

3.5 EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DE INFRAESTRUTURA URBANA

Conforme o Decreto Federal n.º 7341, de 22 de outubro de 2010, em seu art. 2º, § 2º:

“Consideram-se equipamentos públicos comunitários as instalações e espaços de infraestrutura urbana destinados aos serviços públicos de educação, saúde, cultura, assistência social, esportes, lazer, segurança pública, abastecimento, serviços funerários e congêneres. “

Anteriormente, os equipamentos urbanos eram definidos pela **NBR 9284** equipamentos urbanos são todos os bens públicos ou privados, de utilidade pública, destinados à prestação de serviços necessários ao funcionamento da cidade, implantados mediante autorização do poder público, em espaços públicos e privados, porém esta NBR foi “cancelada” pela ABNT.

Serão analisados neste item os serviços de Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Coleta e Destinação Final dos Resíduos Sólidos, Sistema de Drenagem Urbana, Rede de Energia Elétrica, Sistema Viário, Acesso e Transportes.

O espaço urbano, onde o empreendimento está localizado, possui os seguintes equipamentos de uso urbano levantados *in loco*:

- Rede elétrica;
- Drenagem de água pluvial;
- Coleta de resíduos sólidos;
- Fornecimento de água potável;
- Rede de esgoto;

Abastecimento de Água

A região central é abastecida pela A Empresa Municipal de Água e Saneamento (EMASA) foi criada em 2005, pela Lei Municipal nº 2498, de em 31 de outubro do mesmo ano, data oficial da criação – e a prefeitura reassumiu o sistema de água e esgoto do município, com o objetivo de reinvestir em obras a arrecadação da autarquia (EMASA, 2018).

A EMASA utiliza as águas do Rio Camboriú como fonte de abastecimento de água bruta. A captação de água está localizada na cidade de Camboriú, distante 5 Km da Estação de Tratamento de Água (ETA), localizada no bairro Estados. A EMASA possui cinco bombas, responsáveis pelo recalque de água bruta até a ETA.

No ponto de captação foi construída uma barragem para não haver problemas de maré alta e, conseqüentemente, infiltrações de cunha-salina, o que impediria o tratamento de água. A água bruta captada no Rio Camboriú é conduzida até a ETA por bombeamento através de duas adutoras, uma de 600 mm e outra de 800 mm.

Depois de tratada, a água sai da Estação de Tratamento para abastecer a cidade de Balneário Camboriú e Camboriú, através de adutoras de várias dimensões e chega aos reservatórios:

- R-1: capacidade de 6,4 milhões de litros, abastece a região Central da cidade;
- R-2: capacidade de 6,4 milhões de litros, abastece a região Sul da cidade;
- R-3: capacidade de 2 milhões de litros, abastece os bairros Ariribá, Praia dos Amores e região alta do Bairro das Nações;
- Reservatório Estaleiro: com capacidade de 1,5 milhões de litros, abastece os bairros Estaleiro e Estaleirinho;
- Reservatório Laranjeiras: capacidade de 500 mil litros, abastece os bairros Laranjeiras e Taquaras.

Atualmente, os pontos de distribuição chegam a 30 mil ligações, correspondente a mais de 73 mil unidades autônomas entre casas, condomínios, pontos comerciais, indústrias e prédios públicos.

Segundo dados do Censo do IBGE de 2010, o município possuía 39.265 estabelecimentos, sendo que 37.827 estavam ligados à rede geral de abastecimento, representando 96,34% do total.

Foi constatado, *Google earth*, que todas as residências e estabelecimentos comerciais da área de influência são abrangidas pelo abastecimento público de água potável e possuem medição de consumo de água por meio de hidrômetros, conforme exemplo apresentado abaixo.



FOTO 1. Exemplo de registro instalado em uma edificação na Avenida Rodesindo Pavan (Fonte: Google Earth)



FOTO 2. Exemplo de registro instalado em uma edificação Avenida Rodesindo Pavan (Fonte: Google Earth)

Esgotamento Sanitário

A EMASA - Empresa Municipal de Água e Saneamento também possui responsabilidade pelo serviço de esgotamento sanitário no município de Balneário Camboriú. De acordo com informações obtidas no SNIS, em 2016 (último ano de preenchimento), a população atendida pela rede de coleta de esgotamento era de 117.000 habitantes, 12.006 a mais que o ano anterior.

