*, lojas, escritórios das companhias marítimas, estação meteoceanográfica e de controle de tráfego marítimo, posto da Marinha do Brasil, posto alfandegário, aduana e heliponto.

O projeto do Terminal Portuário de Turismo BC Port prevê uma edificação distribuída em cinco (5) pisos:

▪ **PISO 1:**

- ✓ “Deck 1” - Área Comercial de Desembarque/Restaurantes/Lojas/Lobby Hotel/Atracadouro do *Golf Boat*/Aluguel de Iates;
- ✓ Doca - Caixa de Colisão / Heli Deck;
- ✓ Mezanino - Área Comercial de Embarque/Restaurantes/Lojas;
- ✓ Coferdam – Hotel.

▪ **PISO 2**

- ✓ “Deck 2” - Pavimento Embarque e Desembarque/Órgãos Governamentais/Companhias de Navegação;

- ✓ Mezanino – Embarque/Desembarque.
- **PISO 3**
 - ✓ “Deck 3” – Hotel.
- **PISO 4**
 - ✓ “Deck 4” – Hotel.
- **PISO 5**
 - ✓ Cobertura - /Área de Lazer do Hotel.

O quadro das áreas dos pavimentos da edificação do BC Port segue na Tabela 4, totalizando uma área de 54.701,9 m² (cinquenta e quatro mil setecentos e um metros quadrados).

Tabela 4. Quadro de áreas das instalações do BC Port.

Piso	Pavimento	Instalações	Área Total (m ²)
Térreo – 1º Piso	Deck-1	Área Comercial de Embarque/Restaurantes/Lojas/Lobby Hotel	15.050,00
1º Piso	Mezanino Deck-1	Área Comercial de Embarque/Restaurantes/Lojas	5.982,76
1º Piso	Coferdam	Hotel	4.491,19
2º Piso	Deck-2	Pavimento Embarque e Desembarque/Órgãos Governamentais/Companhias de Navegação	7.481,97
2º Piso	Mezanino Deck - 2		1.187,88
3º Piso	Deck-3	Hotel	7.276,27
4º Piso	Deck-4	Hotel	6.735,85
5º Piso	Cobertura	Área de Lazer - Hotel	5.876,04
5º Piso	Mezanino Cobertura		619,94
TOTAL			54.701,9

7.2.1.1. Estruturas do Píer

O desenvolvimento do conceito do Terminal Portuário de Turismo BC Port se fundamentou na divisão dos espaços em quatro (04) grandes áreas, que serão descritas a seguir:

- **1º - Área Comercial de Desembarque (ACD-BC PORT):** restaurantes frente ao mar e avenida interna composta por lojas;
- **2º - Área Hoteleira (AH-BC PORT):** hotel de 5 a 6 estrelas, *lobby* com acesso náutico, três pavimentos com 301 apartamentos frente mar e área de lazer privativa na cobertura;
- **3º - Salas de Embarque (SE-BC PORT):** operando com navios de novembro a março e no período de abril a outubro, no mesmo espaço físico, com salão para eventos.
- **4º - Áreas de Apoio e de Suporte Operacional ao Terminal e Caixa de Colisão:** área de recebimento de mercadorias para atender todo terminal, área de depósito de contêineres e heliponto.

7.2.1.1.1. Área Comercial de Desembarque (ACD-BC PORT)

A Área Comercial de Desembarque - ACD será aberta ao público, na qual os moradores de Balneário Camboriú e os milhares de turistas que a cidade recebe durante todo ano poderão desfrutar dos restaurantes, shows e inúmeras atrações.

Localizada no "Deck 1", a Área Comercial de Desembarque (ACD-BC PORT) possuirá 89 (oitenta e nove) imóveis comerciais, estando subdividida em:

- Área gastronômica frente mar, com 14 restaurantes e 07 *fast food*; e,
- Área *indoor promenade* (avenida interna), com 68 lojas.

A área gastronômica da ACD-BC PORT estará voltada para a orla de Balneário Camboriú, composta por 14 (quatorze) restaurantes de cerca de 220 m² e 7 (sete) restaurantes *fast-food* com aproximadamente 120 m² cada (Figura 59).



Figura 59. Área gastronômica – ACD do Terminal Portuário de Turismo BC Port.

A área *indoor promenade* (avenida interna) foi concebida com conceito similar aos hotéis cassinos encontrados em Las Vegas – Nevada – EUA, com suas ruas e calçadas versando em 4 (quatro) quarteirões do terminal (Figura 60 e Figura 61). Também localizada no “Deck 1”, a *indoor promenade* contará com um total de 59 (cinquenta e nove) lojas de 60 m². Além disso, contará com escadaria enclausurada, sala da polícia civil e militar, sala da marinha, playground, parque aquático infantil, 03 banheiros e 02 serviços.



Figura 60. Área *indoor promenade* do Terminal Portuário de Turismo BC Port.



Figura 61. Área *indoor promenade* do Terminal Portuário de Turismo BC Port.

7.2.1.1.2. Área Hoteleira (AH-BC PORT)

A Área Hoteleira – AH possui seu *lobby* (entrada) no “Deck 1” e se estende ao longo dos pavimentos Coferdam, “Deck 3”, “Deck 4” e Pool-Deck. Terá quartos do tipo padrão, de 5 (cinco) e de 6 (seis) estrelas, compostos por 301 (trezentos e um) suítes de frente à orla de Balneário Camboriú.

O *lobby* do hotel localizado no “Deck 1” possuirá atracadouro próprio e de fácil acesso ao mar, com serviços de alugueis de iates e lanchas buscando o hóspede a poucos passos de sua suíte. O Coferdam terá 70 (setenta) apartamentos de 32 m² também em frente ao mar. No terceiro pavimento do empreendimento, no “Deck 3”, a área hoteleira terá 114 (cento e quatorze) dormitórios do hotel de 45 m² com varanda, sendo 04 para deficientes, além de 03 dormitórios duplex de 205 m² com varanda.

O quarto pavimento do empreendimento – “Deck 4”, terá 114 (cento e quatorze) dormitórios do hotel de 40 m² com varanda sendo 04 deles para deficientes.



Figura 62. Área Hoteleira – AH do Terminal Portuário de Turismo BC Port.

Já na cobertura do empreendimento, localizada no 5º pavimento, com o nome de “Pool Deck”, haverá uma área exclusiva do hotel que será dotada de 03 (três) piscinas de bordas infinitas (aberta), 1 (um) restaurante bistrô, além de gazebos, salas de massagem, espaço fitness, espaço kids, salão de jogos, cinemas e sauna seca e úmida (Figura 63).

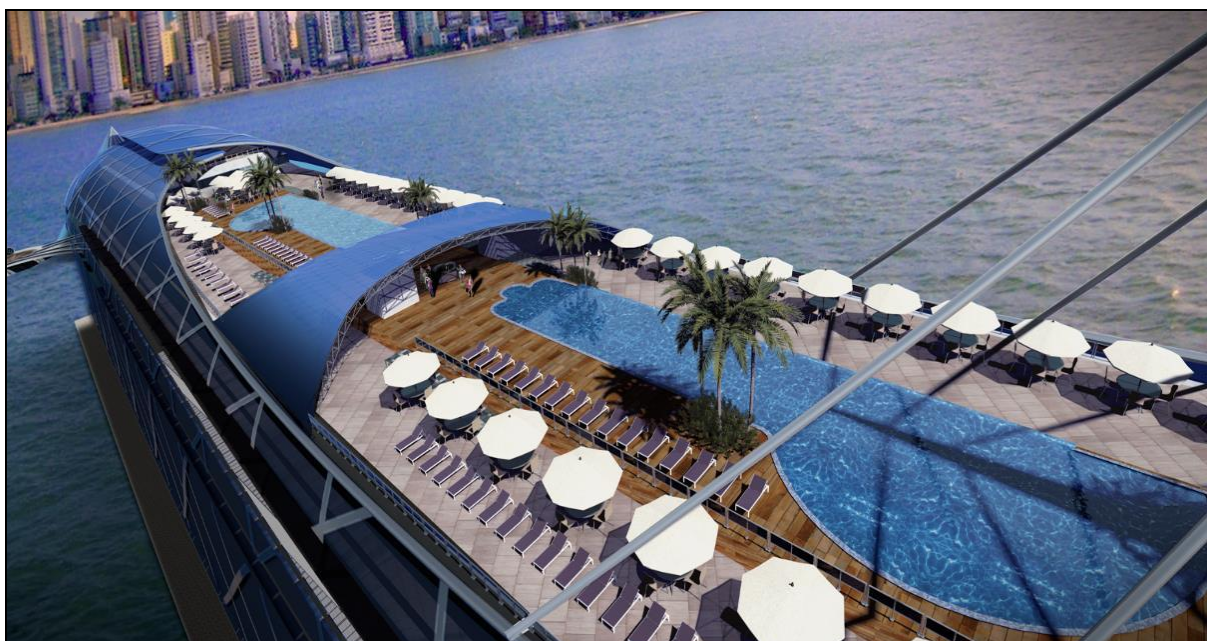


Figura 63. Cobertura do Terminal Portuário de Turismo BC Port.

Os hóspedes do hotel poderão utilizar serviço de taxi aéreo, ou até mesmo decolar, pousar e permanecer com suas aeronaves próprias nos quatro helipontos do Heli-Deck, mediante autorização da empresa administradora do terminal.

O hotel também disponibilizará acesso náutico pelo rio Camboriú para levar os hóspedes ao Reserva *Golf Club*, campo de golfe classe “A”, com iluminação para uso noturno situado em Balneário Camboriú. Uma vez estabelecido o convênio, o hotel disponibilizará um barco que fará o traslado Terminal BC Port – Reserva *Golf Club* e vice-versa (Figura 64).



Figura 64. Reserva *Golf Club* que será conveniado com o BC Port.

7.2.1.1.3. Salas de Embarque/Desembarque (SE)

No segundo pavimento do empreendimento – no “Deck 2”, estarão situadas as Salas de Embarque/Desembarque (SE) que funcionarão durante a temporada de cruzeiros, abertas somente aos passageiros da IPTur (Instalação Portuária de Turismo), aos agentes de órgãos governamentais e aos funcionários das companhias de navegação. Será composta por 88 (oitenta e oito) guichês de embarque e desembarque e com 06 (seis) salões de 800 m².

Possuindo cabine de controle de tráfego e de parâmetros meteoceanográficos e área alfandegada inerte, as referidas salas climatizadas serão destinadas aos escritórios/guichês das companhias de navegação, esteiras de bagagem e toda infraestrutura específica para prover o atendimento completo aos passageiros.

Além da sessão gratuita de área aos escritórios das companhias de navegação conveniadas, constam como infraestrutura das Salas de Embarque/Desembarque (SE) os

espaços necessários ao regime de concessão de uma Instalação Portuária de Turismo - IPTur pela União Federal, quais sejam:

- Marinha do Brasil;
- Receita Federal;
- Polícia Federal;
- Posto de Polícia Civil/Juizado;
- Agência Nacional de Transportes Aquaviários – ANTAQ; e,
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA.

Ainda, importante destacar, que após a temporada de cruzeiros, o empreendimento BC Port pretende utilizar os salões de 800 m² situados no pavimento das Salas de Embarque/Desembarque (SE) para uma possível exploração destas áreas na forma de salão para eventos.

7.2.1.1.4. Áreas de Apoio e de Suporte Operacional ao Terminal e Caixa de Colisão

A Área de Apoio e de Suporte Operacional ao Terminal irá se situar no térreo do empreendimento, no "Deck 1", e terá a finalidade de recebimento de mercadorias para atender todo o terminal, como os insumos para o hotel, restaurantes e lojas. Além disso, haverá a área de depósito de contêineres que também será destinada para o abastecimento de todo terminal.



Figura 65. Perspectiva em 3D da área de apoio e suporte operacional.

O heliponto irá se localizar na caixa de colisão e será oferecido para os hóspedes do hotel e usuários do terminal que desejam chegar via transporte aéreo (Figura 66).

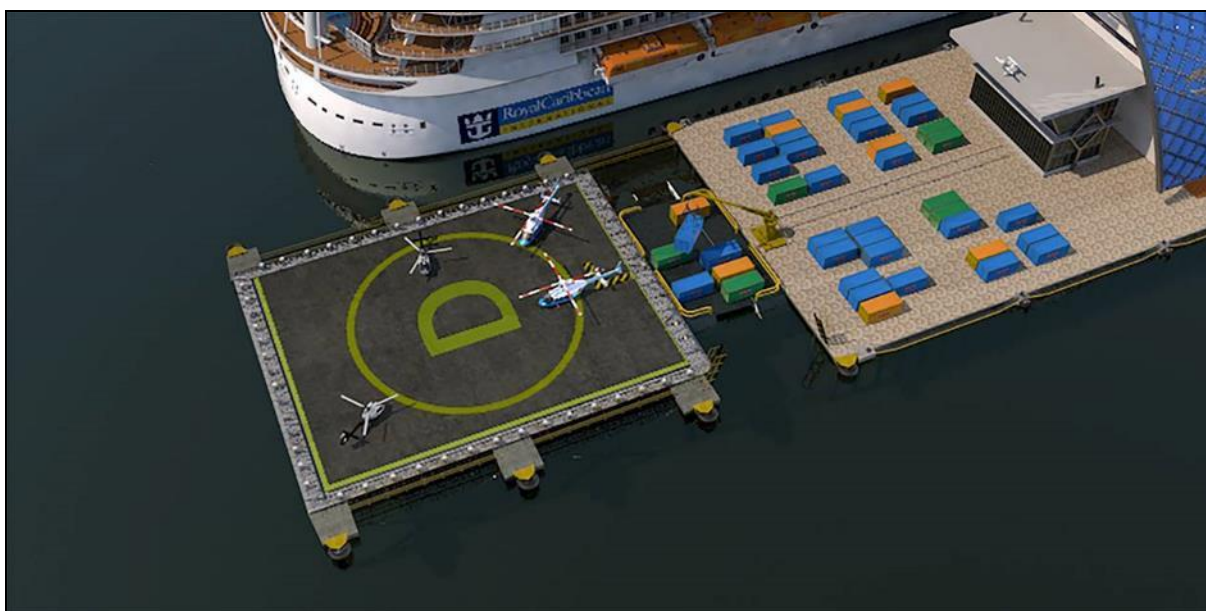


Figura 66. Perspectiva em 3D da caixa de colisão onde será estabelecido o heliponto e os *fingers* para atracação das embarcações de apoio, e também da área de apoio e suporte operacional.

7.2.1.2. Tubo Transportador com Esteiras Rolantes

O acesso ao terminal BC Port se dará através de uma estrutura denominada “Tubo Transportador com Esteiras Rolantes”, paralelo ao molhe sul e adjacente ao mesmo. Esta instalação será constituída por tubos de aço e estruturas metálicas revestidas com placas transparentes de policarbonato (Figura 67 e Figura 68), ao exemplo das estações-tubo da rede integrada de transporte de Curitiba (Figura 69), dotados de esteiras rolantes para transporte de passageiros de maneira similar ao encontrado em aeroportos. Além disso, a parte superior deste tubo deverá ser revestida por placas fotovoltaicas que contribuirão para a geração de energia do terminal.

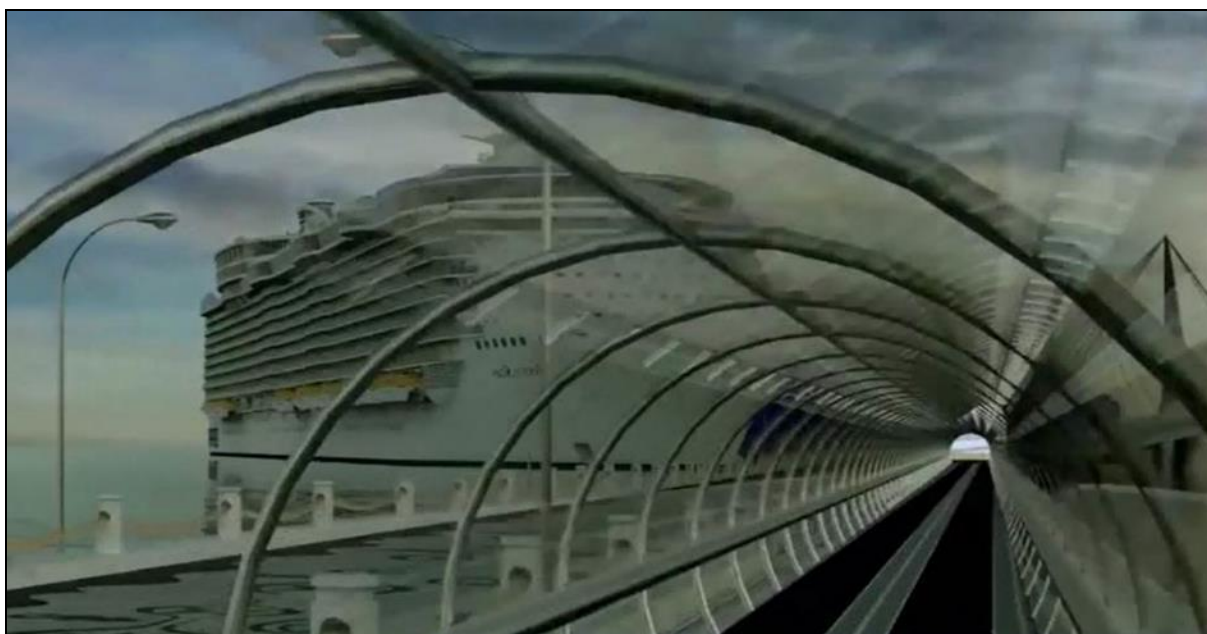


Figura 67. Perspectiva do “Tubo Transportador com Esteiras Rolantes” paralelo ao molhe sul, para acesso ao Terminal Portuário de Turismo BC Port.



Figura 68. Perspectiva em 3D do tubo transportador de acesso ao terminal, paralelo ao molhe sul.



Figura 69. Estação-tubo da rede integrada de transportes de Curitiba.

O tubo transportador estará assentado sobre a estrutura rochosa da porção leste do Molhe Sul, e possuirá esteiras rolantes em dois sentidos para o transporte de passageiros e visitantes do início do Molhe Sul até a píer do terminal. O tubo contará também com acessos intermediários a cada 60 metros.