Em específico, a implantação da rede de Esgoto no Bairro Estaleirinho, teve seu início no ano de 2021

“A obra faz parte do projeto de ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) do Município, sendo contratada pela Empresa Municipal de Água e Saneamento (EMASA) e executada pela CFO - Construtora Fonseca e Oliveira LTDA. Compreende a implantação de 32.706 metros de rede coletora e adutora de esgoto; estações elevatórias; poços de visita; emissários e ligações de esgoto nos bairros Estaleiro e Estaleirinho, que levarão os dejetos até a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), reduzindo a poluição nos rios e praias. O valor licitado foi de R\$ 9.983.766,44 e o prazo previsto para a execução é de 18 meses.” (Prefeitura Municipal de Balneário Camboriú, 2023)

Tabela 1. Informações sobre o esgotamento sanitário no município de Balneário Camboriú (SNIS, 2016)

Indicador	Valor
<i>População total atendida com esgotamento sanitário</i>	117.000
<i>População total atendida com esg. sanitário no ano anterior</i>	104.994
<i>Quantidade de ligações ativas de esgoto</i>	21.922
<i>Quantidade de ligações ativas de esgoto no ano anterior</i>	12.114
<i>Volume de esgoto coletado</i>	12.909,60 x 1000 m ³ /ano

<i>Volume de esgoto faturado</i>	9.416,46 x 1000 m ³ /ano
<i>Tarifa média de esgoto</i>	R\$ 3,00/m ³

Atualmente, de acordo com informações obtidas junto ao EMASA, diariamente chegam à Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Nova Esperança, cerca de 500 litros por segundo de esgotos transportados por mais de 220km de redes coletoras e interceptores e um total de 24 estações elevatórias de esgoto, e passam pelas etapas de:

Pré-tratamento

É no tratamento preliminar que inicia o processo do tratamento de esgoto, com a remoção de sólidos grosseiros através das grades grossas, seguido de gradeamento fino, ambos mecanizados e autolimpantes. Depois, os desarenadores promovem a remoção de areia. Os resíduos do gradeamento e dos desarenadores são acondicionados adequadamente em caçambas estacionárias com posterior transporte para o aterro sanitário licenciado.

Tratamento Biológico

Após o pré-tratamento, o efluente passa pelo medidor de vazão e segue para o reator biológico, onde o tratamento de remoção da matéria orgânica inicia. No tanque de aeração, onde se processa toda a limpeza do esgoto, que consiste em ativar, através de aeração, os microrganismos presentes no próprio esgoto, para que eles se proliferem de modo controlado, e assim, possam oxidar e estabilizar a matéria orgânica, procedendo a limpeza.

Decantadores Secundários

A etapa seguinte consiste em separar a massa de microrganismos conhecida como Lodos Ativados, do esgoto já tratado. Esta separação é realizada por gravidade

nos três decantadores secundários, onde uma parcela deste lodo retorna ao tanque de aeração para manter o controle e o equilíbrio do processo de tratamento.

Remoção de Nutrientes

Uma preocupação crescente com o tratamento de esgoto está relacionada a presença de nutrientes no efluente final, o qual contribui para a eutrofização dos corpos d'água. Visando minimizar este problema e potencializar a remoção destas substâncias, o processo de tratamento de esgoto promove a ocorrência de processos de nitrificação e desnitrificação simultânea no tanque de aeração, viabilizando a remoção de nitrogênio. A remoção de fósforo se dá também por processos biológicos e por incorporação ao lodo.

Remoção de Patógenos

Por uma questão de segurança, o esgoto já tratado passa por processo de desinfecção mediante aplicação de cloro gás. Essa etapa ocorre no tanque de contato e objetiva a inativação de microrganismos patogênicos que possam causar algum risco à saúde humana. Dessa forma, reduzimos o risco de transmissão hídrica de doenças infecciosas, tais como: giardíase, cólera, entre outros. Após a remoção de patógenos é efetuada a medição de vazão e o esgoto segue por emissário, até ser finalmente lançamento no Rio Camboriú, devidamente tratado.

Desidratação de Lodos

O lodo em excesso é destinado para o processo de desidratação mecanizada. Sendo o desagüamento feito por equipamento tipo prensa parafuso, permitindo uma produção de lodo mais seco e com menor volume. O lodo desidratado é descarregado em caçambas estacionárias e posteriormente transportado por caminhão até o aterro licenciado, assegurando sua adequada disposição final.

Segundo informações obtidas junto à EMASA, a área em estudo é contemplada com rede pública coletora de esgoto sanitário.

Coleta e Destinação Final dos Resíduos Sólidos

A empresa “Ambiental Limpeza Urbana e Saneamento Ltda.” é que realiza o serviço de coleta de resíduos sólidos e limpeza urbana no município de Balneário Camboriú.