Esta estrutura terá acesso gratuito e em na sua parte interna contará com esteiras rolantes para transporte de passageiros de similar dispositivo encontrado em aeroportos (Figura 70). Com o objetivo de facilitar a locomoção de pedestres, o tubo transportador contará com esteiras rolantes destinados tanto para aos turistas, como para os colaboradores do terminal, ou seja, para o público em geral.

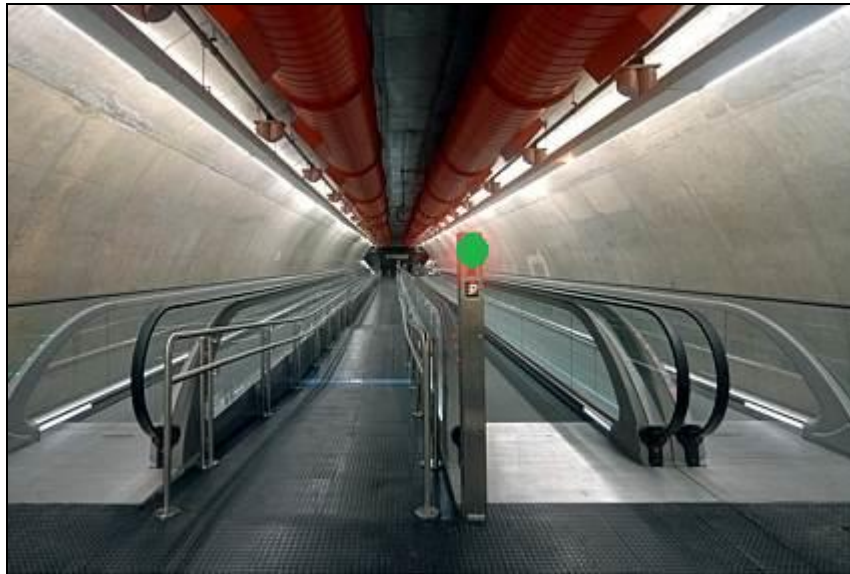


Figura 70. Interior do “Tubo Transportador com Esteiras Rolantes”.

Ainda na estrutura do tubo transportador, em sua parte inferior e superior, esta se destinará ao espaço necessário para toda a tubulação de água, energia elétrica, gás e fibra ótica de telecomunicações de todo o complexo.

7.2.1.3. Passarela de Acesso

A ligação entre o Molhe Sul e o BC Port será realizada através de uma passarela de acesso com comprimento de 120 metros e 13 metros de largura. Esta estrutura será constituída de uma passagem pelo lado leste com capacidade de trânsito de veículos de emergência (ambulância - furgão), pelo centro a continuação do tubo transportador com esteiras rolantes, e pelo oeste uma passarela destinada ao trânsito de pedestres.

Ainda na mesma estrutura da Passarela de Acesso, em sua parte inferior e na superior passará toda a tubulação de água, energia elétrica, gás e de fibra ótica /telecomunicações de todo o complexo.

7.2.1.4. Área Terrestre de Apoio Logístico/Retroporto (Acesso terrestre e pelo mar)

Após concluída a obra de instalação do empreendimento, a área do canteiro de obras será convertida em retroporto. Desta forma, a mesma área em terra que inicialmente apoiará as obras de instalação, após concluídas, se converterá em espaço destinado ao recebimento dos caminhões e equipamentos necessário para operação logística de abastecimento e retirada de resíduos do complexo.

De operação muito similar ao transporte dos materiais para a obra, através de balsas e pequenas embarcações, a estrutura será basicamente a mesma, com pequeno atracadouro, cabeços de amarração para as embarcações, pátio para os caminhões e guindastes.

Com acesso terrestre e pelo mar, a Área de Apoio Logístico terá capacidade de receber embarcações de até 2m (dois metros) de calado para o transporte ao terminal de pessoas e insumos utilizando balsa e rebocador. Estas embarcações terão capacidade para transportar é 21 (vinte e um) contêineres de 20 (vinte) pés.

Dessa maneira, o BC Port contará com uma área terrestre de apoio logístico situado em um terreno as margens do rio Camboriú (Figura 71) para abastecimento de insumos do hotel, lojas e restaurantes. Esta logística de abastecimento contará com o apoio das embarcações que navegarão da área de apoio até o terminal, e a descarga dos insumos ocorrerá em área próximo ao depósito de contêiner e a caixa de colisão (Figura 65).

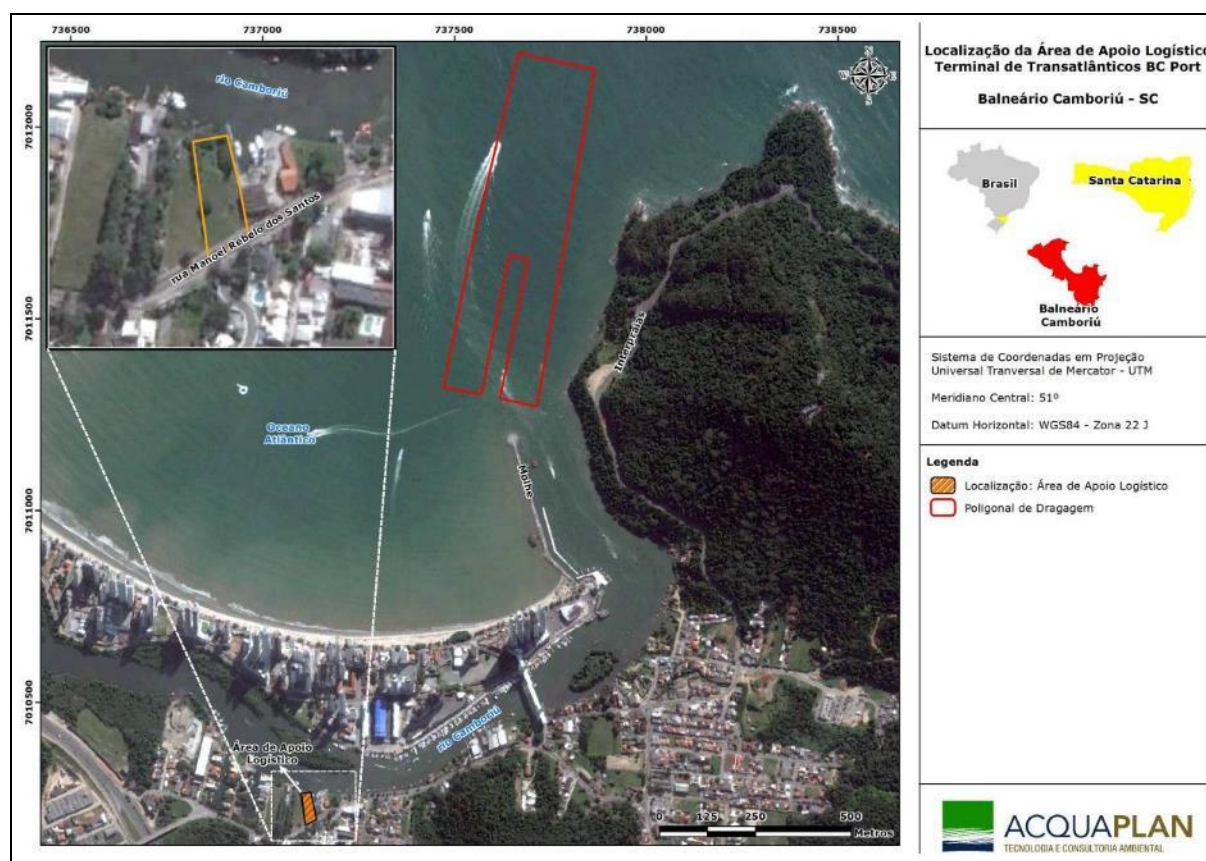


Figura 71. Localização da área terrestre de apoio logístico / retroporto.

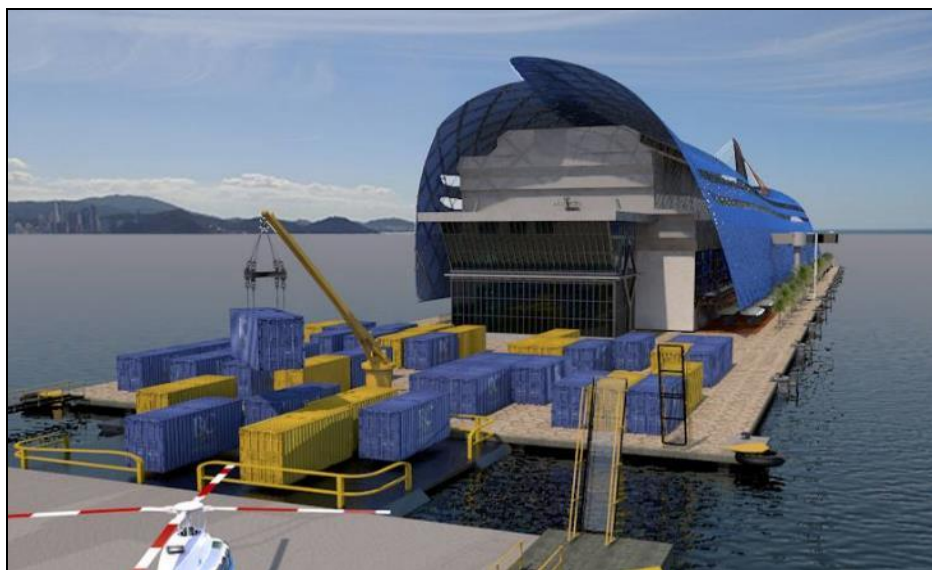


Figura 72. Perspectiva em 3D da área de apoio e suporte operacional.

7.2.1.5. Canal de Acesso e Bacia de Manobras

As áreas destinadas ao sistema aquaviário do empreendimento, compreendido pelo canal de acesso, bacia de evolução, e a região onde se irá instalar os píeres de atracação são apresentadas na Tabela 4 e na Figura 73.

Tabela 5. Dimensões do sistema aquaviário proposto para o IPTur BC Port.

Parâmetro	Dimensões
Comprimento total do canal	4.705 metros
Largura inicial do canal	300 metros
Largura central do canal	600 metros
Diâmetro da bacia de evolução	800 metros
Largura do canal de aproximação aos berços	250 metros
Largura Berço de Atracação	100 metros
Comprimento Berço de Atracação	370 metros

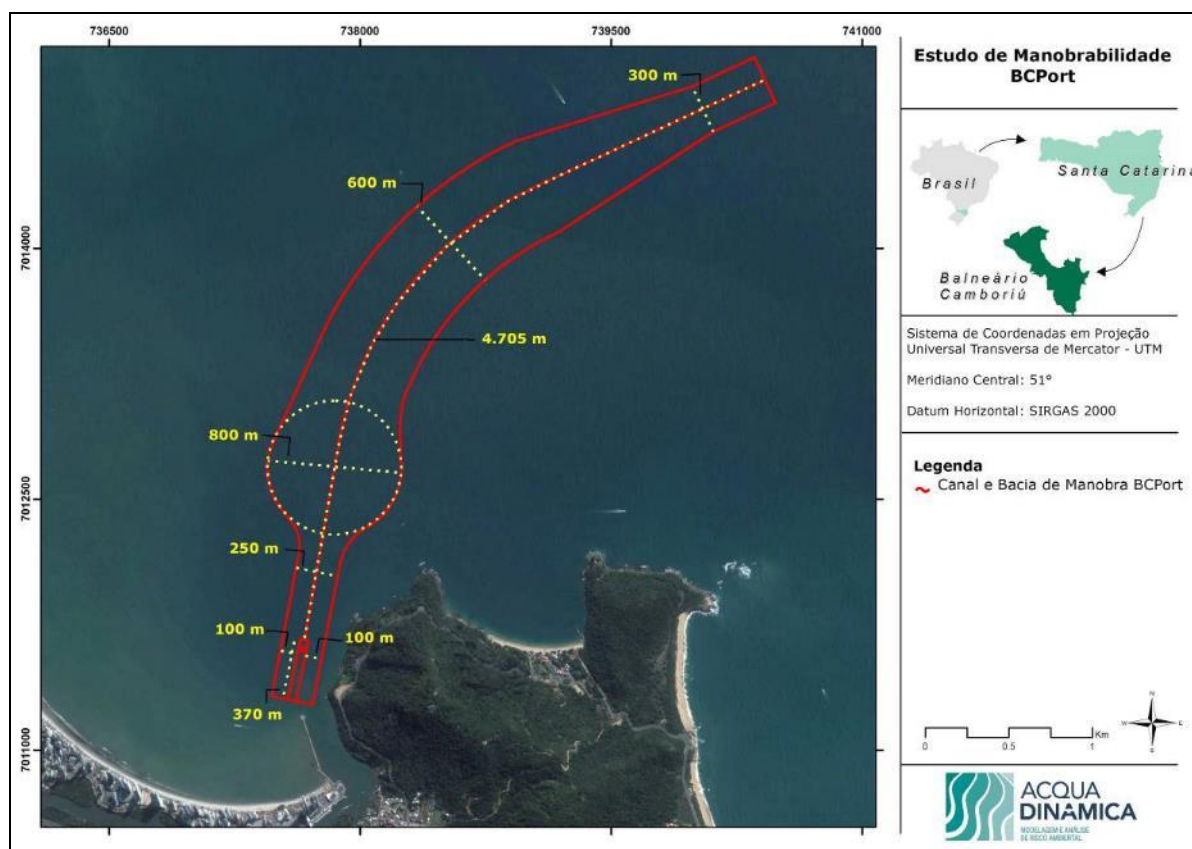


Figura 73. Delimitação do sistema aquaviário do Terminal Portuário de Turismo BC Port.

7.3. Implantação do Empreendimento

7.3.1. Etapas de Implantação do Empreendimento

As etapas para a implantação do BC Port seguirão 04 (quatro) frentes principais:

1. FRETE 01 - MOBILIZAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS E INSTALAÇÃO DO TUBO TRANSPORTADOR

As obras iniciais se darão com a mobilização do canteiro de obras em terra, em localização coincidente a área do futuro retroporto – Área Terrestre de Apoio Logístico. Inicialmente com a preparação do terreno e terraplanagem, e na sequência com a instalação das estruturas do canteiro de obras, que contemplam os escritórios de engenharia e administrativo, vestiários, banheiros, cozinha, refeitório, área de ensino, ambulatório, estacionamento, central de resíduos, central de armazenamento de produtos químicos, área de produção e armazenagem (produção dos elementos de concreto, produção de formas dos pré-moldados, armazenagem de peças pré-fabricadas de concreto e armazenagem de aço cortado e dobrado).

Simultaneamente às obras terrestres para a mobilização do canteiro de obras, será realizada a instalação do “Tubo Transportador” que deverá ser assentado sobre o enrocamento da porção leste (face para o rio Camboriú) ao longo de toda extensão do molhe sul. Nesta etapa também será realizada a instalação das tubulações que conduzirão água, energia elétrica, gás na parte inferior do tubo e fibra ótica de telecomunicações, e que serão paralelas ao tubo transportador na parte superior do tubo.

2. FRETE 2 - FUNDAÇÃO E ESTRUTURA DA PASSARELA DE ACESSO E PRIMEIRA FASE DA PLATAFORMA/PÍER

Em paralelo, ao final da Frente 1, será iniciada a segunda frente de implantação que compreende a primeira etapa da execução da fundação da passarela de acesso e parte da plataforma onde será instado o terminal, através da cravação de estacas de camisa metálica preenchidas com concreto armado, bem como a instalação das vigas e execução do concreto moldado *in loco* para a construção de uma plataforma de 3.500 m².

O preenchimento das estacas de camisa metálica deverá ser realizado através do bombeamento de concreto de caminhões betoneiras que ficarão estacionados na área

onde se inicia o molhe sul. Já as estacas metálicas, vigas, e demais insumos a serem fabricados no canteiro de obras para esta primeira fase, deverão ser transportados através de balsas que navegarão pelo rio Camboriú a partir da área do canteiro de obras localizada no bairro Barra até a área marinha onde as estruturas serão locadas.

Importante destacar que, após finalizada a construção da plataforma com área de 3.500m² nesta primeira fase, parte do canteiro de obras terrestre será desativado e transferido para esta plataforma em mar. Esta área em terra passará a atuar como ponto de recebimento e retirada de material para apoio logístico das obras. Desta forma, a pré-fabricação dos elementos estruturais para o restante da plataforma, será realizada na plataforma do píer, e o canteiro de obras terrestre passará a realizar somente a pré-montagem de elementos elétricos, hidráulicos, esquadrias, instalações, dentre outros.

3. FRENTE 3 – FUNDAÇÃO E ESTRUTURA DAS DEMAIS FASES DA PLATAFORMA/PIER

A implantação da estrutura do terminal será realizada em fases, de acordo com a sequência mostrada abaixo, que compreende a Frente 3:

1. Estrutura Fase 1: píer com área de 3.500 m² (executada na Frente 2);
2. Estrutura Fase 2: avanço do píer em área de 1.500 m²;
3. Estrutura Fase 3: avanço do píer em área de 5.000 m²;
4. Estrutura Fase 4: avanço do píer em área de 5.000 m²;
5. Estrutura Fase 5: caixa de colisão em área de 2.500 m²;
6. Estrutura Fase 6: mezanino em área de 6.875 m²;
7. Estrutura Fase 7: sala de embarque/desembarque em área de 6.875m²;
8. Estrutura Fase 8: hotel em área de 6.875m²;
9. Estrutura Fase 9: hotel em área de 5.550 m²;
10. Estrutura Fase 10: área de lazer/cobertura em área de 5.550 m².

4. FRENTE 4 - OBRAS MARÍTIMAS

As obras marítimas, que compreendem a Frente 4, contemplam as obras de instalação das defensas e cabeços dos berços de atracação, as obras de dragagem e instalação da sinalização náutica do canal de acesso aquaviário ao Terminal Portuário de Turismo BC Port. Esta frente de obras se iniciará somente após a finalização de toda obra estrutural do terminal.

7.3.2. Canteiro de Obras e Infraestrutura de Apoio

O canteiro de obras consiste em uma das principais estruturas de apoio à implantação do empreendimento, e sua localização deverá considerar os seguintes aspectos: as condições de acesso, segurança, infraestrutura de energia e telecomunicações, ocorrência de água, esgotamento sanitário e a disponibilidade de área para armazenagem de máquinas, equipamentos e materiais necessários para a implantação das obras, além da existência dos devidos controles ambientais.

A área determinada para as instalações em terra deverá atender às necessidades de operação, para depósito de materiais e escritórios. Deverá, também, ter facilidades como energia elétrica, telefone, água, esgoto e acesso rodoviário.

O canteiro de obras a ser utilizado para as obras de implantação do BC Port será instalado em um terreno de 2.163,48m² localizado no Município de Balneário Camboriú, no bairro da Barra (Figura 75), e atenderá as exigências contidas na Norma Regulamentadora NR-18, que especifica as Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

Inicialmente, será realizada a preparação do terreno com a limpeza do terreno, raspagem e retirada de toda a camada superficial do solo (Figura 74). Posteriormente, será realizada a terraplanagem do terreno, com a movimentação de terra da própria área até atingir a cota de 3,5 m, conforme previsto no projeto. Para tanto, estima-se um volume de corte e aterro de 600 e 1500 m³, respectivamente.



Figura 74. Terreno onde será instalado o canteiro de obras para a instalação do Terminal Portuário de Turismo BC Port.

O Canteiro de Obras contará com um conjunto de instalações dimensionadas e implantadas para garantir o bom funcionamento da obra, ao longo dos 24 meses. Esse canteiro atenderá às necessidades básicas da mão de obra a ser empregada e que, nos períodos de maior demanda, atingirá um pico de 306 colaboradores.

O Canteiro de Obras é detalhado em seu projeto (Anexo 5), sendo constituído das áreas descritas de forma mais detalhada, a seguir.

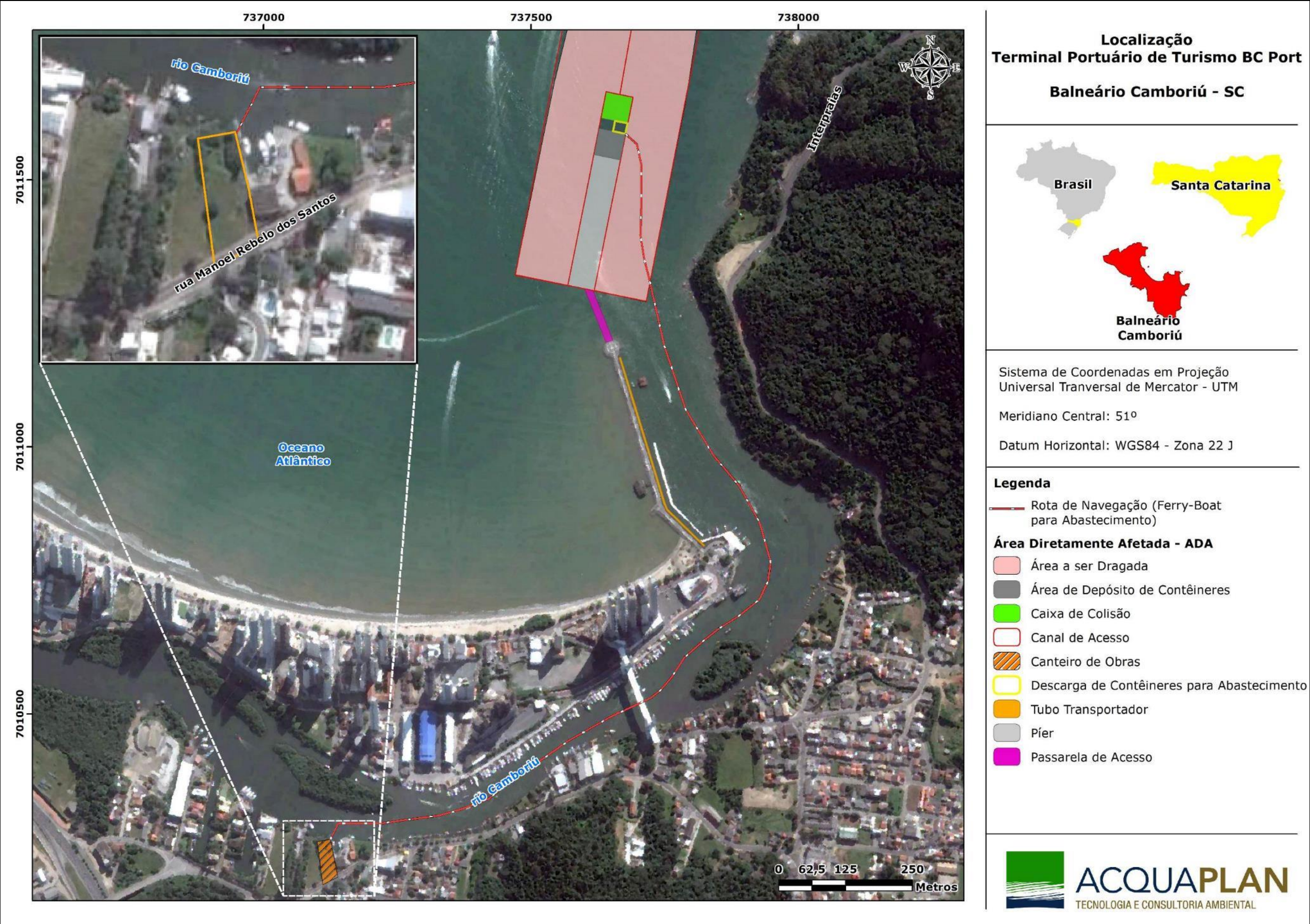


Figura 75. Localização da área do canteiro de obras para instalação do Terminal Portuário de Turismo BC Port.

a) Estacionamento

O canteiro de obras terá um estacionamento com 27 vagas para automóveis e 31 vagas para motocicletas.

b) Escritórios Administrativo e de Engenharia

Nesta área serão desenvolvidos os serviços de administração das obras, os serviços de engenharia e de gerenciamento e controle das obras de instalação do terminal. Será constituído por quatro (04) contêineres com área de 28,80 m² cada, dotados de ar condicionado, mobília e equipamentos de escritório (Figura 76).



Figura 76. Exemplo de edificações do tipo contêiner para instalação do Setor de Engenharia e Administrativo do Canteiro de Obras.

c) Refeitório/Cozinha

Para atender os trabalhadores haverá um refeitório com capacidade de 60 pessoas e 02 (duas) cozinhas, em uma área total de 57,6 m². Para atender os 306 trabalhadores haverá três (03) horários para almoço (às 11:30h, 12:30h, 13:30h, 14:30h). O refeitório terá sua estrutura em contêiner e contará com piso em cimento alisado e sua cobertura em telhas de fibrocimento suportadas por estrutura metálica.

d) Vestiário/Sanitários

Será composto por quatro contêineres com área de 14,40 m² cada, sendo dois masculinos e dois femininos contendo chuveiros, lavatórios, sanitários e armários. Por se tratar de uma instalação do tipo contêiner, os vestiários e sanitários irão apresentar piso e paredes impermeabilizadas, e abrigar bacias sanitárias, boxes com ducha para banho, mictórios e lavatórios. Os efluentes gerados serão interligados na fossa séptica e sumidouro a ser instalado no canteiro de obras.

e) Central de Resíduos

A Central de Resíduos do canteiro de obras será constituída em uma estrutura do tipo contêiner em uma área de 7,20 m² para disposição de resíduos sólidos gerados no canteiro de obras. O piso dessa unidade será em concreto desempenado, circundado por uma canaleta de contenção para coleta de eventuais efluentes. Os resíduos serão armazenados em caçambas especiais para coleta, segregados por tipos de materiais, por meio das cores normatizadas. O transporte e destinação final dos resíduos será realizada por empresa especializada e devidamente licenciada.

Segundo a NBR 10.004/04, os resíduos gerados durante a instalação do terminal são enquadrados por sua periculosidade, como Classe I (perigosos) e II (não perigosos). Seguem listados abaixo alguns tipos resíduos potencialmente associados às obras:

- ✓ Resíduos de refeitório (restos de alimentos);
- ✓ Sucata de metais não ferrosos (latão, etc);
- ✓ Resíduos de madeira contendo substância não tóxicas;
- ✓ Resíduos de papel e papelão;
- ✓ Outros resíduos não perigosos (ex: equipamentos de proteção individual descartados);
- ✓ Instrumentos de aplicação (brochas, pincéis, trinchas) e outros materiais auxiliares como panos, trapos e estopas;
- ✓ Lâmpadas;
- ✓ Equipamentos de segurança coletiva, usados ou danificados (como por exemplo, extintores de incêndio);
- ✓ Produtos em geral fora do prazo de validade;
- ✓ Cartuchos de tinta e *tonners* de impressora;
- ✓ Solventes e resíduos de solventes (água-raz, tintas usadas e/ou vencidas);

- ✓ Produtos de higienização usados ou fora do prazo de validade além de outros resíduos/efluentes contaminados com estes tipos de materiais (cloro, álcool e outros produtos ligados a higienização de locais como refeitórios, sanitários e vestiários);
- ✓ Tintas usadas/fora do prazo de validade e suas embalagens contaminadas;
- ✓ Resíduos oleosos e outros de lavagem de equipamentos.

Para os resíduos da construção civil serão adotados todos os procedimentos de gestão, conforme estabelecido pelas Resoluções CONAMA Nº 307/2002, Nº 348/2004, Nº 431/2011, Nº 448/2012 e Nº 469/2015.

f) Armazenamento de Produtos Químicos

O armazenamento de produtos químicos do tipo plastificantes e desmoldantes será realizado no interior de uma estrutura do tipo contêiner com área de 7,20 m², circundada por uma grelha de contenção interligada a uma caixa de contenção para eventuais vazamentos de produtos perigosos. Caso ocorram vazamentos, os efluentes desta caixa de contenção serão esgotados por empresa especializada e licenciada para desenvolver tal atividade.

g) Tratamento dos Efluentes

Para tratamento dos efluentes na área de canteiro de obras, será instalado o sistema de fossa séptica e sumidouro. E nas frentes que serão executadas já na plataforma em mar, o sistema de tratamento a ser utilizado durante a operação do terminal, o Sistema Coróh (descrito no item 7.4.3), já estará instalado e operando para as demais etapas de instalação do terminal.

h) Área de Ensino

O canteiro de obras contará com uma área de ensino que se destinará a assuntos relacionados tanto de treinamento quanto palestras aos colaboradores, com capacidade para 30 espectadores. Esta estrutura em contêiner terá seu piso em cimento alisado e sua cobertura em telhas de fibrocimento suportadas por estrutura metálica.

Será utilizada para treinamento de técnicas construtivas, instruções de salvaguarda da vida humana no mar, palestras de prevenção da poluição no meio hídrico, orientações de

segurança no trabalho, primeiros socorros e outros assuntos relacionados à operacionalidade do empreendimento.

O canteiro de obras contará com estrutura necessária para as instruções, contando com material didático, equipamento de projeção, informática, além de instrutores capacitados. Adicionalmente à capacitação dos colaboradores, a estrutura tem como objetivo o *briefing* dos eventuais visitantes do empreendimento durante sua fase de construção, nos momentos que antecederão o ingresso na embarcação que os conduzirá a obra.

i) Ambulatório

O ambulatório será constituído por contêiner em uma área de 8,53 m² com instalações apropriadas ao atendimento de casos como simples. Para os casos considerados de maior gravidade, será providenciado o encaminhamento imediato à Unidade de Pronto Atendimento da Barra, situado próximo a área de canteiro de obras.

Todo eventual resíduo contaminado proveniente do ambulatório será acondicionado em embalagens especiais para resíduos desta natureza, ou seja, os materiais perfurocortantes serão depositados em caixas especiais e resíduos contaminados, em sacos plásticos de cor leitosa. Ambos devem ser depositados em recipiente próprio. A coleta e retirada destes resíduos hospitalares gerados no ambulatório será realizada por empresa devidamente credenciada pelos órgãos competentes. O manuseio, coleta, transporte e descarte do lixo contaminado proveniente do Ambulatório deve ser feito conforme estipulado no Programa de Controle de Resíduos Contaminados da empresa credenciada.

j) Galpão de Produção e Armazenagem

Haverá um galpão subdividido em dois espaços de aproximadamente 800 m² destinado a preparação, concretagem e produção dos elementos de concreto e produção de formas dos pré-moldados, e também para a armazenagem de peças pré-fabricadas de concreto e de aço cortado/dobrado. Esta estrutura será constituída por piso em cimento alisado e sua cobertura com telhas de fibrocimento apoiadas em estrutura metálica, com pilares espaçados a cada 5 m cujo o objetivo é o suporte de ponte rolante. Este galpão contará com apoio de uma ponte rolante com capacidade de 50 toneladas para transporte e

deslocamento de aço, formas, concreto usinado e peças concretadas até o *Ferry-boat* para o transporte até o terminal portuário.

k) Almoxarifado

O almoxarifado para armazenamento de insumos para o canteiro de obras será em um contêiner de 20 pés de área de aproximadamente 14 m².

7.3.3. Obras Marítimas

7.3.3.1. Dragagem

O volume a ser dragado foi estimado para a cota de -10,50 metros (DHN), onde o volume total a ser removido é de 738.863,00 m³, sendo 639.582,00 m³ de dragagem na cota -10,50 metros (DHN) e 99.281,00 m³ de sobredragagem de 0,50 metros (Figura 77).

O projeto BC Port prevê operação com dois atracadouros em um calado de -10,50 DHN de forma a atender navios de cruzeiros marítimos da classe *Oasis*, com comprimento de aproximadamente 362 metros (Tabela 6).

Tabela 6. Descrição/características gerais do navio tipo do projeto BC Port.

Tipo de navio - Cruzeiro	
 <p>362 metros de comprimento, 72 metros de altura e 60,5 metros de largura.</p>	
Classe	<i>Oasis</i>
Tonelagem	225.282 GT
Maquinário	3 motores Wärtsilä 12V46D 3 motores Wärtsilä 16V46D
Altura	72 m
Comprimento	361,6 m
Boca	60,5 m
Calado	9,3 m
Propulsão	3 azipods Asea Brown Boveri 4 propulsores de proa Wärtsilä CT3500

Velocidade	22,6 nós (41,9 km/h)
Tripulação	2384
Passageiros	6296

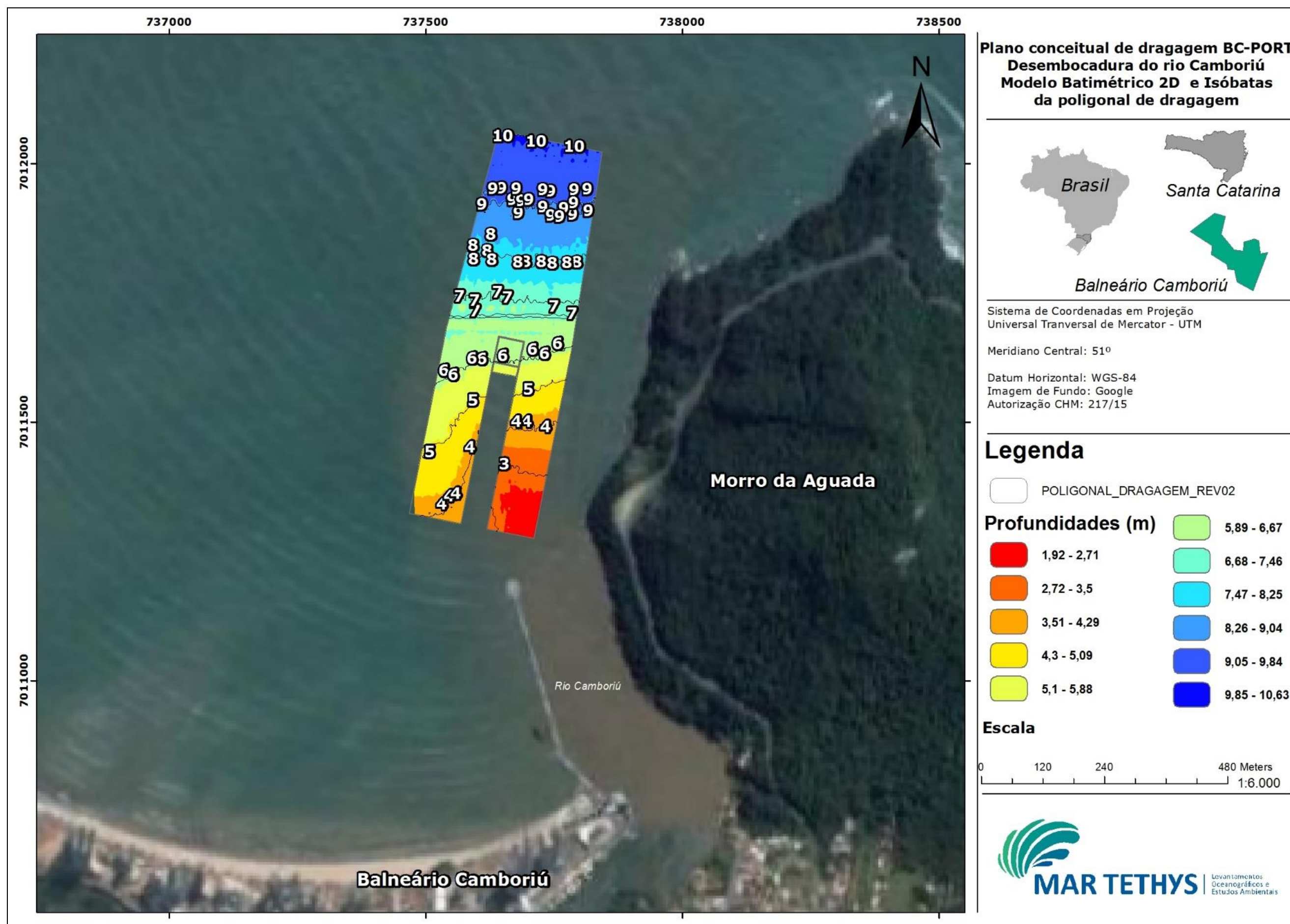


Figura 77. Poligonal de dragagem projetada para a instalação do berço a área de atracação.

7.3.3.1.1. Equipamentos de Dragagem e Apoio Náutico

Face às características das condicionantes da obra, o equipamento de dragagem indicado, é a draga auto-transportadora (AT) de sucção e arrasto (draga *hopper*), dotada de sistema de auto esvaziamento por sucção e recalque com bombas de dragagem centrífugas.