A Lei Federal nº 11.445/2007 define manejo de resíduos sólidos como um conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do resíduo doméstico e do resíduo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas. Os serviços de coleta da Ambiental são realizados periodicamente, de acordo com as demandas estabelecidas pela prefeitura. Esses serviços incluem coleta de resíduos sólidos comuns, resíduos recicláveis, resíduos sólidos especiais e resíduos sólidos de serviços de saúde, sendo estes dois últimos conforme agendamento e pagamento de taxa diferenciada.

Em relação à coleta dos resíduos, a Ambiental realiza coleta de resíduos sólidos comuns gerados em residências e estabelecimentos comerciais e públicos, transportando-os para o aterro sanitário, localizado em Itajaí, operado também pela empresa. A frequência de coleta de resíduos comuns no município pode ser de três até todos os dias da semana, dependendo do bairro. Cada via do local de estudo possui uma frequência diferente de coleta de resíduos comuns.

A coleta de resíduos recicláveis, realizada por veículo apropriado e identificado para este fim, possui normalmente frequência de 1 vez por semana, e nem todos os bairros são contemplados com este serviço.

Todo resíduo coletado é encaminhado para as associações e cooperativas de reciclagem, localizadas no município de Camboriú/SC.

Também é realizada pela mesma empresa a coleta de resíduos sólidos especiais, que corresponde aos resíduos volumosos (sofá, cama, geladeira, podas de árvores, etc.). Este serviço deve ser previamente solicitado e agendado, sendo que a coleta ocorre de segunda-feira a sábado, das 06h às 14h20min.

A coleta de resíduos sólidos do serviço da saúde também é executada pela empresa Ambiental, que realiza coleta diária em hospitais e alterna nos demais estabelecimentos, conforme roteiros pré-estabelecidos.

Sistema de Drenagem Pública

Conforme observado no levantamento (Google Earth), existem vários pontos de drenagem pelas avenida Rodesindo Pavan, bem como em vários pontos da 3ª e 4ª avenida.



FOTO 3. Ponte de drenagem a frente ao empreendimento. (Fonte: Autor)



FOTO 4. Pontos distribuídos sobre a avenida.

Rede de Energia Elétrica

A “Centrais Elétricas de Santa Catarina S.A. – CELESC”, através de sua empresa subsidiária integral, a CELESC Distribuição S.A., é a empresa que detém a concessão para atender grande parte dos municípios catarinenses, entre eles Balneário Camboriú. Todas as vias da área de influência possuem postes com iluminação pública, conforme exemplo apresentado nas FOTO 12 e 13.