Para as obras de implantação do Terminal BC Port será utilizada uma draga com as características da draga Catarina, do grupo Triunfo (Figura 78 e Tabela 3), que opera nas obras de dragagem de manutenção do sistema aquaviário do complexo portuário do rio Itajaí. A draga Catarina é do tipo *hopper*, tem capacidade em sua cisterna de aproximadamente 3 mil metros cúbicos, comprimento de 83 metros e largura de 16 metros.



Figura 78. Draga *hopper* Catarina. Fonte: Rafael Magalhães, MarineTraffic.com.

Tabela 7. Informações gerais da draga Catarina, pré-selecionada para as obras de dragagem. Fonte: Marine Traffic.

Parâmetro	Valor
Largura	16 m
Comprimento	83 m
Calado Médio / Máximo	2,1 m / 4,0m
Volume da Cisterna	2.400 m ³
Velocidade Média / Máxima	5,7 / 10,90 nós
Tonelagem Bruta	2.587 toneladas
Ano de Construção	2010
Prof. Máxima de Dragagem	25 m
Diâmetro do tubo de sucção	0,70 m
Número de Braços de Dragagem	1

7.3.3.1.2. Dimensionamento de Dragagem e da Atividade Operacional

O cronograma de execução das obras de dragagem foi elaborado com base na produtividade média da draga Catarina, que é de cinco ciclos (cisternas) por dia, ou de doze mil metros cúbicos (12.000 m³)/dia. Considerando o volume total a ser dragado (738.863 m³) e a produtividade média da draga, o prazo estimado para a realização das obras de dragagem é de 62 dias trabalhados.

7.3.3.1.3. Dimensionamento do Equipamento de Dragagem e de Apoio Necessários

O projeto de dragagem indica que serão necessários os seguintes equipamentos para a realização da obra, assim como também, os seguintes equipamentos de apoio:

- ✓ Equipamento de dragagem - draga tipo autotransportadora (*hopper*) com capacidade de cisterna de aproximadamente 2.400 m³;
- ✓ Rebocador – 1 (uma) unidade;
- ✓ Lancha para pessoal e materiais – 1 (uma) unidade;
- ✓ Flutuante com bomba de alta pressão – 1 (uma) unidade;
- ✓ Gerador elétrico – 1 (uma) unidade;
- ✓ Veículo leve – 2 (duas) unidades;
- ✓ Veículo utilitário – 1 (uma) unidade;
- ✓ Caminhão – 1 (uma) unidade;
- ✓ Contentores de resíduos – 3 (três) unidades;
- ✓ Máquina de solda – 1 (uma) unidade.

7.3.3.1.4. Sinalização Náutica

Em situações de dragagem em áreas situadas em local de tráfego de navios ou tráfego intenso de outras embarcações, deve ser procedida a delimitação da área a ser dragada por boias luminosas, de acordo com o previsto nas Normas da Autoridade Marítima para a Sinalização Náutica – NORMAN-17 da Diretoria de Hidrografia e Navegação. Segundo a Norma, antes de iniciar o processo junto ao órgão ambiental competente para a obtenção da licença ambiental, o interessado deve solicitar, por requerimento ao Capitão dos Portos, via Delegados ou Agentes, quando for o caso, da área de jurisdição onde será realizada a atividade de dragagem um “pedido preliminar de dragagem”, para verificar se, a princípio, haverá comprometimento da segurança da navegação ou do ordenamento do espaço aquaviário.

7.3.3.1.5. Controle das Operações de Dragagem

As atividades de supervisão ambiental deverão ser executadas por um “observador de bordo” que ficará acompanhando as atividades de dragagem e de disposição dos sedimentos nas áreas determinadas para o despejo, assim como também, deverá monitorar através de observações visuais todo o ambiente onde está sendo realizada as obras de dragagem (enseada de Camboriú).

As atividades de supervisão ambiental estão assim caracterizadas:

- a) Acompanhar a execução dos programas ambientais, em todos os seus aspectos, na forma definida pelo órgão ambiental licenciador através das condições de validade da Licença Ambiental;
- b) Verificar se está sendo cumprido por parte da empresa de dragagem o atendimento de todas as condicionantes e instruções contidas nas licenças ambientais emitidas, nas medidas de mitigação recomendadas pelo Estudo Ambiental que balizou a emissão da Licença, bem como no Plano Básico Ambiental referente as obras de dragagem;
- c) Monitorar a presença de mamíferos aquáticos nas áreas de dragagem ou no trajeto da draga em direção ao bota-fora, assim como a ocorrência de mortandade de peixes na área dragada;
- d) Verificar se estão sendo cumpridas todas as providências de ordem legal, em especial as que contemplam a MARPOL, NORMAM, NBR 10.004 e a Lei nº 9.966/00 no tocante aos resíduos gerados pelas embarcações utilizadas para as obras de dragagem, assim como do resíduo recolhido durante o processo de dragagem;
- e) Assegurar, juntamente com a empresa executora da obra de dragagem, facilidades e necessidades técnicas estruturais da empresa responsável pelo monitoramento ambiental para realização efetiva dos programas ambientais previstos;
- f) Verificar se o processo de despejo dos sedimentos dragados está sendo realizado dentro das coordenadas que definem a área de disposição final – bota fora;
- g) Avaliar e emitir parecer sobre os relatórios produzidos pela empresa que estará realizando a dragagem, relativa aos aspectos ambientais, informando seu andamento e sugerindo correções e/ou adequações;
- h) Emitir boletins mensais de acompanhamento sobre os aspectos e parâmetros ambientais da obra de dragagem.

7.3.3.1.6. Área de Descarte (bota-fora)

Para o descarte dos sedimentos a serem dragados para implantação das áreas de atracação e canal aquaviário do Terminal de Turismo BC Port prevê-se a utilização de uma área de bota-fora localizada na região costeira, distante cerca de 5,5 quilômetros da área do terminal no sentido norte. Este local de despejo (bota-fora) tem uma área de aproximadamente 3.035 km², estando o seu ponto central localizado na latitude 26°56'35.66" S e longitude 48°35'29.30" W (Figura 79), sendo este o mesmo bota-fora oficial utilizado pelo Porto Organizado de Itajaí.

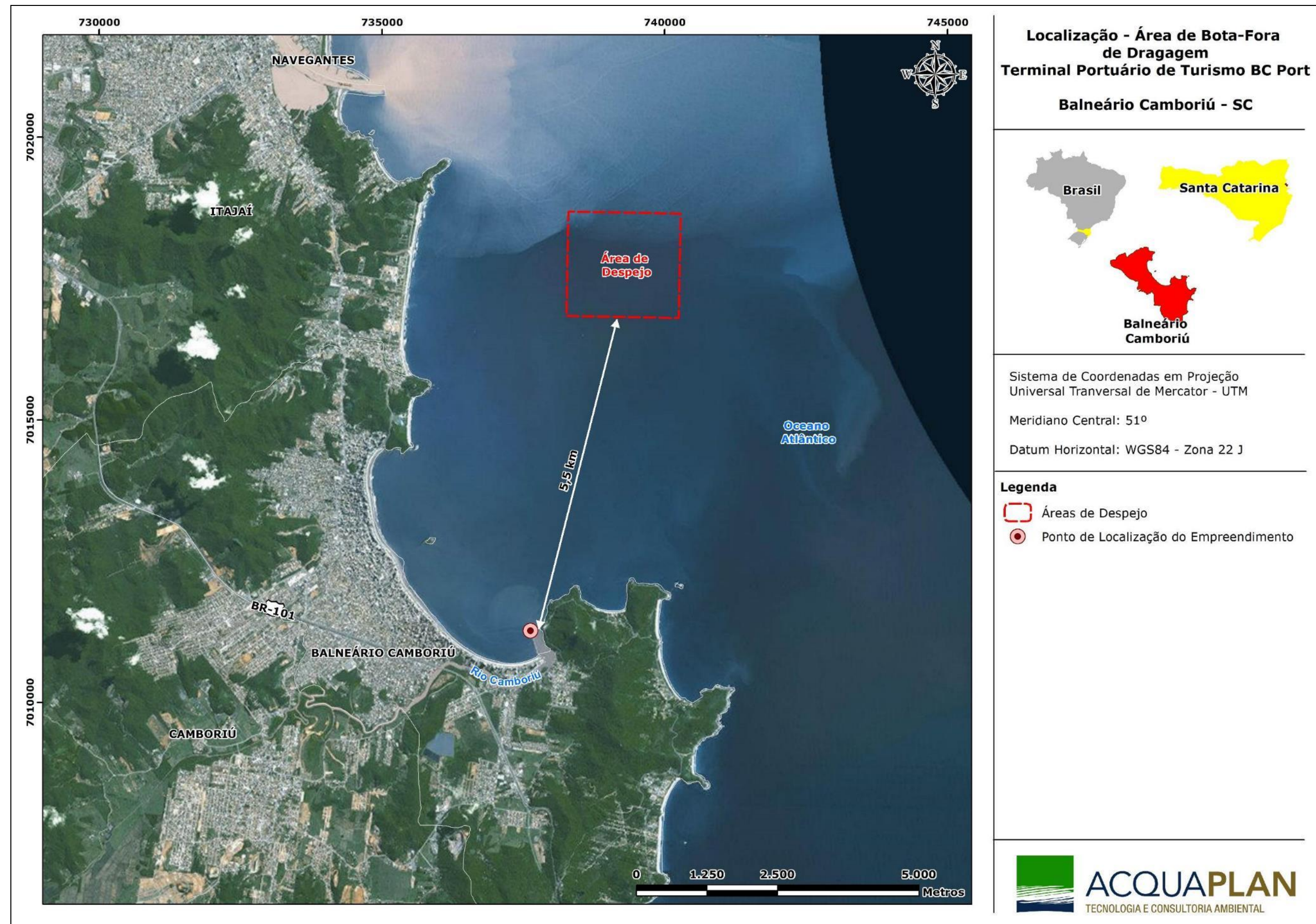


Figura 79. Área de descarte dos sedimentos a serem dragados nas obras de implantação do Terminal BC Port.

7.3.3.2. Instalação de Cabeços e Defensas

Serão instaladas 32 cabeços e 32 defensas do tipo:

- ✓ Defensas tipo Rubber Roller Fender (Figura 80 e Figura 81): 08 unidades; e,
- ✓ Defensas tipo Closed Cell Fender (Figura 82 e Figura 83): 24 unidades.

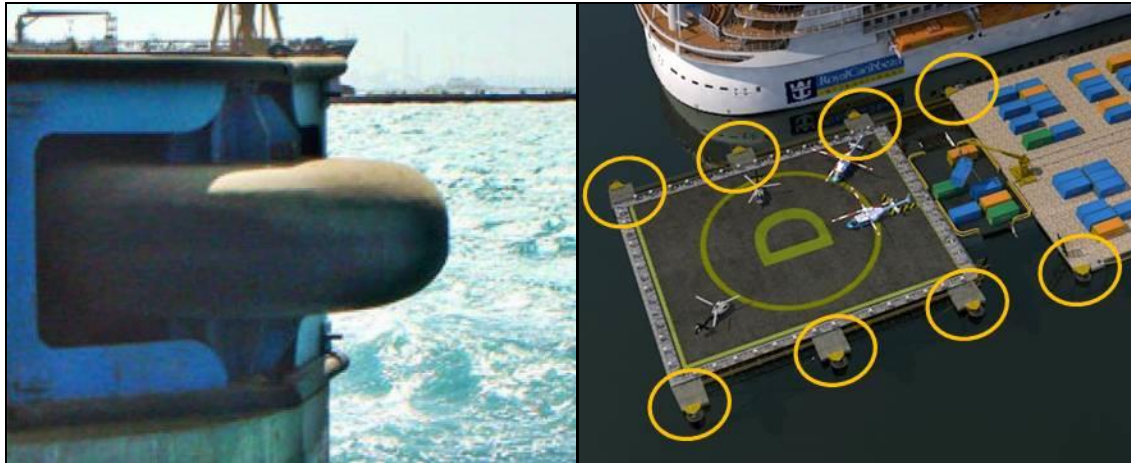


Figura 80. Defesa tipo Rubber Roller Fender.

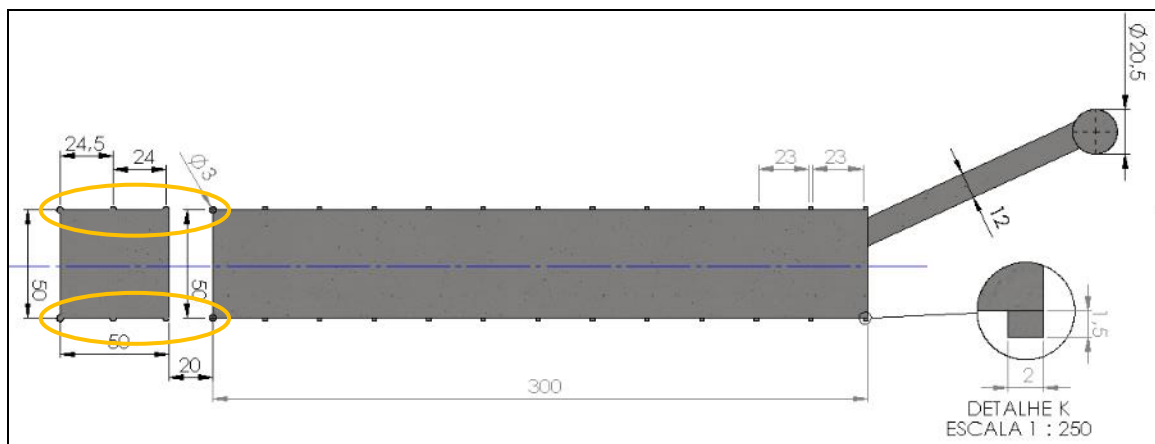


Figura 81. Localização das defensas tipo Rubber Roller Fender.

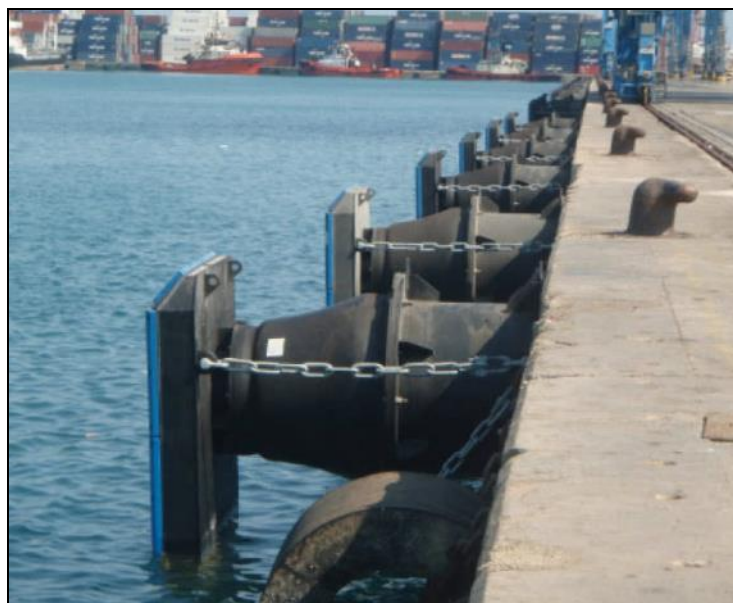


Figura 82. Defensas tipo Closed Cell Fender.

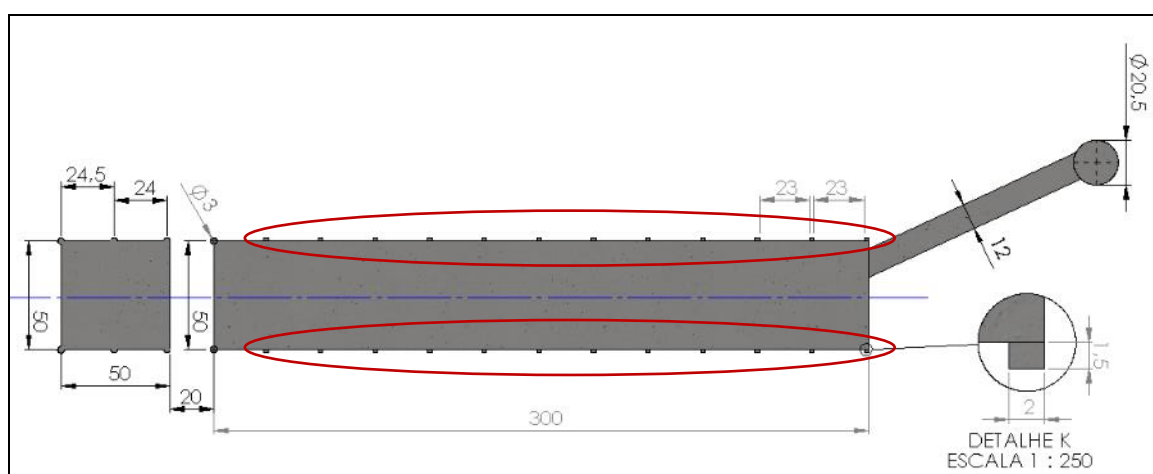


Figura 83. Localização das defensas tipo Closed Cell Fender.

7.3.4. Equipamentos Mínimos para Implantação do Empreendimento

Para o desenvolvimento das obras de instalação do Terminal Portuário de Turismo BC Port, serão necessários no mínimo os seguintes equipamentos e máquinas:

- ✓ Um bate-estacas para execução da cortina de estacas e da fundação da ponte rolante;
- ✓ Uma ponte rolante para utilização no transporte de formas, ferragem e peças pré-fabricadas, peças estas que serão estocadas e depois carregadas na balsa (*ferry-boat*) que as transportará para a montagem das estruturas de mar do empreendimento;

- ✓ Máquinas para cortar e para soldar vergalhões de aço bem como serras para corte de madeira e seus derivados para a fabricação de formas.
- ✓ Um bate-estacas para execução da fundação do empreendimento formado por estacas metálicas;
- ✓ Máquinas de solda específicas para soldagem das estacas metálicas utilizadas na fundação do empreendimento;
- ✓ Uma balsa (*ferry-boat*) para o transporte das peças pré-fabricadas que serão utilizados na construção do empreendimento, dos insumos utilizados na construção do empreendimento.

Os equipamentos a serem utilizados durante as obras de instalação do terminal são em sua maioria convencionais, e terão o seu abastecimento e manutenção realizados em local segregado, em terra.

7.3.5. Insumos e Utilidades

Estima-se que durante as obras para a instalação do Terminal Portuário de Turismo BC Port sejam demandadas cerca de 28.002 m³ de água industrial, fornecida através de caminhões-pipa, sendo:

- Estrutura: 12.100 m³;
- Alvenarias: 9.240 m³;
- Revestimentos: 4.752 m³;
- Lavagem/Limpeza: 1.000 m³;
- Testes equipamentos: 910 m³.

Em relação à água potável, será demandado um volume de cerca de 110 m³ para atender todos os funcionários envolvidos durante a fase de implantação do empreendimento ao longo dos 24 meses de obras, cujo fornecimento será feito pela EMASA, empresa municipal de água e saneamento de Balneário Camboriú.

Em relação à demanda de energia elétrica, o fornecimento no canteiro de obras será realizado pela CELESC, e está previsto um consumo médio de cerca de 0,6 MWh durante todo o período de obra. Quanto ao fornecimento de energia nas obras em mar, este se dará através do uso de geradores elétricos.

Quanto a outros insumos, estima-se o fornecimento de 875 m³ de concreto, 87.500 kg de aço e 2.780 m² de forma.

7.3.6. Estimativa de Mão de Obra

Nos períodos de maior demanda, o canteiro de obras atingirá um pico de 306 colaboradores. Ao longo dos 24 meses de obra para a instalação do Terminal Portuário de Turismo BC Port estima-se uma geração média de 264 colaboradores.

Tabela 8. Mão de Obra estimada para a implantação do Terminal Portuário de Turismo BC Port.

FUNÇÃO	Qtde Máx.	FASE									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Vigilância 5x2	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Cozinha	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Almoxarifado	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04
Escritório Administração	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08
Engenharia	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Treinamento	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02
Operador de Equipamento de Elevação 2x2	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04
Operador Portuário 2x2	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04
Armador de Aço	80	41	58	58	58	58	80	80	80	80	58
Servente para Armação de Aço	102	52	74	74	74	74	102	102	102	102	74
Montadores	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Pedreiro para Concretagem	09	05	06	06	06	06	09	09	09	09	06
Servente para Concretagem	24	12	17	17	17	17	24	24	24	24	17
Carpinteiro para Formas	07	04	05	05	05	05	07	07	07	07	05
Servente para Formas	02	01	01	01	01	01	02	02	02	02	01
Soldador	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04
Limpeza	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04
Encarregado 2x5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
TOTAL	306	197	243	243	243	243	306	306	306	306	243

7.3.7. Vias de Acesso ao Canteiro de Obras

As vias de acesso para as obras se dará em maior parte com a utilização da Rua Manoel Rebelo dos Santos, situada no bairro da Barra, em Balneário Camboriú, em direção à área de canteiro de obras, já que como já descrito anteriormente (item 0 -

Acesso Modal Misto (Fluvial/Rodoviário), o empreendimento também irá realizar o transporte via fluvial. Entretanto, durante as etapas das obras, o trajeto hidroviário será limitado entre a área de canteiro de obras até a área do Terminal BC Port e vice-versa (Figura 92).

Haverá uma pequena circulação de caminhões na Barra Sul de Balneário Camboriú durante a etapa de concretagem do terminal. Desta forma, após a conclusão de toda concretagem, as vias de acesso serão restritas ao bairro da Barra, mais precisamente na Rua Manoel Rebelo dos Santos.

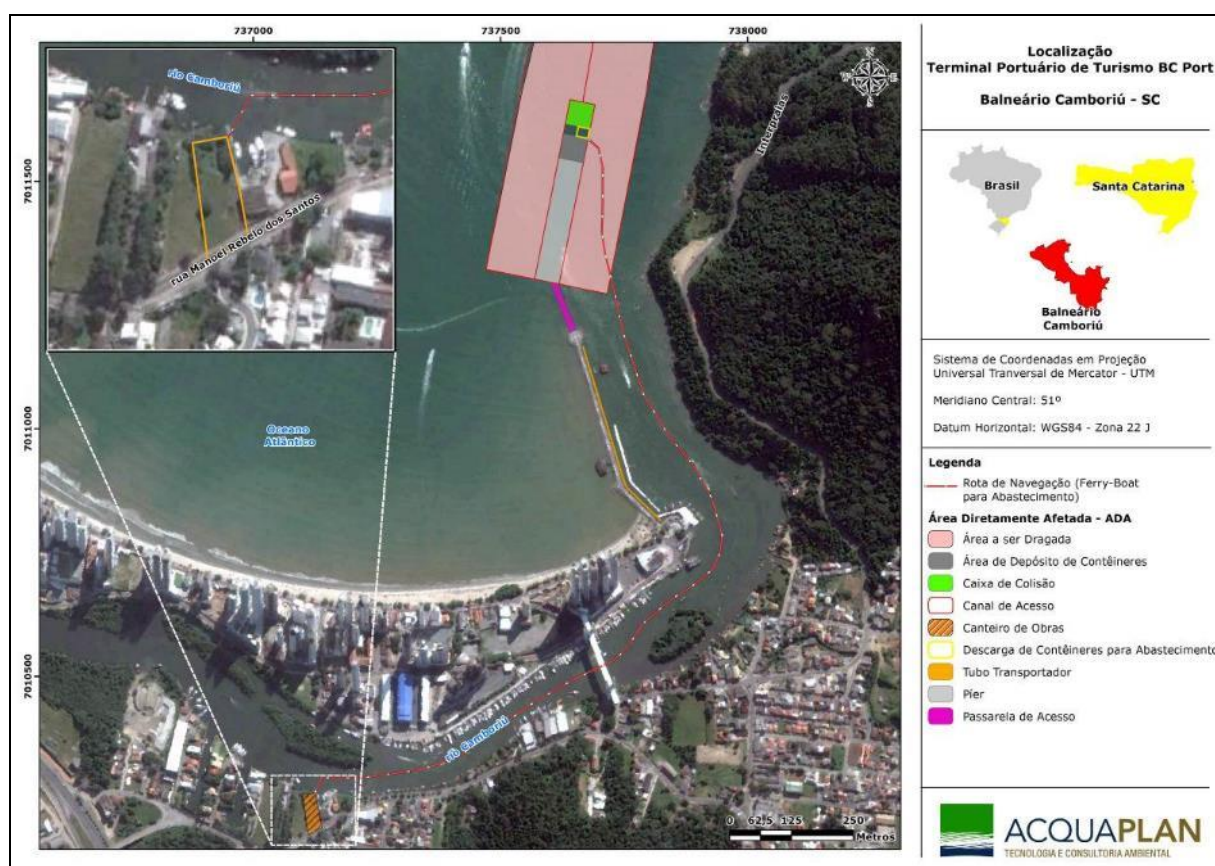


Figura 84. Rota Hidroviária ao Terminal Portuário de Turismo BC Port durante as obras.

7.3.8. Cronograma das Obras

Estima-se um prazo total de 24 meses para a implantação do Terminal Portuário de Turismo BC Port. Na Tabela 9 é apresentado o cronograma físico das obras.

Tabela 9.Cronograma das Obras para a Implantação do Terminal Portuário de Turismo BC Port.

CRONOGRAMA FÍSICO DAS OBRAS																								
Intervenções	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	Mês 7	Mês 8	Mês 9	Mês 10	Mês 11	Mês 12	Mês 13	Mês 14	Mês 15	Mês 16	Mês 17	Mês 18	Mês 19	Mês 20	Mês 21	Mês 22	Mês 23	Mês 24
1. CANTEIRO DE OBRAS/ PRELIMINARES																								
1.1. Ensaios complementares em água																								
1.2. Ligações concessionárias																								
1.3. Implantação em terra																								
1.4. Bloco de fundação da ponte																								
1.5. Ponte de acesso																								
1.6. Implantação em água																								
1.7. Alimentação de água																								
1.8. Alimentação de energia																								
2. FUNDAÇÃO																								
2.1. Cravação de estacas																								
2.2. Corte de estacas																								
2.3. Blocos de fundação-forma/aramação																								
2.4. Blocos de fundação-concretedesforma																								
3. ESTRUTURA																								
3.1. Estrutura Fase 1: Pier 3500 m²																								
3.2. Estrutura Fase 2: Pier 1500 m²																								
3.3. Estrutura Fase 3: Pier 5000 m²																								
3.4. Estrutura Fase 4: Pier 5000 m²																								
3.5. Estrutura Fase 5: Caixa de Colisão																								
3.6. Estrutura Fase 6: Mezanino 6875m²																								
3.7. Estrutura Fase 7: Sala Embarque/Desembarque 6875m²																								
3.8. Estrutura Fase 8: Hotel 6875m²																								
3.9. Estrutura Fase 9: Hotel 5550 m²																								
3.10. Estrutura Fase 10: Lazer 5550 m²																								
4. OBRAS MARITIMAS																								
4.1. Dragagem																								
4.2. Defesas																								
4.3. Sinalização náutica																								

7.3.9. Investimentos da Obras

Estima-se que o custo total das obras de implantação do Terminal Portuário de Turismo BC Port em **R\$ 250.000.000,00 (duzentos e cinquenta milhões de reais)**.

7.4. Operação do Empreendimento

Inicialmente, o Terminal Portuário de Turismo BC Port irá atuar como um porto de escala (*Port of Call*), ou seja, receberá os navios transatlânticos provenientes de outros portos somente para o desembarque dos passageiros durante algumas horas para que aproveitem as atrações turísticas do local, onde o navio não realizará o abastecimento de suprimentos. Nessa opção, o navio transportará basicamente o turista paulista e carioca, que adquiriu seu pacote saindo de Santos ou Rio de Janeiro, destinados a uma escala no Terminal BC Port como mostra a Figura 85.

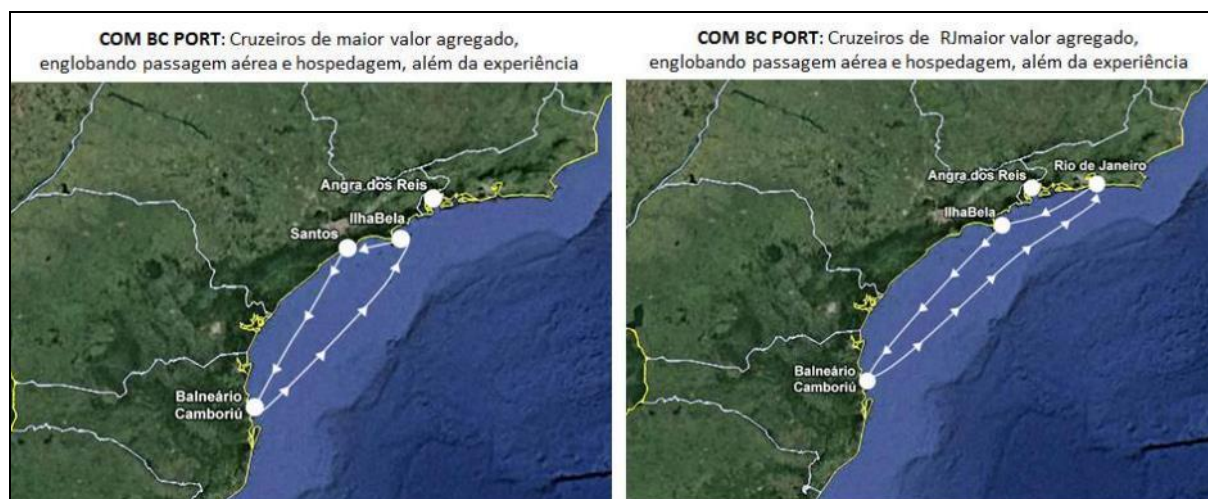


Figura 85. Rota de cruzeiro saindo de Santos/SP e Rio de Janeiro/RJ.

Entretanto, a concepção do terminal também é de inserir o BC Port como um porto de partida (*Port of Departure*) de cruzeiros, onde o embarque e desembarque dos passageiros será realizado em Balneário Camboriú, atraindo desta forma, turistas que pretendem estender sua estadia na região. A combinação do Estado de Santa Catarina, sete vezes consecutivas, campeão no recebimento de turistas internos, com Balneário Camboriú, a cidade mais turística do Estado, implica em vantagem indubitável para tornar o BC Port, talvez, no principal porto de turismo do Brasil.

Ao modelo do que acontece em Miami, nos EUA, onde 8 milhões de pessoas fazem cruzeiros anualmente, os turistas utilizam o cruzeiro como continuação de suas férias. O mesmo se aplica ao BC PORT, pois turistas de todo o Brasil de férias em Santa Catarina,

desfrutando das dunas de Florianópolis, da cultura germânica de Blumenau, de parques temáticos como o Beto Carrero World, das praias paradisíacas como Bombinhas, das belezas da serra catarinense, poderão, em continuação de suas férias, embarcar em cruzeiros para o Mercosul. Assim como Miami é a conexão turística da Costa Leste dos EUA com o Caribe, Balneário Camboriú é a conexão do Brasil com o Mercosul.

O Terminal Portuário de Turismo BC Port prevê em sua operação, atracação simultânea de dois navios transatlânticos com capacidade média de 3.000 passageiros cada (Figura 86), prevendo um possível fluxo de 6.000 cruzeiristas embarcando e desembarcando, podendo chegar até 12.000 passageiros por dia, movimentação esta superior a de muitos shoppings e aeroportos do Brasil.



Figura 86. Ilustração da atracação simultânea de dois navios de cruzeiro no BC Port.

Além dos possíveis 12.000 passageiros, como a área de desembarque onde se encontra a área de lojas e gastronomia do BC Port é aberta ao público, a frequência diária de veranistas, turistas e moradores de Balneário Camboriú poderá chegar, possivelmente, a 36.000 clientes/dia. Tal previsão se deve ao fato de que a atracação de transatlânticos a poucos passos da praia torna-se uma atração inédita para milhares de turistas de férias na cidade, garantindo ainda mais o alto fluxo de pessoas que poderão contemplar a grande dimensão e beleza dos navios.

O embarque e desembarque de passageiros no BC Port funcionará no mesmo sistema da IPTur Space Canada (Vancouver), através de um sistema de desembarques e embarques programados. O cruzeirista chegará no horário da manhã e poderá despachar a mala nos balcões de *check in* para que possa visitar a praia, o teleférico, restaurantes e demais atrações turísticas sem o incômodo de sua bagagem. No momento de sua chegada, o cruzeirista será orientado quanto ao seu horário de seu retorno para o embarque, para seu retorno ao navio de cruzeiro e continuação de sua viagem.

Portanto, este sistema visa evitar a aglomeração de pessoas para embarcar no navio de cruzeiro, a fim de não sobrecarregar a região do entorno do molhe sul de Balneário Camboriú no momento da chegada e saída dos navios de cruzeiro no Terminal Portuário de Turismo BC Port.

7.4.1. Rotas de Navegação Previstas

Balneário Camboriú se encontra em posição geográfica estratégica de conexão com os países do Mercosul, no Estado mais turístico do Brasil e na cidade mais turística do Estado de Santa Catarina, tornando a parada praticamente obrigatória para todos os navios transatlânticos provenientes de Santos - SP ou Rio de Janeiro - RJ, sendo estes, atualmente, os principais portos de partidas – “*Ports of Departure*” do Brasil.

Tal situação contempla cerca de 80% dos cruzeiros que partem de Santos (SP) e 70% dos cruzeiros que partem do Rio de Janeiro (RJ). Ou seja, somados, estes cruzeiros que realizam conexão com os países do Mercosul, o Terminal Portuário de Turismo BC Port consistirá no porto de navios de passageiros potencialmente mais frequentado da América do Sul (Figura 87).

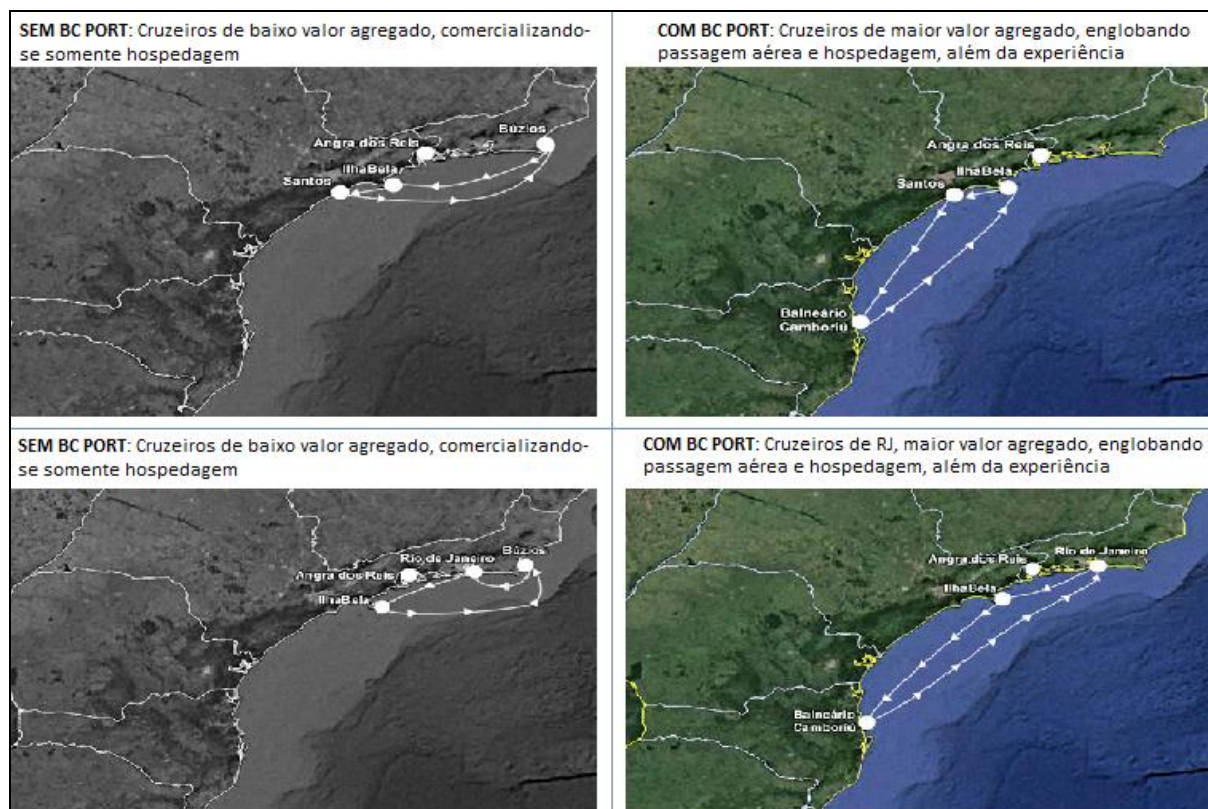


Figura 87. Cenário atual do mercado de cruzeiros no Brasil (à esquerda) e cenário com a implantação do Terminal BC Port (à direita).