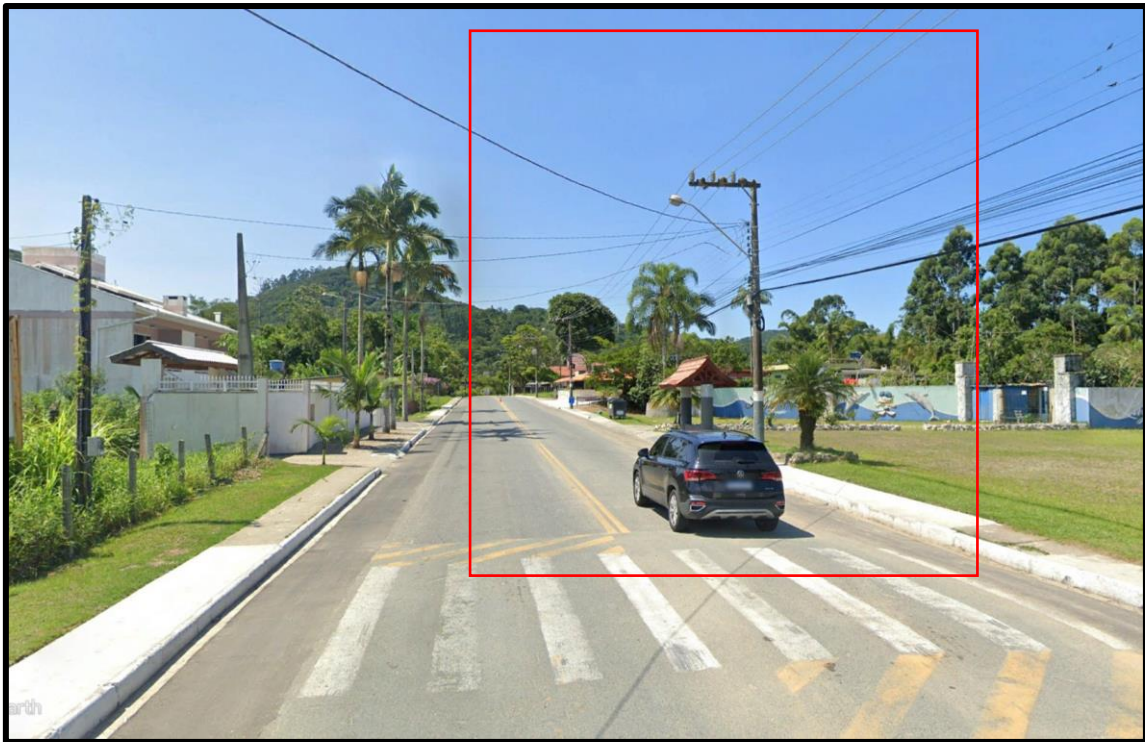


IMAGEM 1. Rede de energia elétrica ao longo da avenida (Fonte: Google Earth)

3.6 EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DE USO COMUNITÁRIO

Segundo a Lei 6.766/79, consideram-se comunitários equipamentos públicos de educação, cultura, saúde e lazer. A seguir serão detalhados cada um destes itens. O empreendimento, objeto deste estudo, não trará incremento significativo no uso dos

equipamentos públicos, nem na implantação e nem na operação. A implantação tem a previsão de duração de 36 meses e a obra contará com aproximadamente 15 colaboradores ao total, os quais se distribuirão de acordo com as etapas construtivas, sendo mão de obra da região, não trazendo sobrecarga além da existente. Destes, trabalhando simultaneamente na obra, terão no máximo dez. Na fase de operação, considerando que o mesmo empregará em torno de 126 pessoas com emprego direto, sendo a maioria recrutada da região (Balneário Camboriú, Camboriú, Itajaí e Itapema) não ocorrendo adensamento populacional, pois os funcionários retornarão para a sua origem.

Educação

Com base no mapa de atividades econômicas e serviços de infraestruturas (MAPA 39), próximo ao empreendimento, a 470m está instalada e em operação o Centro Educacional Municipal Giovania de Almeida pertencente e a 2,6 km o Centro Educacional Municipal Dona Lila, todos pertencentes a rede municipal de ensino.

Nos últimos anos, a escolaridade média vem aumentando no Brasil, seguindo essa tendência, o município de Balneário Camboriú apresentou desempenho similar. Assim, em consequência da elevação do nível de escolaridade médio da população, no período compreendido entre 1991 e 2010, registrou-se a queda da taxa de analfabetismo.

De acordo com dados do PNUD, em Balneário Camboriú, 6% da faixa etária da população de 15 anos ou mais, não era alfabetizada em 1991. Em 2010 essa proporção caiu para 2%, período em que o estado e o país apresentaram, respectivamente, uma taxa de analfabetismo de 4% e 10%. Comparado aos demais municípios catarinenses, Balneário Camboriú detém a 2ª menor taxa de analfabetismo nesta faixa da população.

Em relação à média estadual, a população adulta (25 ou mais anos de idade) de Balneário Camboriú apresenta uma maior proporção de pessoas com ensino médio e superior completo. Balneário Camboriú é o 2º colocado catarinense em termos percentuais de população adulta com ensino superior completo.

Segundo dados do Ministério da Educação, em 2016, Balneário Camboriú possuía 23.862 alunos matriculados junto à educação infantil, ensino fundamental, médio, profissionalizante e na educação de jovens e adultos. Neste mesmo ano, haviam

5 instituições ofertantes de cursos técnicos profissionalizantes, totalizando 15 cursos.
Balneário Camboriú conta com 4 instituições de ensino superior que totalizam 29 cursos.

Número de matrículas, segundo modalidades de ensino e dependência administrativa – Balneário Camboriú – 2016					
Modalidade de ensino	Dependência administrativa				
	Federal	Estadual	Municipal	Privado	Total
Educação Infantil	-	-	4.404	1.049	5.453
- Creche	-	-	2.416	478	2.894
- Pré-Escola	-	-	1.988	571	2.559
Ensino Fundamental	-	789	9.748	2.904	13.441
- Anos iniciais	-	241	5.654	1.758	7.653
- Anos finais	-	548	4.094	1.146	5.788
Ensino Médio ⁽¹⁻²⁾	-	2.650	-	1.191	3.841
Educação Profissional	-	134	-	241	375
Educação de Jovens e Adultos (EJA)	-	329	408	15	752
- Ensino Fundamental	-	-	408	-	408
- Ensino Médio	-	329	-	15	344
- Profissionalizante	-	-	-	-	-
Total de matriculados	-	3.902	14.560	5.400	23.862

Fonte: Ministério da Educação – Sinopse Estatística da Educação Básica - 2016.
Nota: (1) O mesmo aluno pode ter mais de uma matrícula; (2) inclui matrículas no Ensino Médio Propedêutico, Normal/Magistério e Curso Técnico Integrado (Ensino Médio Integrado) de Ensino Regular.