O Porto de Miami, Estados Unidos, é mundialmente conhecido como porto líder em linhas de cruzeiro, devido a sua alta atratividade turística, posição estratégica e conexão com os aeroportos disponíveis. Neste local, estima-se o recebimento de 22,3 milhões de turistas/ano, sendo que um a cada três turistas são cruzeiristas que utilizam o cruzeiro como continuação de suas férias.

Ao exemplo do que ocorre em Miami, onde os turistas escolhem o cruzeiro como continuação de suas férias, o Estado de Santa Catarina que foi eleito 7 vezes consecutivas como campeão em destino turístico preferido dos viajantes domésticos brasileiros, permite que turistas de todo o Brasil de férias no Estado, utilizem o cruzeiro para o Mercosul como continuação de suas férias (Figura 88).



Figura 88. Local estratégico da malha aérea/marítima de turistas brasileiros de férias em Santa Catarina estendendo-as em um cruzeiro para o Mercosul.

Certamente que o Terminal Portuário de Turismo BC Port, com sua localização privilegiada, grande atratividade e próximo a três aeroportos (Florianópolis, Navegantes e Joinville), poderá se tornar uma referência como porto de partida para cruzeiros a locais muito frequentados por cruzeiristas que possuem preferência por viagens com curta duração (5 a 7 dias).



Figura 89. Rotas de cruzeiros com destino aos países do Mercosul.

Quando se trata de turistas argentinos, chilenos, paraguaios e uruguaios, público altamente frequente em Balneário Camboriú, estes poderiam utilizar o Terminal Portuário de Turismo BC Port como porto de embarque para cruzeiros para Ilha Bela, Búzios e Rio de Janeiro, retornando a Balneário Camboriú (Figura 90).



Figura 90. Mapa estratégico da malha aérea/marítima de turistas argentinos, chilenos, paraguaios e uruguaios de férias em Santa Catarina estendendo-as em um cruzeiro para o Ilha Bela, Búzios e Rio de Janeiro.

Em apresentação do projeto do Terminal Portuário de Turismo BC Port no evento da CLIA-ABREMAR (*Cruise Lines International Association – Brasil*) em outubro de 2015, que contou também com a presença das empresas MSC Cruises, Costa Cruisers e Pullmantur e associadas, foi diagnosticado o BC Port como provável porto de partida para a rota de cruzeiros marítimos *"From the tropical forest to the end of the world"* (desde a floresta tropical ao fim do mundo), na cobiçada rota entre o Brasil e o extremo Sul da Argentina, visitando os principais portos do Sul e a exótica Ushuaia, passando pela Península Valdéz.

Esta rota contempla cruzeiros de 10 a 12 dias, partindo de Balneário Camboriú, passando por Punta del Este e as praias do Uruguai, navegando ao sul pelo mar da Patagônia e Península Valdez (Argentina), avistando lobos e leões marinhos, e baleias, com escala em Porto Madryn, lar dos pinguins imperadores, até alcançar Ushuaia, *"El Fin del Mondo"*, visualizando glaciares, icebergs, leões marinhos e pinguins (Figura 91). No retorno, haverá a opção de escala nas ilhas Falklands (Ilhas Malvinas) e acostagem na glamorosa Buenos Aires, desfrutando da gastronomia e belezas portenhas, para enfim, retornar a Balneário Camboriú com todas suas atrações e belezas cênicas que a cidade oferece. Tal rota atrairá turistas do mundo inteiro à Balneário Camboriú, e colocará a cidade definitivamente nos roteiros internacionais de turismo.



Figura 91. Rota entre o Brasil e o extremo Sul da Argentina conhecida como “da floresta tropical ao fim do mundo”.

Certamente que a operação do Terminal Portuário de Turismo BC Port irá atuar com grande contribuição com o crescimento do setor turístico de Balneário Camboriú e região, atraindo turistas nacionais e estrangeiros, e consequentemente, movimentando a economia interna e contribuindo na geração de empregos e renda. Além disso, o projeto do BC Port ainda contará com uma área comercial de desembarque, aberta ao público, onde os moradores de Balneário Camboriú e os milhares de turistas que a cidade recebe durante todo ano poderão desfrutar dos restaurantes, shopping, centro de eventos e inúmeras outras atrações.

Para atendimento de todo complexo do Terminal BC Port serão necessários insumos de todos os tipos, como alimentícios, vestuários e até de serviços, na qual Balneário Camboriú e região irá fornecer para suprir esta demanda. Desta forma, tratando-se de um empreendimento desta magnitude, o BC Port atuará como um ganho econômico para Balneário Camboriú.

Portanto, a operação do Terminal Portuário de Turismo BC Port, incluindo o Município de Balneário Camboriú como rota de navegação para navios de cruzeiros, impactará positivamente no aumento de arrecadação tributária tanto para o município e região, como para todo Estado de Santa Catarina, além do aumento significativo de investimentos e geração de empregos e renda para Balneário Camboriú.

7.4.2. Insumos para a Operação do Terminal

7.4.2.1. Rede de Abastecimento de Água

O abastecimento de água será feito através de três fontes: coleta de águas pluviais, dessalinização da água do mar e através da concessão de água fornecida pela Empresa Municipal de Água e Saneamento de Balneário Camboriú – EMASA. Estima-se um consumo médio de 150 m³/dia de água, sendo:

- Hotel: 32.000 litros/dia;
- Escritório: 10.150 litros/dia;
- Restaurante/Shopping: 107.250 litros/dia.

7.4.2.2. Rede de Energia

O fornecimento de energia elétrica ao Terminal Portuário de Turismo BC Port ocorrerá de três formas: por meio do sistema de placas fotovoltaicas distribuídas por todo o empreendimento e por toda extensão da estrutura do tubo transportador; através do método de uso do vapor por meio de caldeiras para geração de energia e aquecimento das piscinas do hotel; e por meio da empresa de distribuição de energia, CELESC.

7.4.2.3. Apoio Logístico

As áreas de hotel, lojas e restaurantes deverão ser abastecidas periodicamente com materiais de consumo e permanentes através de balsas que navegarão da área de apoio logístico em terra – o retroporto. Este retroporto será instalado na área do canteiro de obras, após este ser desmobilizado, no bairro da Barra, em Balneário Camboriú (Figura 93).

Sendo assim, todo insumo a ser utilizado durante a operação será entregue pelos fornecedores na área do retroporto do terminal, para posterior encaminhamento ao Terminal Portuário de Turismo BC Port via rota hidroviária (Figura 92). Estas mercadorias serão transportadas até o terminal por barcas e serão descarregadas através de um guindaste em área próximo ao depósito de contêiner e a caixa de colisão (Figura 93).

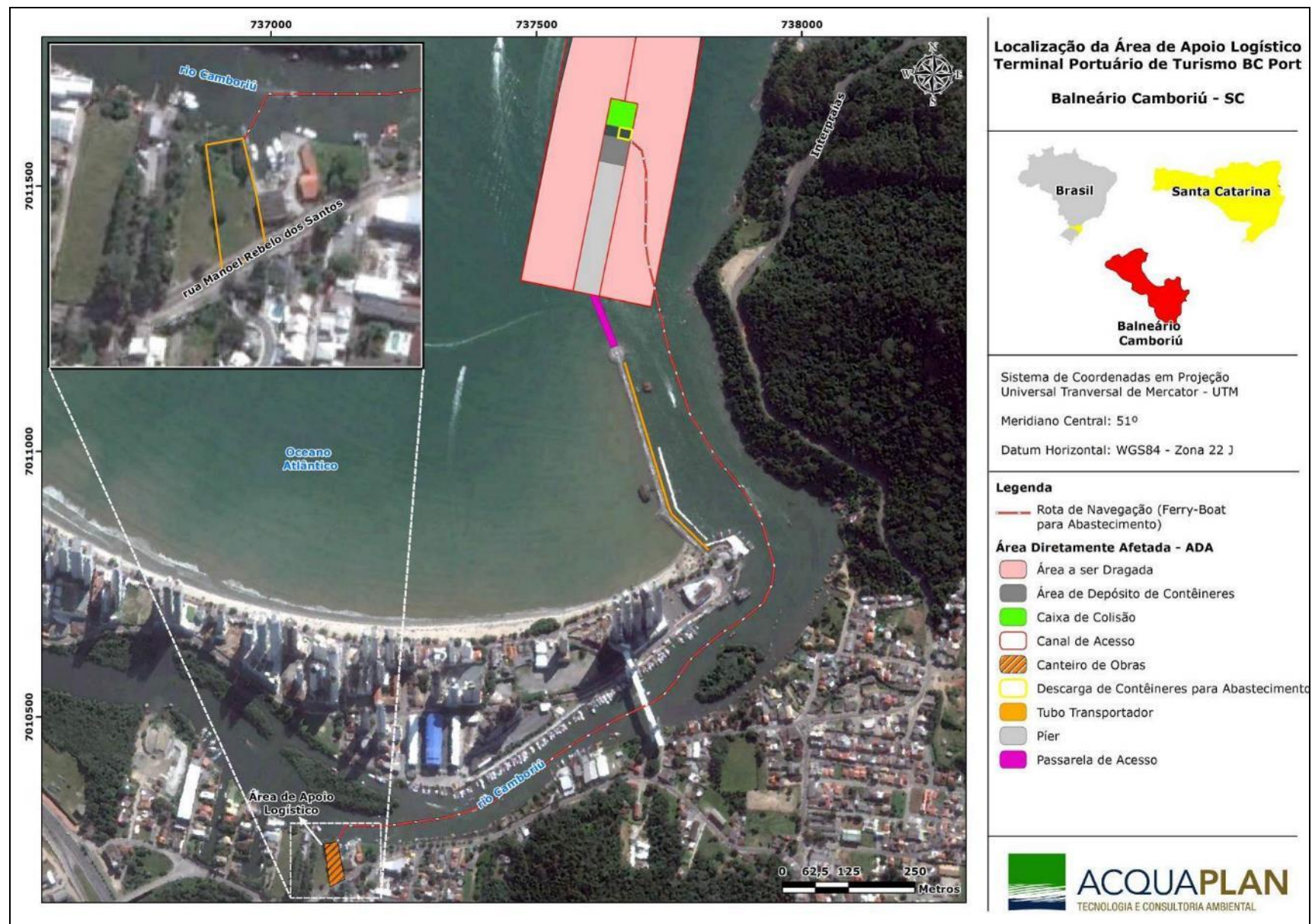


Figura 92. Operação logística de abastecimento ao Terminal Portuário de Turismo BC Port.



Figura 93. Perspectiva da caixa de colisão e depósito de contêiner do Terminal Portuário de Turismo BC Port.

7.4.3. Sistema de Coleta e Tratamento de Efluentes Sanitários

Para o tratamento de efluentes sanitários do Terminal BC Port será utilizado o sistema contínuo aeróbico vertical, o Coroh®. Instalado em uma área de 80 a 95% menor que outros sistemas, o Coroh® utiliza reações biológicas (nichos bióticos) em todas as fases do processo de digestão dos poluentes. Seu sistema de tratamento consiste no controle da multiplicação de microorganismos que atuam no tratamento através do reator do sistema, na qual estes microorganismos consomem os dejetos da água e propicia a nitrificação/desnitrificação naturalmente, sem adição de elementos químicos. Para isso é utilizado apenas o fluxo de água e diferenças de pressão no sistema, sem interferências de bombas ou mecanismos, o que promove uma grande economia de energia. A ilustração do funcionamento do sistema coroh é mostrado na Figura 94.



Figura 94. Diagrama básico de funcionamento do sistema coroh®.

7.4.4. Sistema de Drenagem das Águas Pluviais

O sistema de drenagem das águas pluviais no Terminal Portuário de Turismo BC Port será composto pela captação das águas de chuva na superfície de todo terminal através de canaletas instaladas na extremidade de todo píer e serão conduzidas para uma caixa coletora e separadora de água e óleo. Posteriormente, estas águas pluviais serão reaproveitadas para águas de lavagem e irrigação.

7.4.5. Resíduos Sólidos

Durante a fase operacional do Terminal BC Port os resíduos sólidos serão armazenados temporariamente em caçambas contentoras localizadas no píer do empreendimento, junto ao local de depósito de contêiner, que serão recolhidas por balsas (*ferry-boat*) até a área de apoio logístico situado no bairro da Barra (mesmo terreno utilizado como canteiro de obras durante as obras do terminal). Após esta operação, estes resíduos

serão transportados para destinação final por empresa especializada na coleta e descarte dos resíduos e licenciadas para realizar tal operação.

7.4.6. Rota de *Transfer* e Estacionamento

O Terminal Portuário de Turismo BC Port contará com uma área de estacionamento com capacidade para 400 veículos e 20 ônibus, em terreno de concessão com a construtora FG Empreendimentos, situado próximo ao terminal (Figura 95).

Para acesso ao estacionamento, o usuário poderá usufruir do sistema de *transfer* que realizará o trâmite em levar/buscar o cruzeirista e/ou usuário do BC Port entre o terminal e o local de estacionamento. As vagas para ônibus serão destinadas a empresas credenciadas ao terminal que oferecerão pacote de serviços turísticos diários aos cruzeiristas que desejam desfrutar de todas as atividades de lazer e turismo que Balneário Camboriú e região oferecem.

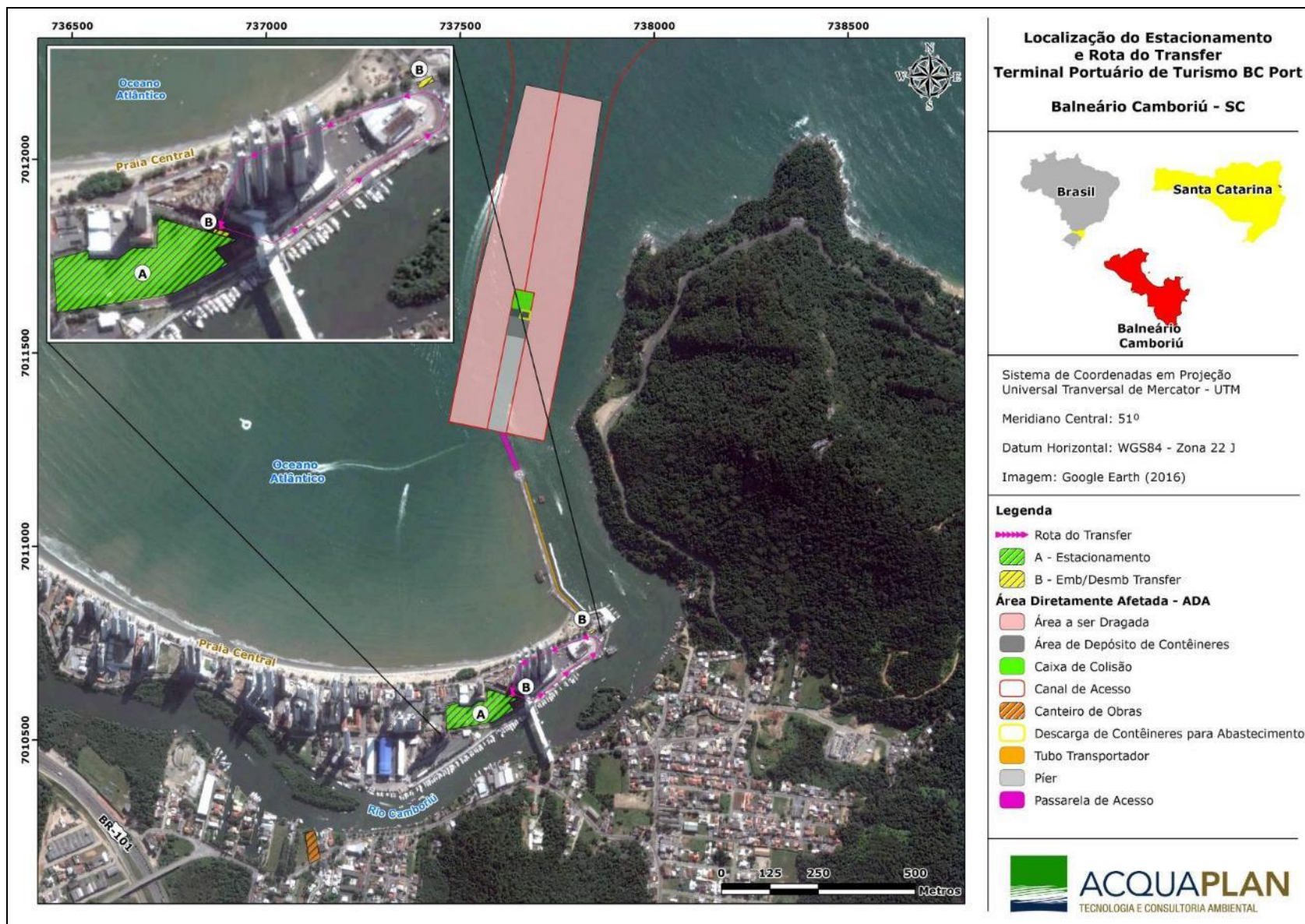


Figura 95. Localização do estacionamento e da rota de *transfer* a ser utilizada no Terminal Portuário de Turismo BC Port.

7.4.7. Mão de Obra Prevista

O projeto visa a cessão (locação) de espaços, necessitando dos seguintes colaboradores:

- Um administrador geral do grupo PDBS: com funções de prestação de contas, análise financeiras, reuniões de gestão entre os sócios;
- Um administrador por atividade principal;
- Um zelador macro (segregação e transporte de resíduos);
- Equipe de manutenção (elétrica e predial geral);
- Práticos (para atividades portuárias com as embarcações grandes);
- Um responsável pelo píer de embarcações menores (estaleiros e atracações);

Além disso, estima-se cerca de 938 funcionários para a operação do Terminal Portuário BC Port, designados para a área hoteleira, gastronômica, shopping, o centro de serviços portuários, mostrado na Tabela 10 e detalhado na Tabela 11.

Tabela 10. Mão de Obra Estimada para a Operação do Terminal Turístico BC Port.

Setor	Quantidade
Hotel	210
Centro de Eventos	150
Gastronômica	389
Portuário	35
Shopping	155
TOTAL	938

Tabela 11. Mão de Obra Estimada para a Operação do Terminal Turístico BC Port.

Mão de Obra Tipo		Quantidade
HOTELEIRA	Camareira	24
	Abastecimento	06
	Manutenção	10
	Piscina/Jardim	04
	Garçom	30
	Copa	36
	Cozinha	30
	Recepção	18
	Casa de Máquinas	04
	Limpeza	12
	Controles	06
	Segurança	30

Mão de Obra Tipo		Quantidade
CENTRO DE EVENTOS	Gerência/Controle	06
	Staff	48
	Limpeza	24
	Manutenção	24
	Montagem	24
	Segurança	24
GASTRONÔMICA (RESTAURANTES)	Cozinha	78
	Segurança	26
	Garçom	130
	Maitre	13
	Gerência	64
	Copeiro	52
	Limpeza	26
PORTUÁRIOS	Operador de Empilhadeira	04
	Amarradores	08
	Almoxarife	04
	Fiel do pátio	02
	Ajudantes	10
SHOPPING	Atendente	100
	Caixas	13
	Segurança	26
	Gerência/Administração	13
	Manutenção	03
TOTAL		938

ÁREAS DE INFLUÊNCIA

Capítulo VIII

8. ÁREAS DE INFLUÊNCIA

A delimitação das áreas de influência de um determinado projeto é um dos requisitos legais para avaliação de impactos ambientais (Resolução CONAMA Nº 01/86), constituindo-se de uma etapa fundamental para a elaboração do diagnóstico ambiental.

As áreas de influência são aquelas afetadas direta ou indiretamente pelos impactos, positivos ou negativos, decorrentes do empreendimento, durante suas fases de implantação e operação. Estas áreas normalmente assumem tamanhos diferenciados, dependendo do meio considerado (meio físico, biótico ou socioeconômico).

Estas áreas são delimitadas em três dimensões: Área Diretamente Afetada (ADA), Área de Influência Direta (AID) e Área de Influência Indireta (AII). Portanto, as áreas de influência deste Estudo de Impacto Ambiental, com níveis de abordagem diferenciados, são apresentadas nos itens a seguir.

8.1. Área Diretamente Afetada – ADA

A Área Diretamente Afetada (ADA) é a área onde irão ocorrer as intervenções que são objeto de análise por parte do estudo ambiental, sendo delimitada pelas atividades de instalação e operação do empreendimento. A área de intervenção direta do Terminal Portuário de Turismo BC Port compreende a área do píer, a caixa de colisão, a passarela de acesso, o tubo transportador, a área de canteiro de obras/área de apoio operacional, o canal de acesso aquaviário ao terminal e a área de despejo dos sedimentos dragados, situada a uma distância de cerca de 5,5 quilômetros do terminal, em frente à Praia Brava (Figura 96).

8.2. Área de Influência Direta – AID

A Área de Influência Direta (AID) é definida como sendo aquele território onde as relações sociais, econômicas, culturais e os aspectos físicos e biológicos sofrem os impactos de maneira primária decorrentes das atividades de instalação e operação de determinado empreendimento, podendo ter suas características alteradas, ou seja, há uma relação direta de causa e efeito.

Para os meios físico e biótico, considerando todas as intervenções necessárias para a implantação do Terminal Portuário de Turismo BC Port, a Área de Influência Direta (AID)

marinha compreende toda enseada de Camboriú e a região da desembocadura do rio Camboriú, assim como toda a área marinha circunvizinha da área de bota-fora, em um raio de 100 metros (Figura 98). Já a Área de Influência Direta (AID) terrestre compreende um raio de 100 metros a partir da desembocadura do rio Camboriú e da área de canteiro de obras, que abrange parte da Barra Sul e do bairro da Barra (Figura 98).

Importante ressaltar que para a definição das áreas de influência dos meios físico e biótico, levou-se em consideração os ecossistemas predominantes, áreas marinha e estuarina, não tendo sido utilizada a bacia hidrográfica do rio Camboriú já que o terminal portuário situa-se somente em área marinha. Portanto, não considera-se que os impactos ambientais nestes meios abrangeriam toda essa bacia hidrográfica.

Para o meio socioeconômico a Área de Influência Direta (AID) foi subdividida em Restritiva e Expandida. Assim, a AID Expandida envolveu todo o Município de Balneário Camboriú, que poderá sentir as mudanças de forma mais direta pelo empreendimento (Figura 99). Quanto a AID Restritiva, essa abrange os bairros Barra Sul, Centro, Vila da Barra e a região das praias agrestes de Balneário Camboriú, que inclui as praias de Laranjeiras, Taquarinhas, Taquaras, Pinho, Estaleiro e Estaleirinho (Figura 99). O Município Balneário Camboriú será o principal beneficiado pelo Terminal BC Port, sendo atingido diretamente tanto pelas demandas necessárias para o abastecimento de todo empreendimento como também pela mão de obra necessária para sua efetivação. Entre os principais impactos estão a arrecadação de mais impostos municipais, geração de investimentos em serviços públicos, movimento da cadeia de serviços, criação de demanda por serviços inexistentes e a criação de novos postos de trabalho. Entretanto, possíveis impactos negativos podem ser gerados, como o aumento do fluxo de veículos pesados e máquinas próximo a área do empreendimento, mas precisamente no bairro da Barra que vai situar a área de canteiro de obras, e conflito dos usuários do molhe sul durante a implantação do terminal. Entretanto, após a implantação de todo terminal e o início de sua operação, deverá haver uma potencialização do turismo e do comércio local, incrementando assim este viés econômico do município.

8.3. Área de Influência Indireta – AII

A Área de Influência Indireta (AII) é a região onde os impactos se fazem sentir de maneira secundária ou indireta e, de modo geral, com menor intensidade em relação à Área de Influência Direta (AID).

Em relação ao meio físico e biótico, foi considerado como Área de Influência Indireta (AII) para o meio terrestre toda a região que circunda a Área de Influência Direta em um raio de 500 metros a partir da desembocadura do rio Camboriú e da área de canteiro de obras, que abrange parte da Barra Sul e do bairro Vila da Barra (Figura 98). Na área aquática, consideraram-se as áreas adjacentes à AID da enseada de Camboriú e da área de bota-fora também em um raio de 500 metros, contemplando também toda a área de possível navegação da draga (Figura 97).

Em relação ao meio socioeconômico, os principais fatores considerados para a delimitação da área de influência indireta foram os aspectos relacionados à potencialização da infraestrutura turística e de lazer de Balneário Camboriú, que certamente implicará no incremento das demandas sobre serviços vinculados principalmente à hospedagem, transporte e lazer de todos os municípios circunvizinhos, devido a nova atratividade implementada na microrregião. Destaca-se que Balneário Camboriú vem se consolidando nas últimas décadas como importante polo comercial, assim como centro gastronômico e de lazer da microrregião. Portanto, os impactos decorrentes desta potencialização certamente implicarão, mesmo que de forma indireta, em efeitos adversos e positivos aos municípios circunvizinhos. Desta forma, considera-se como área de influência indireta os municípios de Penha, Navegantes, Itajaí, Camboriú, Itapema, Porto Belo e Bombinhas (Figura 99).

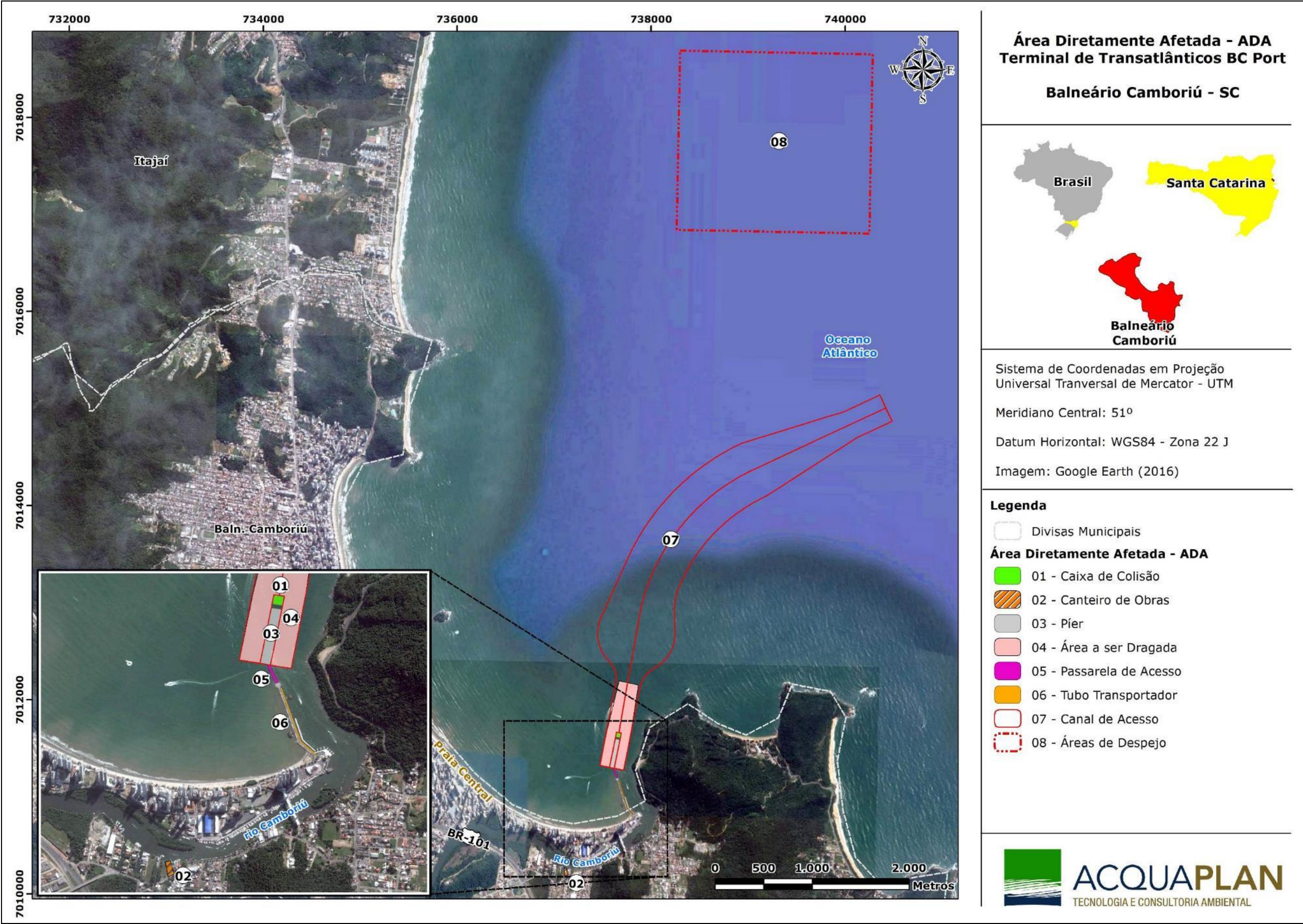


Figura 96. Localização das Áreas Diretamente Afetada do Terminal Portuário de Turismo BC Port, no Município Balneário Camboriú, SC.

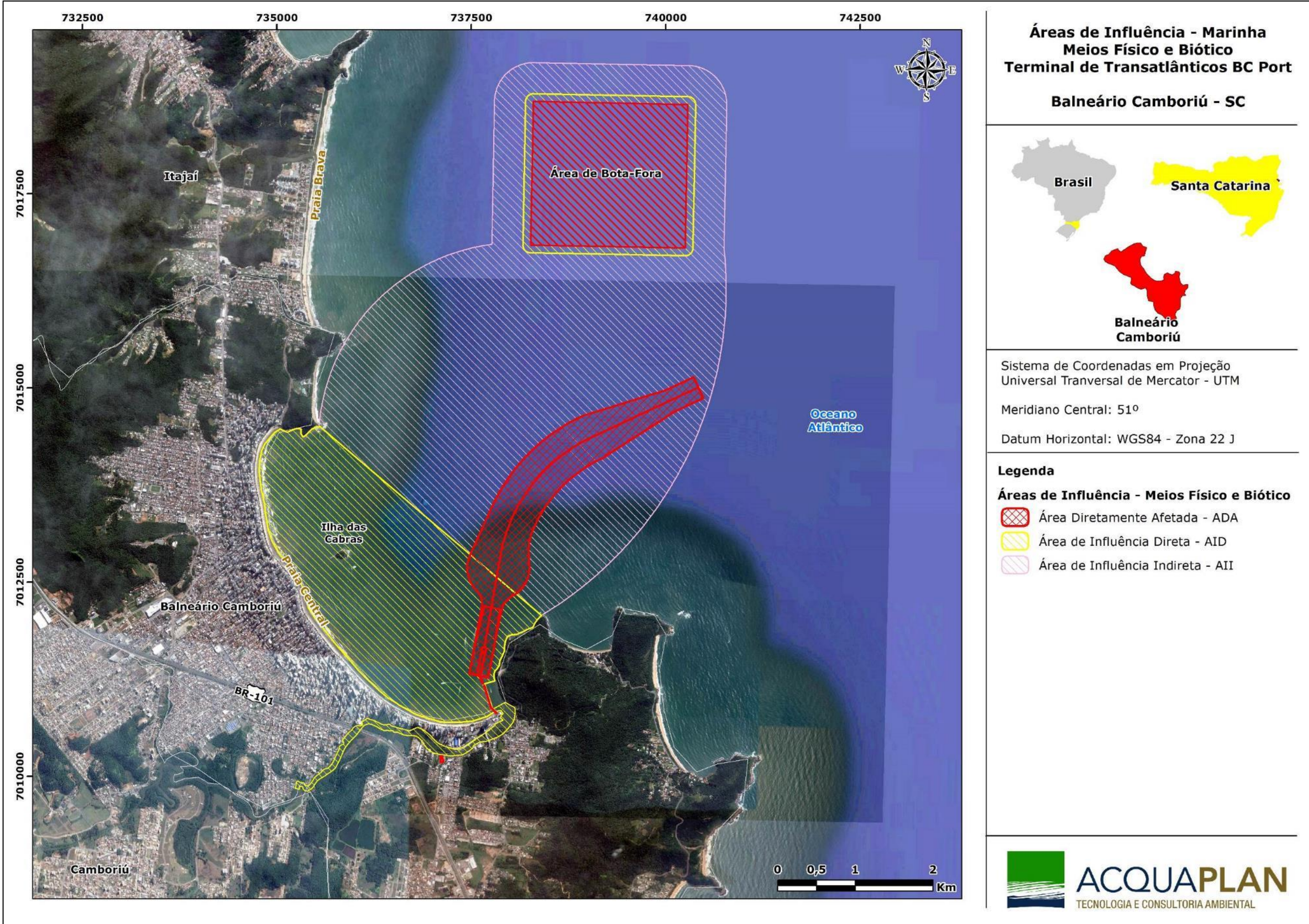


Figura 97. Localização das Áreas de Influência dos Meios Físico e Biótico na área marinha do Terminal Portuário de Turismo BC Port, no Município Balneário Camboriú, SC.

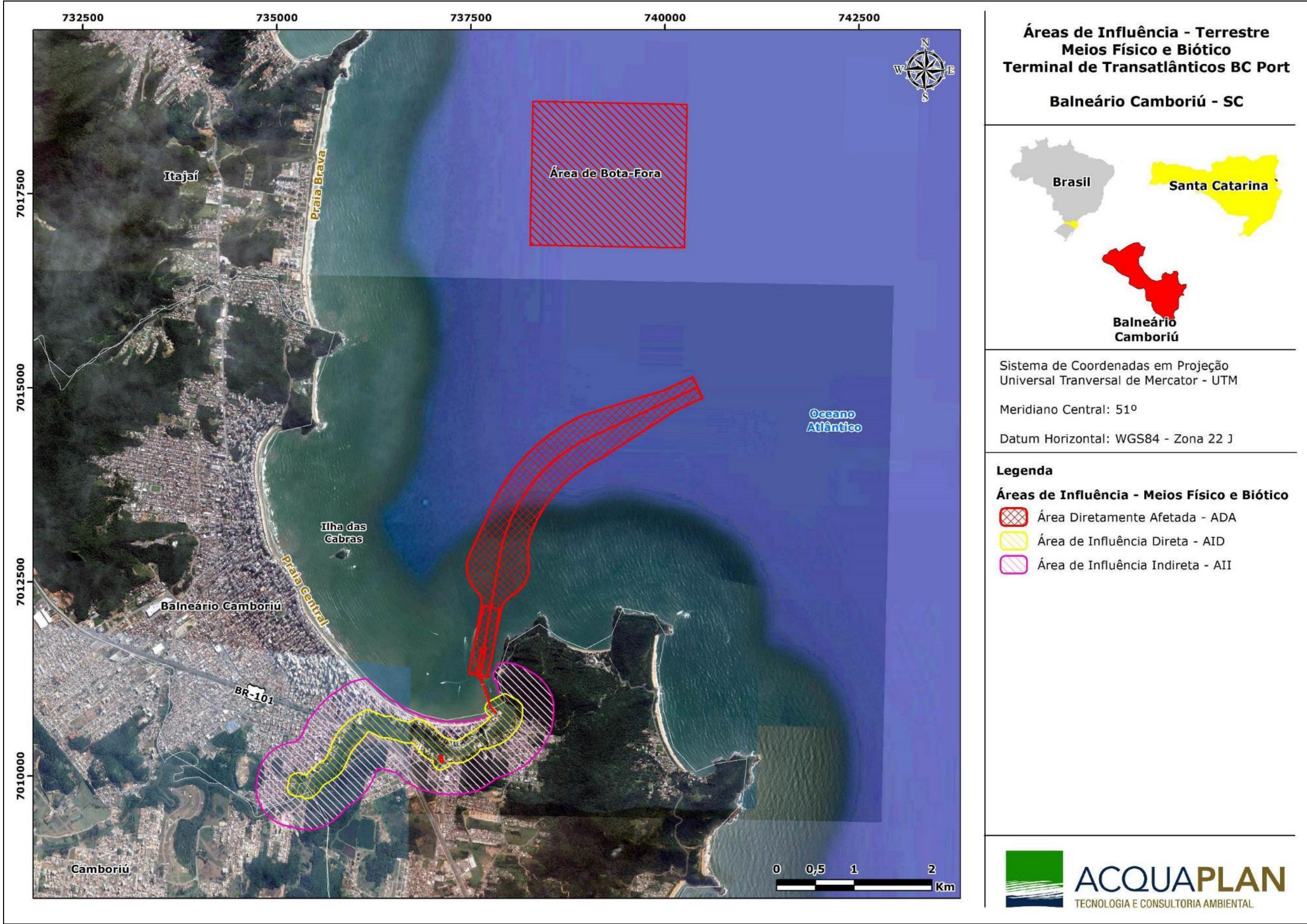


Figura 98. Localização das Áreas de Influência dos Meios Físico e Biótico na área terrestre do Terminal Portuário de Turismo BC Port, no Município Balneário Camboriú, SC.