Fonte: Balneário Camboriú em Números/2017 – SEBRAE



IMAGEM 2. Escola pública CEM Giovania de Almeida (Fonte:Google Eath)



IMAGEM 3. Escola pública CEM Dona Lila (Fonte: Google Earth)

Saúde

Segundo o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde - CNES, do Ministério da Saúde, com pesquisa em 2018, Balneário Camboriú possui 34 estabelecimentos públicos de saúde, entre eles bases do SAMU, Unidades Básicas de Saúde (UBS), Centros de Atenção Psicossocial (CAPS), Núcleos de Atenção às Mulheres (NAM), Núcleos de Atenção ao Idoso (NAI), Postos de Atenção Infantil (PAI), Hospitais, entre outros.

No bairro estaleiro, está instalado o Ponto de Apoio Bairro Estaleirinho, anexo ao a base da guarda municipal.

No que diz respeito à disponibilidade de estabelecimentos, dados divulgados pelo Ministério da Saúde dão conta de que, em dezembro de 2016, Balneário Camboriú possuía um total de 602 estabelecimentos de saúde. No mesmo período, o município totalizava 286 leitos de internação, dos quais, 105 eram do SUS. A relação de números de leitos de internação por mil habitantes de Balneário Camboriú supera a média nacional, porém, é inferior a catarinense.

Em 2016, o município contava com 1.418 profissionais ligados à área da saúde. Destes, 688 eram médicos. No ano de 2017, Balneário Camboriú alcançou uma relação

de 5,0 médicos para cada grupo de mil habitantes – um patamar superior à média catarinense (1,9) e nacional (1,8). Em 2014, segundo a Secretaria de Estado da Saúde, 26,7% da população do município contava com a cobertura de planos de saúde privados. As páginas a seguir apresentam indicadores e comparativos a respeito do panorama da saúde em Balneário Camboriú. (Fonte: Balneário Camboriú em Números/2017 - SEBRAE)



IMAGEM 4. Unidade de saúde do Bairro estaleiro anexo ao posto da guarda municipal. (Fonte Google Earth)

Cultura, Esportes e Lazer

Na área próximo ao empreendimento a 680m, o “PARQUE ESTALEIRINHO” área destinada a recreação.