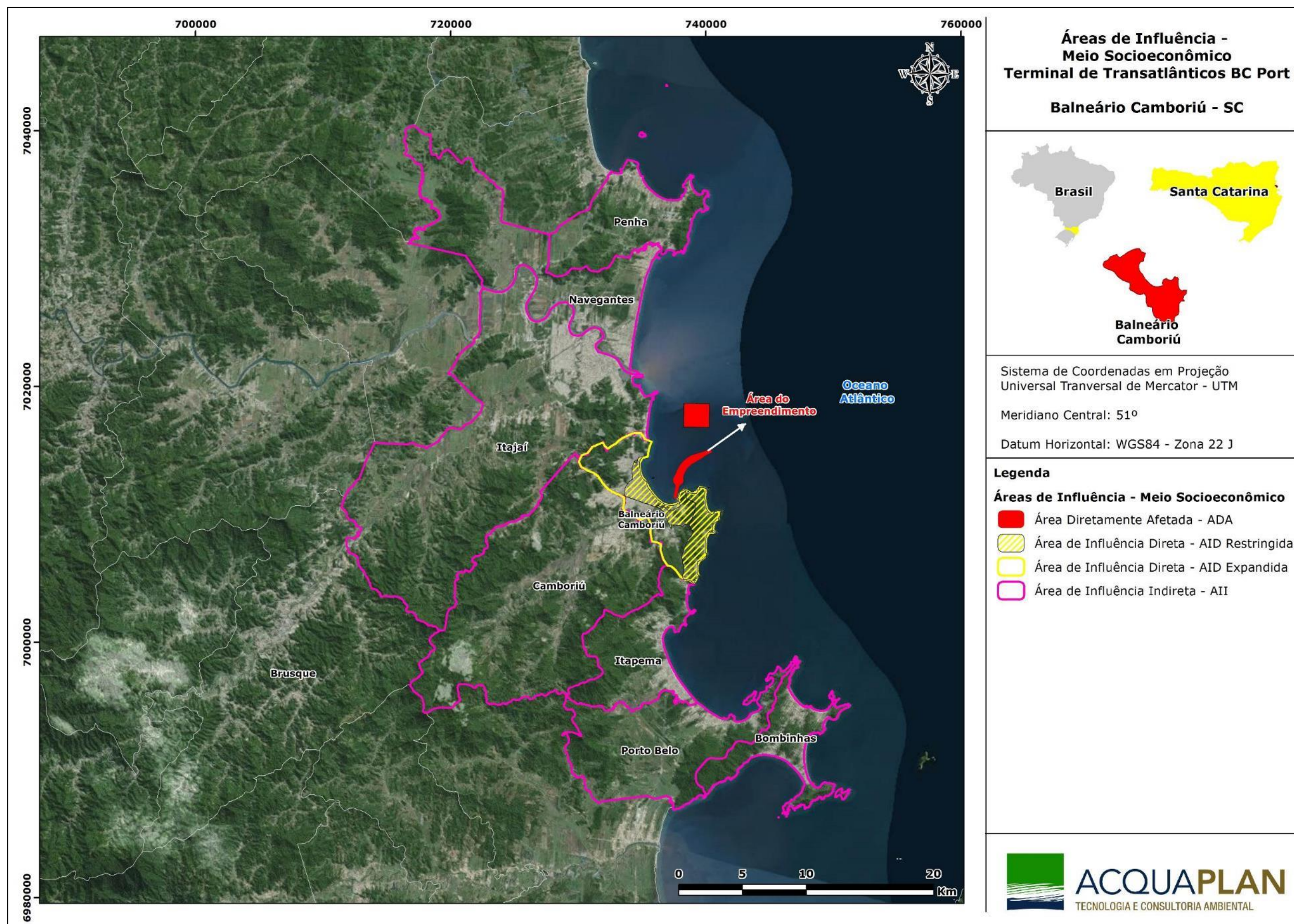


Figura 99. Localização das Áreas de Influência do Meio Socioeconômico do Terminal Portuário de Turismo BC Port, no Município Balneário Camboriú, SC.

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Capítulo IX

9. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

O presente diagnóstico pretende identificar as características dos principais atributos ambientais existentes nas áreas de influência direta e indireta do empreendimento dentro dos compartimentos ambientais: (i) meio físico; (ii) meio biótico; e, (iii) meio socioeconômico. O empreendimento pretendido constitui-se na implantação do Terminal Portuário de Turismo BC Port, situado no Município de Balneário Camboriú, na enseada de Camboriú.

Considerando que o empreendimento analisado pelo presente Estudo de Impacto Ambiental terá suas atividades compreendidas tanto em ambiente marítimo como terrestre, será apresentado um amplo diagnóstico ambiental dos distintos compartimentos com o objetivo de se fundamentar técnica e cientificamente o conhecimento sobre a área direta e indiretamente afetada pelas obras de instalação e operação do empreendimento.

Obviamente que outras abordagens são realizadas em aspectos não menos importantes, como uma análise da hidrografia e climatologia local e regional, da geologia local, e sobre as características dinâmicas da enseada de Camboriú.

Considerando ainda a importância social e econômica do empreendimento para o desenvolvimento e fortalecimento das atividades econômicas do Município de Balneário Camboriú e região, se apresenta ainda aspectos importantes sobre a economia do município diretamente afetado pelo empreendimento.

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL – MEIO FÍSICO

Capítulo IX

9.1. Meio Físico

9.1.1. Climatologia e Meteorologia

9.1.1.1. Introdução

Köppen definiu o conceito de clima como *“O estado médio e processo ordinário do tempo em um lugar determinado, tendo em conta que o tempo muda, porém o clima se mantém constante – definição que considera implicitamente o dinamismo das situações atmosféricas”*.

O clima na região de estudo, de forma geral, possui uniformidade térmica. Cabe ressaltar que a variação da precipitação não está ligada somente à passagem de sistemas frontais, mas também, à orografia, à cobertura vegetal e edificações que alteram o microclima local. Para a contribuição da precipitação para a recarga dos mananciais também é importante a interceptação florestal pelo armazenamento nas copas e serrapilheira. Estiagens prolongadas, como aquelas observadas no período de novembro de 2005 a setembro de 2006 no litoral norte-catarinense, oportunidade em que precipitou apenas 30% da normal climatológica para o período motivada por condições de neutralidade e La Niña, pode ter levado a um déficit hídrico provocando problemas de recarga dos mananciais. A influência destes fenômenos afeta não somente os níveis de precipitação como também o regime das frentes frias e ondas incidentes na costa. Durante o *El Niño*, ocorrido entre os anos de 1997 e 1998, houve aumento do número e intensidade de frentes frias e ondas na costa causando, conseqüentemente, aumento dos processos erosivos em praias de todo o litoral brasileiro.

O entendimento do clima nas suas diversas escalas, da global a local, torna-se premente no atual estágio da sociedade, pois exerce influência direta nas mais variadas demandas colocadas pelo homem e no equilíbrio da natureza.

O clima de Santa Catarina é classificado como Mesotérmico Úmido com excesso hídrico destacando-se a precipitação com maior variação no decorrer do ano. A média anual de precipitação da região Sul do Brasil varia entre 1.250 a 2.000 mm.

A precipitação é um dos principais fatores que rege as condicionantes hidrológicas de bacias, como a vazão e o transporte sedimentar para a zona costeira adjacente. Neste sentido, segundo EPAGRI (1999 *apud* URBAN, 2008), a precipitação média anual da

Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú é de 1600,4 mm, sendo que a maior contribuição de chuvas é nos meses de dezembro, janeiro e fevereiro.

Silva & Severo (2003) citam que não existe uma estação seca ou mês seco na região. Assim, o regime pluviométrico da região pode ser considerado como isoúmido, segundo Serebrenick (1958). Apesar disso, pode-se distinguir nitidamente uma variação quantitativa da chuva no decorrer do ano, com as seguintes características:

- uma estação chuvosa principal no verão, que abrange em geral quatro meses (dezembro a março);
- uma estação chuvosa secundária na primavera (reduzida aos meses de setembro e outubro), havendo, assim, um mês relativamente mais seco (novembro) encravado entre duas estações chuvosas, que constitui uma estação seca secundária;
- um período de 5 meses, que é o menos chuvoso do ano, abril a agosto, ou seja, no outono/inverno. Desses meses, o mais seco é o mês de abril.

Segundo os autores supracitados, as chuvas mais intensas ocorrem, geralmente, durante a época chuvosa (verão) e as menos intensas, durante o inverno. O número de dias em que ocorre a chuva, independentemente de sua intensidade, varia entre 120 e 180 dias por ano. Durante as estações chuvosas, há, em média, 15 dias de chuva por mês.

O uso das Normais Climatológicas (valor padrão reconhecido de um elemento meteorológico, considerando a média de sua ocorrência em um determinado local, por um número determinado de anos) permite, dentro da análise climatológica clássica, o acompanhamento e a classificação climática de determinada região.

Dados meteorológicos são essenciais pela possibilidade de se realizar a interação dos eventos climáticos com os aspectos naturais e socioeconômicos. O clima de Santa Catarina apresenta boa distribuição de chuva durante o ano pela sua posição geográfica subtropical, muito próxima da região tropical, sendo assim, zona de transição entre as Massas de Ar Tropicais, Polares e Linhas de Instabilidades originadas na Baixa Pressão do Chaco (Paraguai), isto é, atingida pelos principais centros de ação das Massas de Ar que atuam na América do Sul.

Araújo *et al.* (2006) caracterizaram o clima da região com dados meteorológicos (Normais Climatológicas) num período de 91 anos, sendo que a região apresenta

precipitação anual de 1.545,3 mm, temperatura média de 20,3°C e umidade relativa de 83,73%.

9.1.1.2. Metodologia

Para a caracterização climática de determinada região, é necessária a utilização de dados primários coletados na área de estudo. Entretanto, segundo a Organização Meteorológica Mundial (OMM), quando há carência de dados climáticos primários, podem ser utilizados dados coletados até um raio de 100 km de distância da região de interesse.

Entretanto, para a caracterização climática do Município de Balneário Camboriú foram utilizados dados de duas estações meteorológicas localizadas no Município de Itajaí (Figura 100):

- ✓ Estação agrometeorológica convencional pertencente à Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI), localizada no Município de Itajaí, no bairro Itaipava, nas coordenadas 26°57'01" de latitude sul e 48°45'41" de longitude oeste, a uma altitude de 5 metros; e,
- ✓ Estação meteorológica automática pertencente à Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI), situada em Itajaí, no bairro Centro, nas coordenadas 26°54'50" de latitude sul e 48°39'41" de longitude oeste, a uma altitude de 5 metros.

Os dados meteorológicos da estação da EPAGRI referem-se à Normal Climatológica (média das médias), no período de 1987 a 2010, e da estação da UNIVALI referem-se a dados mensais do período de 1999 a 2010 (ACQUAPLAN, 2010). O uso da normal climatológica foi utilizado como parâmetro de confrontação das médias históricas e o comportamento dos dados mensais, especificamente para a precipitação. Para análise foram utilizados dados de temperatura, precipitação, umidade relativa do ar e vento.



Figura 100. Localização das estações meteorológicas utilizadas para a caracterização climática da área de estudo, Município de Balneário Camboriú, SC.

9.1.1.3. Resultados e Discussão

Segundo Nimer (1989), o sul do Brasil e, por conseguinte, o Estado de Santa Catarina, é uma região das mais uniformes e de maior grau de unidade climática, expressa pelo predomínio do clima mesotérmico, superúmido, sem estação seca e com um ritmo climático característico de regiões temperadas.

O tempo predominante em determinado local é aquele associado a uma massa de ar que ocorre na região. Entretanto, devido ao movimento das massas de ar, surgem perturbações que alteram as condições de tempo dominante. Em Santa Catarina, estas perturbações estão associadas, principalmente, ao deslocamento das frentes polares, consequência da invasão dos anticiclones polares. Estas invasões ocorrem ao longo de todo o ano, porém, são mais extensas e frequentes durante o inverno. Durante a primavera e verão, devido ao aquecimento diurno junto à superfície, resultam as chuvas de origem convectivas, que se caracterizam por apresentarem nuvens de desenvolvimento vertical, chuvas de forte intensidade e pequena duração.

A maior variabilidade de precipitação e temperatura na região está relacionada à entrada de sistemas frontais frios. Observa-se, na Figura 101, a entrada destes sistemas no período de setembro de 2005 a dezembro de 2009 com uma média mensal de seis eventos/mês, sendo o mês de novembro de 2007 o de maior atividade e o mês de fevereiro o de 2006 de menor intensidade.

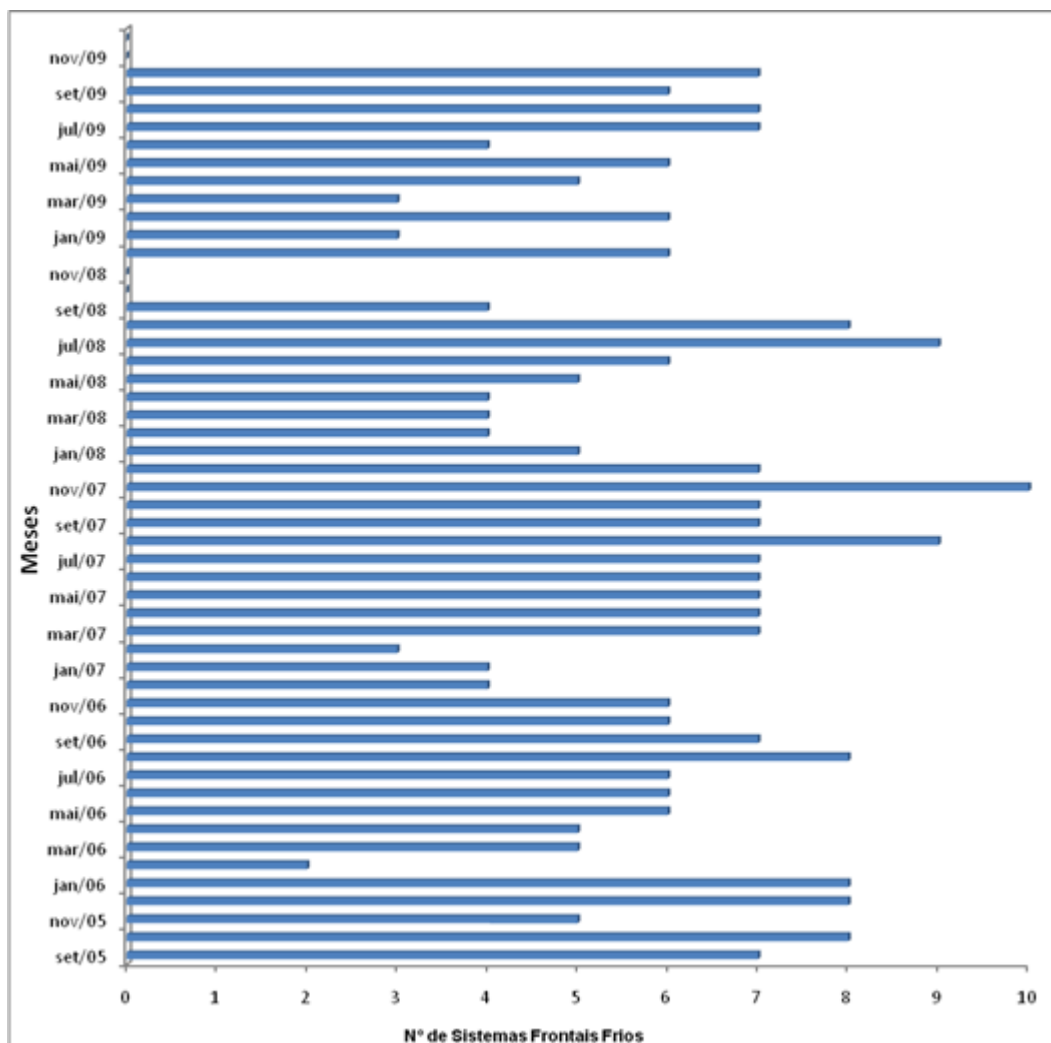


Figura 101. Número de Sistemas Frontais Frios – do período de setembro de 2005 a dezembro de 2009. Fonte: Síntese Sinótica Mensal – CPTEC/INPE.

9.1.1.3.1. Precipitação

A precipitação média total para o período de 1987 a 2010 foi de 1.759 mm e para o período de 1999 a 2010 foi de 1.261 mm (Figura 102). Para o período de 1999 a 2008 os índices de precipitação mostraram-se menores que a média histórica (normal climatológica – 1987/2010), já que os eventos de chuvas mais significativas dependem da instabilidade, orografia etc. No mês de novembro de 2008 os totais de chuva na estação da UNIVALI, localizada no centro da cidade de Itajaí, a 10 km do centro de Balneário Camboriú, indicaram um total de 571 mm e na estação da EPAGRI/CIRAM, no bairro Itaipava, um total de 725 mm, ou seja, uma diferença de 154 mm numa distância de 12 km.