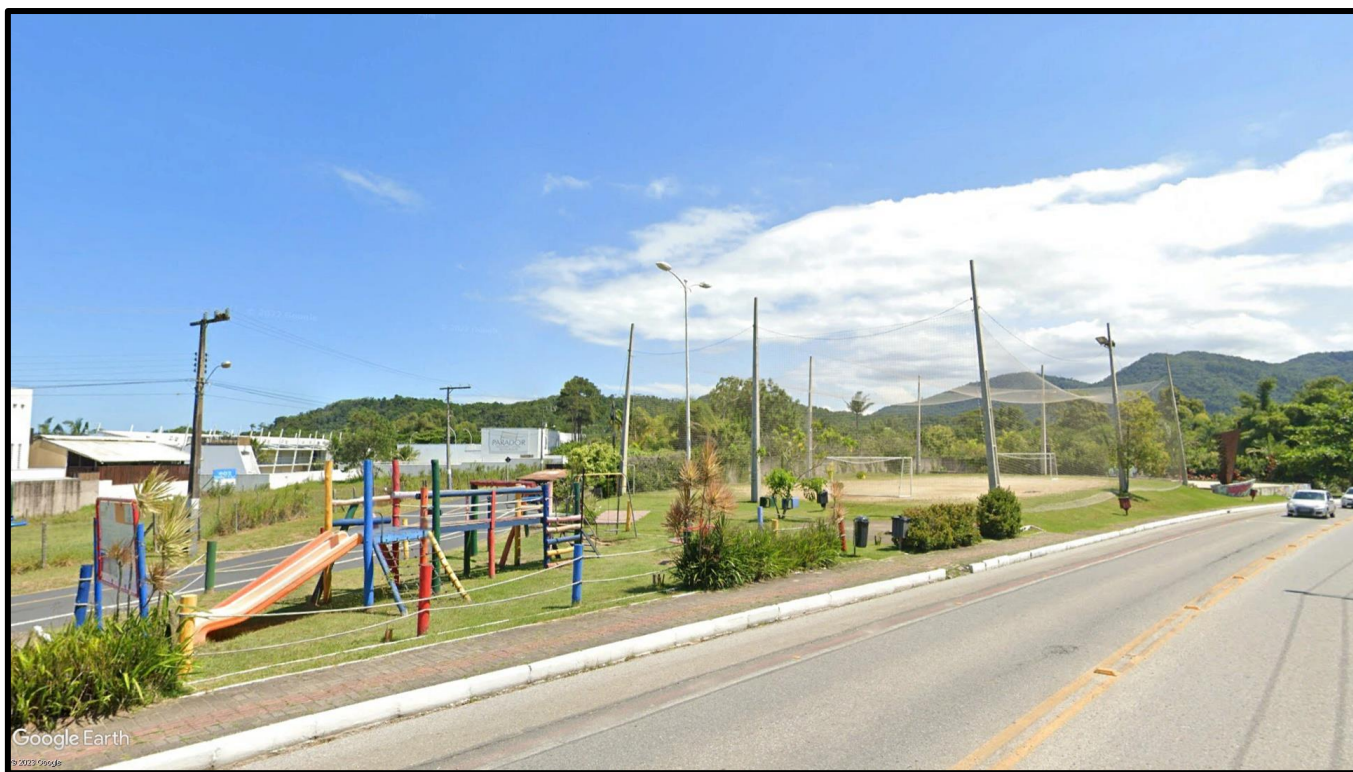


IMAGEM 5. Parque estaleirinho próximo ao empreendimento (Fonte: Google Earth)

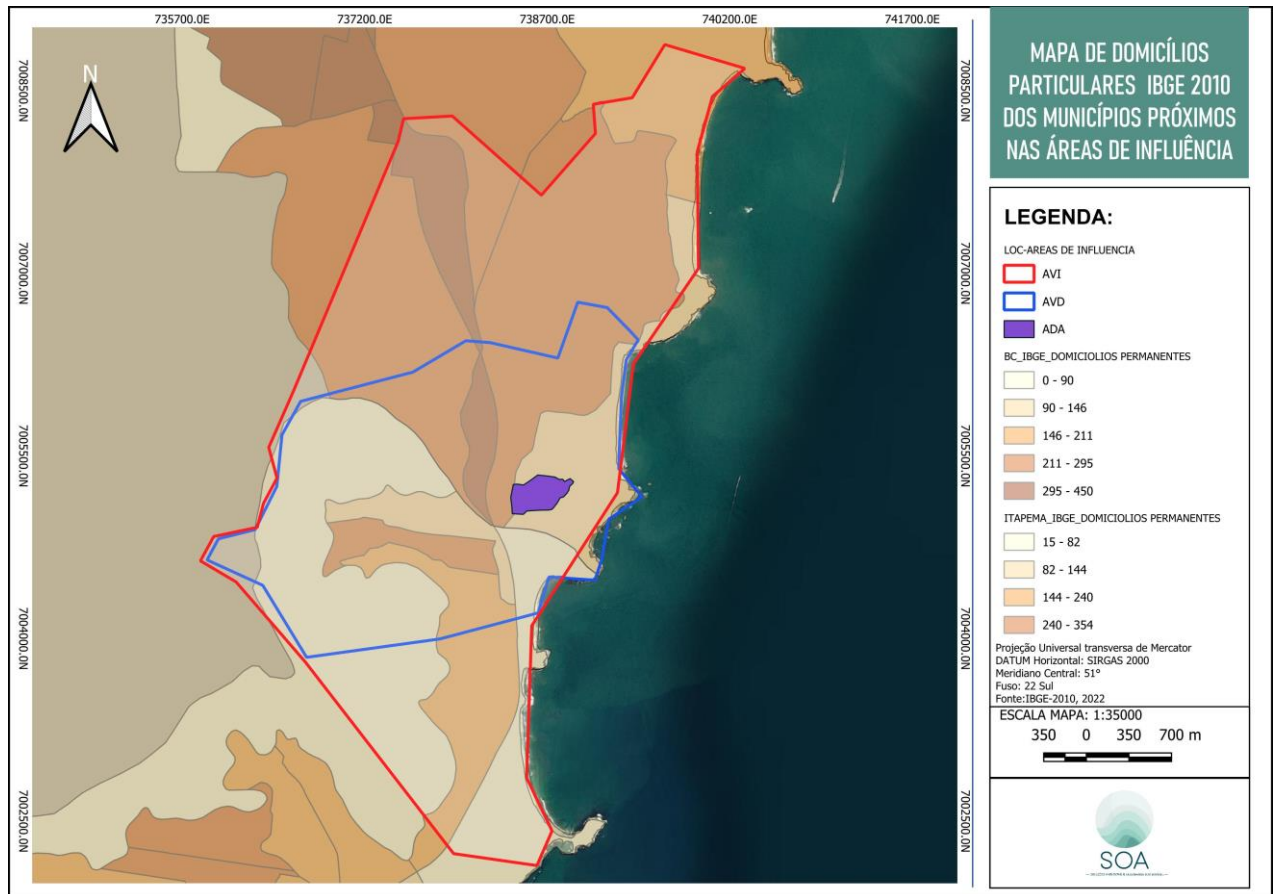
Caracterizar as atividades socioeconômicas

Como forma de identificar os aspectos socioeconômicos das áreas de influência, possíveis potenciais de desenvolvimento e déficits, foram mapeados os dados pertinentes aos indicadores socioeconômicos. Os dados estão divididos em setores, baseados no CENSO-IBGE 2010, e correspondem a densidade de cada setor. Os setores

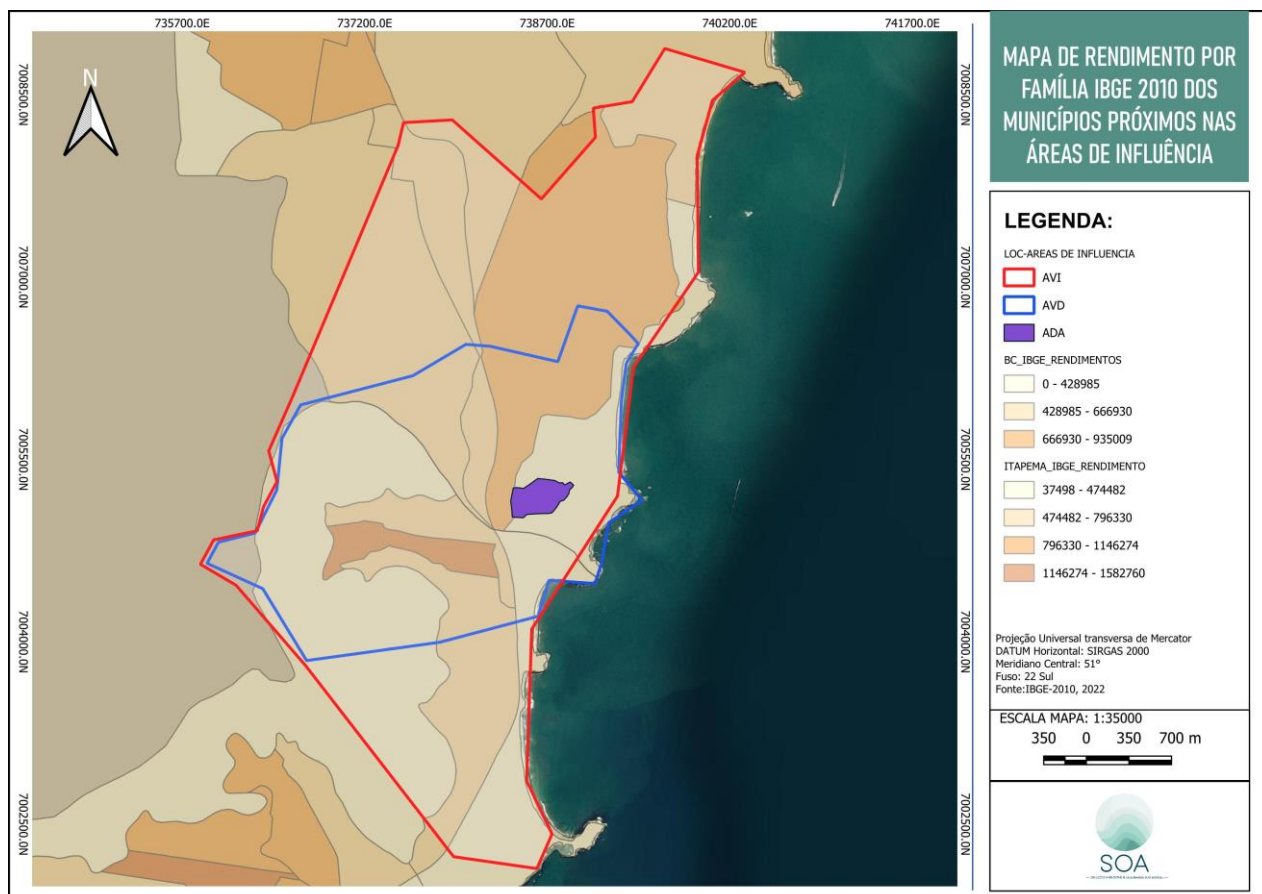
censitários estão distribuídos entre os municípios de Balneário Camboriú e Itapema, municípios contidos nas áreas de influência.

As análises serão feitas partindo de três aspectos:

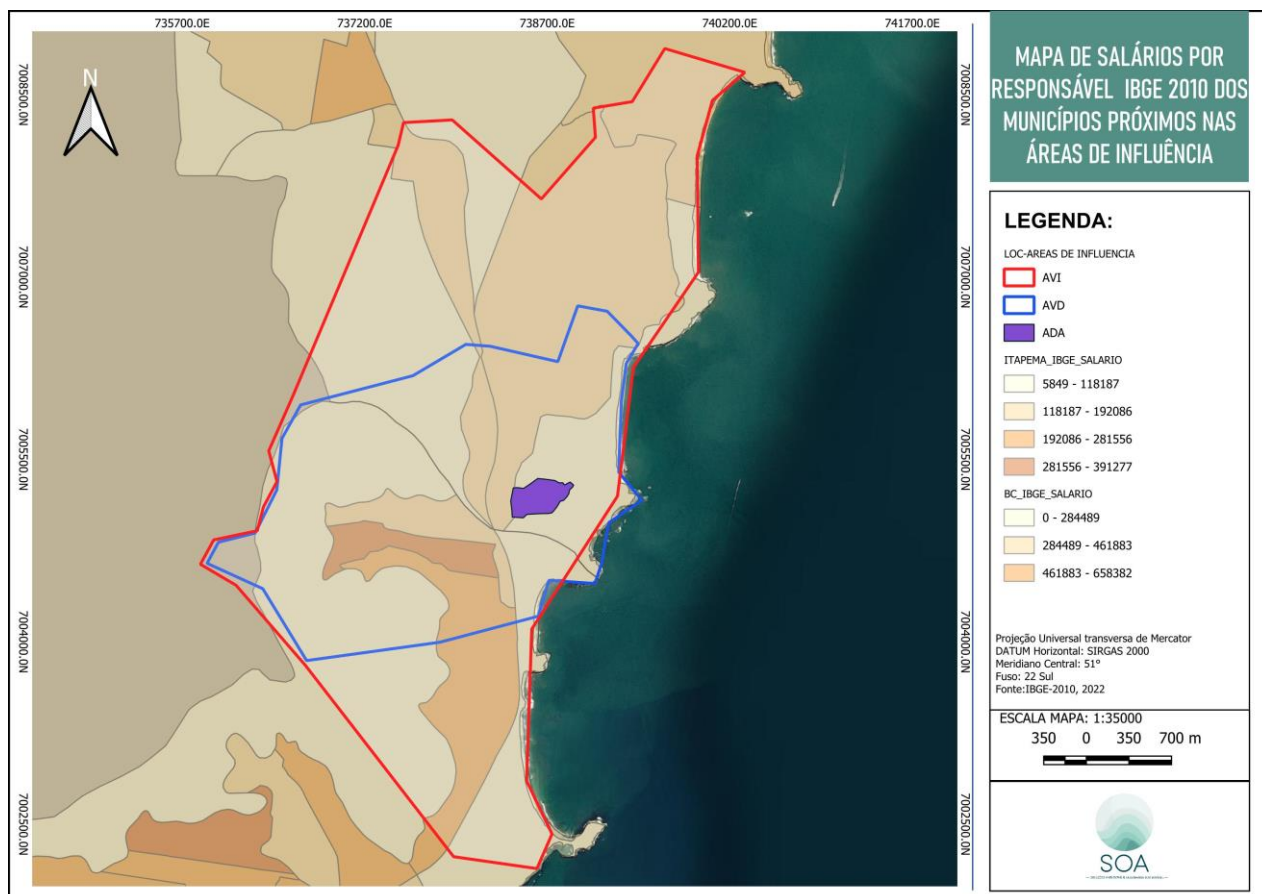
- DOMICÍLIOS;
- RENDIMENTO;
- SALÁRIO.



MAPA 1. Mapa de Domicílios IBGE 2010 (Fonte:IBGE)



MAPA 2. Mapa de Rendimento IBGE 2010 (Fonte:IBGE)



MAPA 3. Mapa de Salário IBGE 2010 (Fonte: IBGE)

Tanto o rendimento quanto os salários estão distribuídos em maior concentração nos setores com maior presença de áreas urbanizadas (MAPAS 20 e 21), setores esses próximas ao empreendimento. Esses dados podem a certo modo representar a economia da região, conjunto ao parâmetro de domicílios particulares (MAPA 42), que apresenta maior concentração nos setores próximos a rodovia BR-101 e setores contíguos, esses são setores que compõe também a APA – Costa Brava, sua exploração dos terrenos para atividades são limitadas ao plano de manejo vigente.