

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA:
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

SUMÁRIO

8.4	Análise Integrada.....	1453
-----	------------------------	------

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA:
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

TABELAS

Tabela 8.4.1 – Análise sintética das principais características da área de estudo em relação aos meios físico, biótico e socioeconômico.	1453
Tabela 8.4.2 – Avaliação das variáveis relevante e a inter-relação com o projeto de ampliação do Porto de Paranaguá.	1497
Tabela 8.4.3 – Índices de Sensibilidade para o Litoral Brasileiro (ISL).	1502

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA:
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

FIGURAS

Figura 8.4.1– Carta de Sensibilidade Ambiental na Área do Complexo Estuarino de Paranaguá, com a sobreposição das UC's Estaduais RPPN's.	1504
Figura 8.4.2 – Carta de Sensibilidade Ambiental com detalhe para a área do entorno do projeto de ampliação do Porto de Paranaguá, com a sobreposição das UC's Federais e Municipais.	1505
Figura 8.4.3 – Carta de Sensibilidade Ambiental na área do projeto de ampliação do Porto de Paranaguá.	1506

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1453
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

8.4 Análise Integrada

Os resultados do diagnóstico ambiental dos meios físico, biológico e socioeconômico apresentaram as características de cada meio, com a avaliação voltada para a ampliação e operação do Porto de Paranaguá. A análise integrada consiste na interpretação das informações geradas pelos diagnósticos, controles e monitoramentos realizados, ressaltando suas interações com a área de influência do empreendimento. A análise será desenvolvida a partir da integração das características do empreendimento com os resultados do diagnóstico ambiental, explicitando as relações de dependência e/ou sinergia entre os componentes antrópicos, bióticos e físicos avaliados. Dessa forma, busca-se compreender a estrutura e a dinâmica da região e destacar os aspectos mais relevantes e os pontos julgados críticos no contexto ambiental.

Para isto, buscou-se agrupar, de forma sintética, os principais “temas” dos meios físico (e.g. climatologia, geomorfologia, hidrodinâmica), biótico (e.g. fauna e flora terrestre, biota aquática e unidades de conservação) e socioeconômico (e.g. dinâmica populacional, movimentos econômicos, infraestrutura, patrimônios históricos e culturais). São apresentadas características indicadas como “aspecto” que melhor refletem o levantamento obtido para cada tema citado anteriormente (Tabela 8.4.1).

Esta tabela da análise sintética norteia a análise integrada, sendo que a partir da variável relevante (obtida junto ao “tema-chave”) são construídas inter-relações existentes entre os meios físico, biótico e socioeconômico quando julgadas significativas ao estudo e aos propósitos da análise integrada (Tabela 8.4.2).

Tabela 8.4.1 – Análise sintética das principais características da área de estudo em relação aos meios físico, biótico e socioeconômico.

Temas - chave	Aspecto
Clima	<ul style="list-style-type: none"> • O município de Paranaguá se encontra sobre o domínio climático temperado subquente e super-úmido, o qual é caracterizado por não apresentar período de estiagem definido; • A temperatura média anual para a região de Paranaguá é 21,4°C; • A maior incidência de eventos pluviométricos corresponde aos meses de verão, destacando-se janeiro e fevereiro, cujas médias alcançam 317,9 mm e 286,9 mm respectivamente e o menor o inverno, quando durante o mês de agosto o acumulado médio é de apenas 84,2 mm; • Conforme dados obtidos por INMET, entre os meses de janeiro de 2008 a junho de 2014, a média da umidade relativa do ar em Paranaguá se apresenta entre os valores de 80% e 90%; • A velocidade média mensal dos ventos revela maior intensidade

Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1454
Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Temas - chave	Aspecto
	nos meses de outubro a janeiro, quando a média de 1,9 m/s é superada. Durante o inverno são registrados os maiores índices de calmaria, entre 64,0 e 46,2 %, destacando-se o mês de junho quando a velocidade média alcança valores de até 1,4 m/s.
Qualidade do Ar	<ul style="list-style-type: none"> A análise dos resultados do monitoramento dos parâmetros gasosos verificados mostra que a qualidade do ar, no que diz respeito a estes poluentes (SO₂, NO₂, CO, O₃ e Fumaça), se mantém em níveis abaixo dos padrões primários da Resolução CONAMA 03/90. A exceção foi o dióxido de enxofre (SO₂), parâmetro para o qual houve duas ultrapassagens ao padrão, que ocorreram dentro da área do Porto Organizado, em locais muito próximos à via de tráfego intenso de veículos pesados.
Ruídos e Vibrações	<ul style="list-style-type: none"> Na área de estudo verificou-se que os níveis sonoros nas proximidades do Porto de Paranaguá são mais elevados do que o recomendado pelo NCA da NBR 10.151:2000 para áreas predominantemente industriais; Portanto, a área de estudo atualmente já apresenta níveis sonoros elevados, principalmente em função das atividades características da área portuária próxima: tráfego rodoviário intenso de veículos pesados, e movimentação de cargas diversas em grande quantidade.
Geologia/ Geomorfologia/Pedologia/Risco Geotécnico	<ul style="list-style-type: none"> Embora a Carta Geológica de Curitiba (MINEROPAR, 2005) indique que o Terminal de Passageiros está inteiramente sobre um aterro, na realidade este terminal está projetado quase completamente sobre um terreno natural, e apenas uma parcela de sua ADA engloba substrato aterrado; O Complexo Náutico será implementado sobre uma Planície de Maré Atual que, em campo, pode ser dividida em duas subunidades: manguezal e bancos arenosos. O manguezal corresponde à maior fração do substrato do Complexo Náutico, tem solo predominantemente lamoso, orgânico, úmido a saturado e pouco compacto; a vegetação é típica de manguezal com raízes aéreas; Os bancos arenosos ocorrem em uma estreita faixa marginal, que separa o manguezal do canal estuarino. O solo nestes bancos varia de arenoso a areno-argiloso e a vegetação é menos densa do que no manguezal; A sub-região das Planícies Litorâneas possui relevo plano à suave ondulado, denotando altitude inferior a 40 metros. Dela sobressaem morros e colinas de tamanhos diversos. Para fins de mapeamento essa sub-região foi dividida em seis compartimentos; As Planícies Aluviais são áreas compostas por diversas formas elaboradas pela ação fluvial, tais como planícies de inundação, terraços e rampas. Esta última apresenta sedimentos provenientes das encostas. O relevo em geral é plano, sendo que muitas áreas deste compartimento apresentam solos com problemas de drenagem, além de riscos de inundação. São correspondentes a 11,05% da AEII; As Planícies de Restingas, que somam 565,29 km² (38,92% da AEID, 19,31% da AEII) referem-se ao mais importante compartimento em termos de área. Estas planícies são formadas por uma sucessão de cordões litorâneos e revelam constituição arenosa. Os solos associados são facilmente degradáveis e detêm horizonte sub-superficial impermeável, o que origina problemas de encharcamento; Os Morros são elevações sustentadas por rochas do embasamento que sobressaem da planície. Em alguns aspectos, como declividade e tipo de solos, são semelhantes às Serras, porém têm extensão menor e estão circundados por terrenos de planície e/ou corpos

Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1455
Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Temas - chave	Aspecto
	<p>d'água. Internamente à AEII correspondem a 2,12% da mesma;</p> <ul style="list-style-type: none"> • As Colinas são elevações de perfil convexo e relevo mais suave que os morros. A declividade das encostas é geralmente inferior a 20% e a relação diâmetro médio da base/altura inferior a seis. O substrato geológico é formado por sedimentos ou pelas rochas mais friáveis do embasamento. Na AEII são referentes a 1,47% da área total. Os solos são relativamente profundos e bem desenvolvidos; • Os Mangues são áreas sujeitas aos fluxos e refluxos das marés, localizados nas áreas de baías. Sua vegetação é altamente especializada, sendo que na região está constituída por três espécies: Rhisophora mangle, Laguncularia racemosa e Avicennia schaueriana. Este compartimento totaliza 6,06% da AEID e 3,77% da AEII; • O último compartimento da sub-região Planícies Litorâneas refere-se às Áreas Coluviais, o qual soma apenas 0,75% da AEII e apresenta as mesmas características das Áreas Coluviais Montanhosas, no entanto ocorrem nas planícies, geralmente entre morros e colinas; • A amplitude altimétrica verificada para a AEII é de zero a 1.877,32m, representando em seu máximo altimétrico o cume do Pico Paraná; • Na AEID, em função das nascentes do rio Guaraguaçu ocorrer na Serra da Prata, nota-se amplitude altimétrica de zero a 993 m, devendo-se ressaltar, contudo que 86% das cotas altimétricas apresentam valores inferiores à cota de 25 m; • Na ADA a amplitude também se demonstra reduzida variando de zero a 14 m; • Tanto a ADA quanto a AEID ocorrem em localidades de relevo exclusivamente plano; • Na AEII predominam as áreas planas que somam 35,34% da área total; • As áreas de relevo suave ondulado, cuja declividade abrange o intervalo de 3 a 8%, correspondem a 1,41% da AEII; • As porções de relevo moderadamente ondulado e ondulado representam respectivamente 1,44% e 4,11% de toda a AEII; • As vertentes com relevo forte ondulado e montanhoso correspondem a 18,75% e 11,29% da AEII, respectivamente; • Verifica-se, com base no modelo digital de fundo do estuário, criado com base nos dados batimétricos disponíveis, que a plataforma continental interna apresenta profundidades da ordem de 21,0 m com redução progressiva em direção à desembocadura do estuário; • O canal de acesso aos portos se encontra bem representado com profundidades entre 15,0 e 10,0 m, estendendo-se até a área do terminal da Ponta do Felix, onde apresenta profundidades variando entre 6,0 e 9,0 m; • Por tratar-se de área constituída em sua grande parte por cobertura de aterramento, a ADA mostra-se essencialmente plana em altitudes que variam de zero a 5 m; • Consequentemente, a declividade predominante na ADA do empreendimento apresenta-se entre zero e 3%, caracterizando o relevo como plano; • Importante destacar a formação de uma unidade geomorfológica natural no entorno da cobertura de aterramento, trata-se de uma planície fluvio-marinha composta essencialmente de manguezais; • Observa-se que nos píeres em "L" e "F" a profundidade máxima está entre 12 e 14 metros, no píer em "T" a profundidade varia entre 10 e

Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1456
Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Temas - chave	Aspecto
	<p>12 metros, e o complexo náutico com profundidade máxima de apenas 2 metros;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ao todo, são reconhecidos dezoito diferentes tipos de solos na área de abrangência da AEII do empreendimento, identificadas em nove subordens e nove associações entre duas subordens pedológicas, conforme o Sistema Brasileiro de Classificação dos Solos (SBCS) da EMBRAPA (2013); • Observa-se que predominam os Espodossolos Humilúvicos na AEII, compreendendo a aproximadamente 16,81% da área total. Ocupam as áreas de planícies litorâneas com amplitudes altimétricas de até 200m, caracterizados por relevo com inclinações menores que 3%; • O segundo conjunto de solos com significativo recobrimento sobre a AEII, representando solos de relevos caracterizados como sendo moderadamente ondulados a fortemente ondulados, refere-se às associações de Cambissolos Háplicos e Argissolos Vermelho-Amarelos, somando 13,47% da área total. Recobrem vertentes com inclinações entre 8 e 45%, isto é, em porções do terreno que apresentam declividades intermediárias de transporte e em sopés coluviais, com amplitudes altimétricas entre 200 e 900m; • Especificamente para a área diretamente afetada do empreendimento e seu entorno, dois tipos de solos são reconhecidos, os Gleissolos Tiomórficos (GJ) e Antropossolos Sômicos; • Para a ADA, identificou-se a ocorrência da subordem dos Gleissolos Tiomórficos órticos (GJo), que são solos com horizontes sulfúricos e/ou materiais sulfídricos, dentro de 100 cm da superfície do solo. Se drenados artificialmente tornam-se excessivamente ácidos e altamente tóxicos para as plantas. Não devem ser usados, mas preservados em estado natural; • A análise resultou na Carta de Suscetibilidade a Inundações, a qual mostra que a maior parte da porção emersa da Área de Estudo para determinação da Área de Influência Direta (cerca de 95%) apresenta suscetibilidade muito baixa a nula a fenômenos de inundação; • A análise resultou na Carta de Suscetibilidade a Movimentos de Massa, mostrando que grande parte da porção emersa da Área de Estudo para determinação da Área de Influência Direta (cerca de 88%) não apresenta predisposição ao desenvolvimento de movimentos de massa, principalmente porque o relevo (plano a suavemente ondulado) é estável a este tipo de processo físico natural; • A análise resultou na Carta de Suscetibilidade a Erosão, mostrando que grande parte da porção emersa da Área de Estudo para determinação da Área de Influência Direta (63%) não apresenta predisposição ao desenvolvimento de processos erosivos. As porções da AEID suscetíveis a processos erosivos concentram-se em seu setor sudoeste, onde o relevo é acidentado. As áreas de baixa a média suscetibilidade somam cerca 30%, e as altas a muito alta suscetibilidade perfazem aproximadamente 7%; • Em etapas anteriores de estudo (Registro Diagnóstico Ambiental, 2011; 4º Relatório Semestral de Monitoramento da APPA, 2015), foram identificadas feições erosivas nos Manguezais Oceania e Rocio, localizados nas proximidades do Complexo Náutico e dos Píeres em F e em L; • O manguezal da Oceania trata-se de um barranco com cerca de 1m de altura, que expõe predominantemente materiais argilosos avermelhados e, subordinadamente, porções arenosas e linhas de seixos. Aparentemente essa feição foi gerada por processo erosivo

Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1457
Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Temas - chave	Aspecto
	natural decorrente de subidas excepcionais da maré, possivelmente associadas a fenômenos de ressaca.
Hidrologia, Qualidade das Águas Superficiais, Hidrogeologia, e Qualidade das Águas Subterrâneas	<ul style="list-style-type: none"> • A bacia litorânea paranaense é composta por duas grandes sub-bacias hidrográficas; a baía de Paranaguá com aproximadamente 3.882 km² de extensão que corresponde a cerca de 70% da área da bacia hidrográfica, e a da baía de Guaratuba, com área aproximada de 1.393 km²; • Outras duas bacias presentes são a do mar do Ararapira e a do rio Saí-Guaçu. Também integram a bacia litorânea os rios Emboguaçu, Itiberê, dos Correias e dos Almeidas. Esses quatro rios formam a Área Incremental de Paranaguá e somam área de 116 km² e drenam para o canal da Cotinga; • Quanto a qualidade das águas, todas as amostras foram classificadas como salobras, com teores de salinidade variando entre 22,2 e 27,6; • Nas amostras de água subterrânea analisadas, somente no poço PM-01 não foi detectada a presença de coliformes termotolerantes. Em todas as outras análises foram detectados teores acima dos valores permissíveis para consumo humano; • Em resumo, a qualidade da água atende aos padrões de qualidade da Resolução CONAMA 357/2005 para a maioria dos parâmetros, com exceção de Boro Total, Coliformes Termotolerantes, Fósforo e Ferro Solúvel, estes últimos detectados em maior nível nas amostras de fundo; • Estes resultados corroboram com o que já é possível observar em campo: o lançamento de esgotos domésticos nos corpos hídricos da região do Porto de Paranaguá, além de possível contaminação por ferro oriundo das estruturas ou navios.
Oceanografia e Hidrodinâmica Costeira	<ul style="list-style-type: none"> • Nas regiões internas do CEP, considera-se que ondas geradas por padrões locais de vento sejam as mais frequentes, onde as suas dimensões (altura significativa e período) são menores se comparadas com as das oceânicas, em função da complexidade da batimetria e da pista de ventos reduzida; • Os resultados se refletem em escalas tempo/espaço bastante reduzidas, sendo observadas principalmente nos espriamentos nas planícies de maré que bordejam este complexo estuarino. Os processos de transporte gerados, tendem a movimentar apenas partículas finas de sedimentos, que acabam sendo barrados frequentemente pela vegetação de pequeno porte; • O CEP apresenta características de um estuário parcialmente misturado do tipo B, com heterogeneidades laterais (MARONE et al., 1997), onde as profundidades são pequenas e a salinidade aumenta na direção da desembocadura; • As marés apresentam regime semi-diurno, onde ocorrem duas preamares e duas baixa-mares em um dia lunar (24h 50min) com desigualdades diurnas; • De acordo com Knoppers et al. (1987) e Marone et al. (1995) o CEP exibe um padrão de estratificação salina somente em situações de fortes marés vazantes, que ocorrem principalmente durante a ocorrência de chuvas intensas; • A baía de Paranaguá apresenta uma Zona de Máxima Turbidez (ZMT) na região entre a ilha do Teixeira e o porto de Paranaguá, tendo sido observada a sua migração longitudinal durante o ciclo de maré (MANTOVANELLI, 1999; NOERNBERG, 2001); • Mantovanelli (1999) verificou a baixa correlação linear entre a

Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1458
Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Temas - chave	Aspecto
	<p>pluviosidade e a vazão das bacias de drenagem da região, caracterizando a dinâmica hídrica e do material particulado em suspensão (MPS), nas estações seca e chuvosa;</p> <ul style="list-style-type: none"> • As maiores concentrações foram observadas próximo ao fundo com valores de 118 mgL-1 na enchente e 444 mgL-1 na vazante, para o período de sizígia de inverno. As baixas concentrações de MPS (entre 8 e 10 mgL-1) foram observadas por um longo período na maré enchente, concomitantemente ao período em que as correntes apresentaram velocidades entre 0,3 m.s-1 e 0,15 m.s-1. Embora a maior concentração de MPS de maré enchente tenha sido superior à observada na maré vazante, as concentrações médias destes períodos foram similares (22 mgL-1 e 23 mgL-1), respectivamente; • Através de medições realizadas em uma seção transversal à baía de Paranaguá em frente ao porto de Paranaguá, Mantonvanelli et al. (2004) verificaram a de estratificação vertical do MPS, onde os menores valores de concentração estão na superfície e mais elevadas no fundo; • Aparentemente, grande parte desses sedimentos se deposita novamente no interior do estuário, contribuindo provavelmente para o assoreamento da bacia de evolução do porto de Paranaguá.
<p>Qualidade Ambiental dos Sedimentos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Os sedimentos da ADA do empreendimento são compostos majoritariamente por areias muito finas a finas de bem a muito bem selecionadas, onde os teores mais frequentes de matéria orgânica e carbonatos são de 5% e 10%, respectivamente; • No geral, não foram observados padrões de distribuição sedimentar, principalmente vinculados às forçantes hidrodinâmicas, o que seria esperado em um ambiente estuarino como a área de amostragem. Uma possibilidade para este fato pode estar vinculado às obras de dragagem, que tem sido executadas na área ao longo do tempo, as quais podem ter modificado o padrão natural de distribuição granulométrica da área de amostragem; • Os teores contidos de matéria orgânica nos sedimentos são relativamente baixos, que associados aos sedimentos arenosos, como neste caso, implicam em uma baixa tendência de agregação de contaminantes; • No geral, os sedimentos recentes perpetuam as suas características até os três metros de penetração a partir do substrato, sendo assim não foram observadas variações relevantes do ponto de vista sedimentológico; • Os teores de matéria orgânica tiveram uma redução progressiva dos valores, enquanto que os carbonatos ficaram sujeitos às atividades biológicas e a própria profundidade locais. Nos testemunhos #1 e #4 os teores de CO3 foram maiores, justamente onde não houveram atividades de dragagem e as profundidades da lâmina de água permitiram a formação de bancos de conchas; • Os sedimentos obtidos a partir dos testemunhos profundos mostrou que a subsuperfície da ADA do empreendimento é composta por areias finas de moderadamente a bem selecionadas, ocorrendo acessoriamente siltes de finos a médios. • A matéria orgânica e os carbonatos contidos apresentam porcentagem baixas para os padrões estuarinos, sendo que as principais anomalias nestes valores estão associadas a maciços rochosos submersos (Pedras Palanganas), as quais aumentam a agregação destes compostos por conta do obstáculo hidrodinâmica que representam;

Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1459
Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Temas - chave	Aspecto
	<ul style="list-style-type: none"> • Em um panorama geral, os níveis de PCBs e pesticidas organoclorados na maior parcela dos sedimentos analisados no CEP se encontram historicamente, abaixo do nível 1 de contaminação, sendo que contaminações pontuais podem ocorrer; • Os teores de carbono orgânico total (COT, %) e concentrações de nitrogênio (NT, mg Kg-1) e fósforo totais (NT, mg Kg-1) nos sedimentos na área estudada não violaram o valor alerta preconizado pela Resolução Conama 454/12; • Com base nas análises químicas realizadas (teor de carbono orgânico total, concentrações de nitrogênio e fósforo totais, elementos metálicos, pesticidas organoclorados, PCBs, HPAs), e na comparação dos níveis com estudos pretéritos, pode-se dizer que a área de estudo não apresenta contaminação frente aos parâmetros analisados.
<p>Modelagem Numérica Hidro-Morfodinâmica</p>	<ul style="list-style-type: none"> • As distribuições espaciais de velocidades de corrente são apresentadas para tempos de simulação que representam situações de sizígia e quadratura, em momentos de preamar, baixamar, meia-maré vazante e meia-maré enchente – estes períodos foram definidos com base nas séries temporais de elevação para cada cenário; • Para o verão, observaram-se altas probabilidades de ocorrência de baixas velocidades em algumas regiões das bordas da baía. Já velocidades maiores, ocorrem em regiões de maior profundidade - os resultados mostram que os canais formados pela Ilha do Mel (Canal da Galheta e Desembocadura Norte) e Canal do Superagui (direção Sul – Norte) tendem a guiar o campo de correntes na direção paralela aos contornos, intensificando seus valores; em parte do Canal da Galheta, a probabilidade de ocorrência de velocidades maiores do que 0,1 m/s ultrapassa 80% do tempo; • Para o cenário de verão, em sizígia, para as situações de baixamar e preamar, as velocidades de corrente não ultrapassam 0,50 m/s; para meia-maré vazante e meia-maré enchente, as velocidades chegam a ordem de 1,0 m/s. Em quadratura, predominam velocidades da ordem de 0,35 m/s. Considerando toda a baía, as maiores velocidades encontram-se na área da Desembocadura Sul, entre as Ilhas da Galheta e do Mel. Neste local a velocidade chega a cerca de 1,35 m/s; • Para o inverno, novamente, os resultados espaciais são semelhantes aos dos cenários de Verão: em sizígia, para as situações de baixamar e preamar, as velocidades de corrente máximas são da ordem de 0,50 m/s. Para meia-maré vazante e meia-maré enchente, as velocidades são da ordem de 1,0 m/s. Em quadratura, predominam velocidades da ordem de 0,4 m/s. Considerando toda a baía, as maiores velocidades encontram-se na área da Desembocadura Sul, entre as Ilhas da Galheta e do Mel. Neste local a velocidade chega a 1,4 m/s; • Os resultados do modelo de transporte de sedimentos mostram uma correspondência entre os períodos de maior tensão no fundo e de maior vazão sólida total para os cenários simulados (inverno e verão), além de uma semelhança entre os valores para os dois cenários – as tensões no fundo não ultrapassam 1,0 N/m² e as vazões sólidas totais máximas, no ponto de interesse, chegam a 15,0 ton/d/m no Inverno – deve-se lembrar, no entanto, que este valor está amplificado 100 vezes. É possível fazer uma correspondência com os resultados das velocidades de corrente e da posição da superfície livre resultantes das simulações hidrodinâmicas – maiores valores de

Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1460
Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Temas - chave	Aspecto
	<p>nível da superfície livre, bem como de velocidades de corrente correspondem, aproximadamente, aos períodos de maior tensão no fundo e de maior vazão de sedimentos no ponto analisado;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observa-se que os resultados, que representam um ciclo de maré, indicam que as taxas de erosão e deposição são dinâmicas, e ocorrem em períodos alternados; • Observa-se grande parte da área de maior interesse com predominância de deposição da ordem de 0,10 m e máximos da ordem de 0,60 m em ambos os cenários (inverno e verão). Deve-se lembrar que os valores obtidos representam o “acúmulo” de erosão/deposição para um período equivalente a 8 anos; • A análise do modelo de geração de ondas mostra durante o verão, ventos persistentes na direção Leste – Nordeste, que na área de interesse, as maiores alturas de ondas são da ordem de 25 cm, e que os maiores períodos são da ordem de 2 s; • Para o cenário Inverno, a distribuição espacial da pista de ondas para um momento específico de passagem de frente fria mostra comportamento diferenciado do verão. Claramente nota-se a ação de ventos com predominância Sudoeste. Para a altura as ondas possuem amplitudes reduzidas, com valores máximos da ordem de 13 cm, sendo que na região de maior interesse as amplitudes simuladas não passaram de 4 cm. • Em termos de alterações na hidrodinâmica, com o empreendimento, foram observadas mudanças de velocidade de corrente de até 0,4 m/s nas regiões que serão aprofundadas em função das dragagens; • Em relação às mudanças do fundo e transporte de sedimentos, observam-se regiões em que poderá ocorrer redução e outras em que poderá ocorrer aumento do transporte de sedimento e, conseqüentemente, de erosão ou deposição; é importante destacar que este é processo cíclico e bastante dinâmico, ou seja, uma mesma região pode sofrer erosão num período e deposição em outro dependendo da direção e intensidade das correntes; • Em relação às simulações de ondas, não foram observadas alterações significativas nos períodos e alturas significativas; • As simulações de dispersão de sedimentos finos durante as dragagens mostraram que poderá haver concentrações maiores do que 20,0 mg/L (com picos maiores do que 90,0 mg/L) em cerca de 5% do tempo simulado. As simulações foram realizadas sem considerar concentrações de background, isto é, concentrações de sedimentos finos já em suspensão na baía; • Assim, as concentrações resultantes das simulações representam um acréscimo às concentrações atuais em função das dragagens • De acordo com os resultados, as partículas de sedimentos finos se espalham por uma grande área do estuário, mesmo assim, não causando alterações significativas.
Flora	<ul style="list-style-type: none"> • A região do Município de Paranaguá, está inserida no domínio da Floresta Ombrófila Densa, conhecida como Floresta Atlântica (IBGE, 1992), sendo influenciada diretamente pelas massas de ar quente e úmido do oceano Atlântico e pelas chuvas relativamente intensas e bem distribuídas ao longo do ano, ocorrendo em disjunções em áreas elevadas das Serras do Mar e da Mantiqueira, que constituem a formação florística mais antiga do Estado do Paraná, e das Formações Pioneiras com Influência Fluvial, Fluviomarina e Marinha (RODERJAN et al., 2002); • O manguezal (Formação Pioneira com Influência Fluviomarina) está

Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1461
Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Temas - chave	Aspecto
	<p>presente na ADA do empreendimento (Complexo Náutico), representando juntamente com o curso d'água no rio Itiberê, a área de APP (aproximadamente 131.135,119 m²);</p> <ul style="list-style-type: none"> Nos manguezais da baía da Paranaguá sob influência das obras de ampliação do Porto de Paranaguá, observa-se expressiva ocorrência de <i>Rhizophora mangle</i> e <i>Avicennia schaueriana</i>. A espécie <i>Laguncularia racemosa</i> foi registrada em maior densidade em áreas com histórico de alteração antrópica. As três espécies são típicas de manguezal e existentes na região sudeste-sul do Brasil; A distinção entre o grau de desenvolvimento dos bosques permitiu a avaliação do grau de heterogeneidade do manguezal (LUGLI-BERNARDES, 2012a), sendo que a localidade de Oceania (área diretamente afetada - ADA) apresentou maior variabilidade estrutural (LUGLI-BERNARDES, 2015). Observou-se que os bosques de maior e também de menor desenvolvimento ocorreram nesta localidade. Os demais bosques avaliados, apresentaram desenvolvimento intermediário (LUGLI-BERNARDES, 2015). A maior diversidade é resultante do uso direto desta área ao longo do tempo; Na pequena faixa de Floresta Ombrófila Densa ainda existente na área diretamente afetada (ADA) do empreendimento foram encontradas espécies nativas e exóticas. As espécies exóticas encontradas em outro estudo realizado nesta mesma área foram: sombreiro (<i>Terminalia catappa</i>), leucena (<i>Leucaena leucocephala</i>), jabolão (<i>Syzygium cumini</i>), mamona (<i>Ricinus communis</i>), banana (<i>Musa sp.</i>) e goiaba (<i>Psidium guajava</i>) (ACQUAPLAN, 2016). Muitas destas espécies são consideradas exóticas invasoras, conforme Portaria IAP Nº 59 de 15/04/2015, que reconhece como espécies exóticas invasoras no Estado do Paraná; Também foram registradas espécies pioneiras, como fruta-do-sabiá (<i>Acnistus arborescens</i>), joá (<i>Solanum sp.</i>), embaúba (<i>Cecropia glaziovii</i>), pau-de-junta (<i>Piper sp.</i>), araticum-do-brejo (<i>Annona glabra</i>) e aroeira (<i>Schinus terebinthifolius</i>), que denotam que o fragmento estudado está em fase de transição. Pelo fato do estágio de sucessão florestal, muitos indivíduos mortos são também encontrados, estes de espécies pioneiras heliófitas das espécies acima citadas. Um forte indício da antropização no sítio previsto para a ampliação do Porto de Paranaguá é a presença de indivíduos bifurcados próximo ao solo e de cipós.
Fauna Terrestre	<ul style="list-style-type: none"> A diversidade de ambientes na AEII das Obras de Ampliação do Porto de Paranaguá propicia a formação de uma grande quantidade de habitats e microhabitats adequados às diversas atividades de anfíbios anuros, tais como córregos, poças temporárias, bromélias, serapilheira e etc; Na AEID, o ambiente encontra-se mais antropizado, o que dificulta o encontro dos anfíbios; Entre as espécies listadas com provável ocorrência (55 espécies) para as áreas de influência das obras de ampliação do Porto de Paranaguá, <i>Leptodactylus latrans</i> foi a mais comum, aparecendo em nove estudos realizados na região, seguida pelas espécies <i>Hypsiboas albomarginatus</i>, <i>Scinax fuscovarius</i> e <i>Leptodactylus notoaktites</i>, registradas em sete. Todas estas espécies são consideradas generalistas e mais adaptadas as intervenções antrópicas; A <i>Adenomera sp.</i> (gr. <i>marmorata</i>) foi registrada neste EIA, a partir de sua vocalização, nas proximidades da Ilha da Cotonga e é também considerada uma espécie comum e abundante (ÂNGULO, 2010). No

Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1462
Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Temas - chave	Aspecto
	<p>entanto, seu gênero é bastante complexo devido a presença de espécies crípticas, o que o torna um grupo interessante a ser estudado (CASSINI, 2015);</p> <ul style="list-style-type: none"> • Na área de estudo pode-se citar a possível ocorrência de aproximadamente 35 espécies de répteis. Este total corresponde a 21,8% da riqueza estimada de répteis para o estado do Paraná; • Na região de estudo, a presença do jacaré-de-papo-amarelo (<i>Caiman latirostris</i>) parece ser pouco intensa segundo relato de moradores locais, muito embora haja registros da espécie em localidades no entorno. Sendo assim, a proteção de seus habitats, em especial os manguezais, é a maneira mais adequada para a sua preservação na região da baía; • O lagarto <i>Salvator merianae</i> (lagarto-do-papo-amarelo ou teiú), é uma espécie bastante comum e associada a áreas abertas e já foi registrada na ADA das obras de ampliação do Porto de Paranaguá, especificamente onde será implantado o Complexo Náutico (ACQUAPLAN, 2016); • A maioria das espécies de serpentes registradas para a região encontra-se associada à formações de restingas e florestas, não sendo conhecidas espécies autóctenes, dos sistemas de mangues, praias ou marinhos, ou seja, espécies de provável ocorrência na AEII do empreendimento. Os tipos de predominância de hábitos se restringem ao terrícola e semi-arborícola a exemplo da caninana (<i>Spilotes pullatus</i>), considerada a maior espécie de serpente registrada para a região, no entanto, de hábitos predominantemente florestais; • De acordo com Krul (2004), o litoral paranaense possui importância justificada como ponto de parada de espécies de aves migratórias, além de abrigar importantes sítios de alimentação e reprodução de aves marinhas; • Na área de entorno do Porto de Paranaguá existem bancos arenosos e planos de marés expostos periodicamente em decorrência dos fluxos de marés, o que tem permitido que um elevado número de indivíduos repouse entre as atividades de pesca, servindo como importante local de pouso e alimentação para diversas espécies; • Nas áreas de influência do empreendimento também são encontradas espécies de aves associadas aos ambientes de manguezal e a Floresta Ombrófila Densa, que compõem a paisagem da área de estudo; • A partir do levantamento de dados secundários, foram compiladas 351 espécies prováveis ocorrentes na região de estudo. Neste EIA da ampliação do Porto de Paranaguá foram obtidos 70 registros; • Os resultados da análise quantitativa refletiram uma paisagem dominada por espécies de hábitos gregários e típicas de ambiente aquático, que podem apresentar certo grau de tolerância a atividades antrópicas, na maioria das vezes beneficiando-se desta interação, como o caso de <i>N. violacea</i>, <i>R. niger</i>, <i>Thalasseus acufavidus</i> e <i>V. chilensis</i>; • Destaque se da as espécies raras e ameaçadas que foram registradas. Entre elas <i>Nyctanassa violacea</i> (EN/PR); <i>Thalasseus maximus</i> (NT/PR, VU/MMA); <i>Conirostrum bicolor</i> (VU/PR); <i>Eudocimus ruber</i> (CR/PR); <i>Larus atlanticus</i> (VU/IUCN). As espécies <i>Cyanocorax caeruleus</i> (NT/IUCN); <i>Amazona brasiliensis</i> (EN/PR, VU/MMA, VU/IUCN) e <i>Buteogallus aequinoctialis</i> (EN/PR, NT/IUCN) também já foram registradas na mesma área, porém em outros

Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1463
Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Temas - chave	Aspecto
	<p>estudos realizados por Acquaplan (2016);</p> <ul style="list-style-type: none"> • Além disto, a espécie <i>Thalasseus maximus</i> (trinta-reis-real), juntamente com <i>Conirostrum bicolor</i> (figurinha-do-mangue), <i>Nyctanassa violacea</i> (savacu-de-coroa), <i>Eudocimus ruber</i> (guará) e <i>Larus atlanticus</i> (gaivota-de-rabo-preto) se configuram como as espécie indicadoras de qualidade ambiental registradas. Por exemplo, <i>C. bicolor</i> é uma espécie típica de manguezal, já <i>N. violacea</i> está associada aos manguezais durante a maré alta e planícies de marés, em horários de maré baixa; • Das 37 aves migratórias de provável ocorrência na região, a águia-pescadora (<i>Pandion haliaetus</i>- VN), baturiuçu (<i>Pluvialis dominica</i> - VN), baturia-de-bando (<i>Charadrius semipalmatus</i>- VN), maçarico-pintado (<i>Actitis macularius</i> - VN), maçarico-de-perna-amarela (<i>Tringa flavipes</i>- VN), maçarico-grande-de-perna-amarela (<i>Tringa melanoleuca</i>- VN), maçarico-de-colete (<i>Calidris melanotos</i>- VN), pisan'água (<i>Phalaropus tricolor</i>- VN), gaivota-de-rabo-preto (<i>Larus atlanticus</i>- VS) e o tinta-réis-boreal (<i>Sterna hirundo</i> - VN) já foram registradas o entorno das obras de ampliação do Porto de Paranaguá, porém em outros estudos. A gaivota-de-rabo-preto (<i>Larus atlanticus</i>) visitante do sul da América do sul (VS), e o maçarico-grande-de-perna-amarela (<i>Tringa melanoleuca</i>) visitante do hemisfério norte (VN) foram registrados nas campanhas deste EIA, o que denota a importância deste ecossistema costeiro para a avifauna; • Com base no levantamento de dados secundários obtidos foram listadas 105 espécies, 25 famílias e 10 ordens de mamíferos terrestres de provável ocorrência para a região do Porto de Paranaguá. Este número representa 42% das espécies registradas na Mata Atlântica; • A mastofauna encontrada no entorno do Porto se caracteriza por um grande número de espécies domésticas, como cães e gatos, e espécies sinantrópicas, como ratos e ratazanas, que utilizam a área; • A única espécie silvestre registrada neste estudo, o gambá (<i>Didelphis aurita</i>) é considerada um mamífero generalista que se adapta bem a ambientes antropizados; • A revisão de Fernandes (2000) aponta que poucas espécies de mamíferos demonstram forte dependência do mangue. Em geral, os manguezais não são o habitat primário da maioria dos mamíferos terrestres que utilizam este ambiente, mas são importantes para obtenção de recursos e abrigo; • Na região do Porto de Paranaguá foram registrados por outros estudos ambientais, espécies como o mão-pelada (<i>Procyon cancrivorus</i>) (ENGEMIN, 2004) e a lontra (<i>Lontra longicaudis</i>) (ACQUAPLAN, 2016). O registro da lontra foi realizado próximo à ponta da Cruz na Ilha da Cotíngia, em um local rochoso. A lontra é considerada como VU (Vulnerável) na lista Vermelha do Paraná (Mikich e Bérnils, 2004).
Biota Aquática	<ul style="list-style-type: none"> • A comunidade planctônica (Fitoplâncton, Zooplâncton e Ictioplâncton) foi levantada em cinco pontos amostrais distribuídos na área do Complexo Estuarino de Paranaguá; • Em relação ao fitoplâncton, a partir dos dados primários obtidos no EIA da ampliação do Porto de Paranaguá foram registradas um total de 12 espécies distribuídas em 5 classes: <i>Coscinodiscophyceae</i> (n=3), <i>Fragilariophyceae</i> (n=1), <i>Dinophyceae</i> (n=6), <i>Cyanophyceae</i> (n=1), <i>Euglenophyceae</i> (n=1). A classe <i>Coscinodiscophyceae</i> ocorreu com a maior abundância, representando 78,82% do total amostrado, refletindo a as altas densidades da espécie <i>Skeletonema sp.</i>, que

Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1464
Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Temas - chave	Aspecto
	<p>ocorreu com uma abundância de 77,86%;</p> <ul style="list-style-type: none"> • A espécie mais frequente porém, foi <i>Dinophysis acuminata</i> ocorrendo em 80% dos pontos amostrais; • Das 12 espécies descritas durante o EIA, <i>Rhizosolenia punges</i>, <i>Skeletonema</i> sp., <i>Dinophysis acuminata</i> e <i>Prorocentrum minimum</i> são consideradas espécies nocivas segundo a lista elaborada pela Comissão Oceanográfica Intergovernamental da UNESCO (HALLEGRAEFF et al., 2003); • O gênero fitoplanctônico <i>Skeletonema</i> pode ser considerado indicador da qualidade ambiental da região; • Nas amostras analisadas do Complexo Estuarino de Paranaguá, durante o período de junho de 2012 a abril de 2015 (dados secundários), foram detectados vários eventos de floração do gênero <i>Skeletonema</i>. A diatomácea <i>Skeletonema</i> sp. apresenta a formação de cadeias de células que são comuns no plâncton marinho. Quando em grande abundância, espécies de <i>Skeletonema</i> podem causar danos em peixes devido ao entupimento ou por lesão física das brânquias; • Para o zooplâncton foi registrada a presença de 26 taxa representando 7 (sete) grandes grupos. Dentre os grupos, foram identificados Copepoda, Cirripedia, Mollusca, Cladocera, Chateognatha, Decapoda e Appendicularia. O grupo Copepoda foi o mais representativo, com 18 taxa, porém o organismo que mais se destacou em abundância foi o estágio larval Nauplio de Cirripedia, seguido <i>Oithona oswaldocruzi</i> e <i>Acartia tonsa</i>; • A densidade média de 2021,96 org./m³ obtida neste EIA foi mais alta comparada à outras amostragens realizadas nos mesmos pontos amostrais em outros estudos realizados no Complexo Estuarino de Paranaguá 233,96 org./m³ (setembro de 2012), 332,29 org./m³ (junho de 2013), 178,34 org./m³ (agosto de 2013) e 306,25 org./m³ (julho de 2014); • A espécie <i>Acartia lilljeborgi</i> e os ciclopóides do gênero <i>Oithona</i> registrados neste estudo são considerados bioindicadores de qualidade ambiental; • A dominância dos Copepodas <i>Acartia lilljeborgi</i> e <i>Temora turbinata</i> (em outros monitoramentos realizados no CEP) indica maior influência do ambiente marinho, o que corrobora com os valores de salinidade registrados. A caracterização físico-química do ambiente determinou a composição da comunidade zooplânctônica para o Complexo Estuarino de Paranaguá como sendo de espécies costeiras, de origem marinha e estuarina; • Os ambientes estuarinos exercem um papel de berçário para inúmeras espécies de populações bentônicas e nectônicas, principalmente crustáceos e peixes. Isto pode ser confirmado pela presença de larvas e juvenis que são organismos que compõem o meroplâncton, destacando as larvas Cirripedia (microzooplâncton) e Decapoda (macrozooplâncton); • Em relação ao grupo Copepoda, o mais abundante em todas as campanhas, as espécies que dominaram o ambiente foram <i>Acartia lilljeborgi</i>, <i>Paracalanus quasimodo</i>, <i>Pseudodiaptomus richardi</i> e <i>Temora turbinata</i> (ACQUAPLAN, 2016). Estas espécies são típicas da costa brasileira (BJORNBERG, 1981). Os gêneros <i>Paracalanus</i> sp e <i>Temora</i> sp são os mais abundantes do Complexo Estuarino de Paranaguá para Lopes, et al. (1998); • No monitoramento do Porto de Paranaguá (referente a Licença de

Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1465
Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Temas - chave	Aspecto
	<p>Operação N°. 1173/2013), para o período da coleta de início de primavera 2014 (outubro) foi encontrado um total de 37 taxa zooplancônicas. Os organismos que mais contribuíram em quantidade foram os Naupliu de Cirripedia (Arthropoda) com 20,21% seguido de Acartia sp. (Copepoda) com 15,95%, Labidocera sp. (Calanoida) com 11,67%, Paracalanus sp. com 9,33%, Oikopleura dioica (Salpa) com 8,66% e Oikopleura longicauda com 6% de contribuição, esses seis taxa juntos corresponderam a 71,82% dos organismos coletados em outubro de 2014;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os organismos mais abundantes durante todo o período de monitoramento (AMBIENS, 2015) foram Pleuraspis sp., Naupliu de Cirripedia, Acartia sp., larva de Zoea, Paracalanus sp., Labidocera sp., Paracalanus quasimodo, Oikopleura longicauda, Labidocera fluviatilis e Oithona sp. Estes foram os organismos que caracterizaram a região do CEP nas seis campanhas amostrais realizadas até julho de 2015. A presença de larvas de Zoea e Naupliu de Cirripedia indica a grande importância deste estuário para a reprodução e desenvolvimento de vários organismos, sendo um importante local de crescimento e estabelecimento de muitas espécies; • As larvas de peixes (ictioplâncton) foram representadas pela família Blenniidae, sendo que a espécie Scartella cristata foi identificada em dois pontos amostrais; • A densidades média referente aos dados primários obtidos neste estudo foram de 0,05 ovos/m³. Estes valores foram os mais baixos em relação a outras campanhas realizadas anteriormente na região do Complexo Estuarino de Paranaguá, entretanto se manteve o padrão para o período de inverno; • Possíveis impactos no ambiente decorrentes da ampliação do Porto de Paranaguá podem ser observados através da comunidade do ictioplâncton, principalmente através de deformidades e/ou ausência das espécies de Gobiidae e Blenniidae. Portanto, o monitoramento desta comunidade durante as fases de instalação e operação do futuro empreendimento é recomendado; • Para as 14 campanhas realizadas no Complexo Estuarino de Paranaguá (ACQUAPLAN, 2016), foram registradas 14 taxa. A família Gobiidae foi a mais abundante, ocorrendo com 22,8% do total amostrado e presente em 12 campanhas, sendo que em janeiro/2013 foi registrado as maiores densidades média (0,99 larva/m³). Por outro lado, Blenniidae presente com 8,7% do total amostrado, ocorreu em praticamente todas as campanhas, exceto na campanha de abril/2015, sendo representada por 3 (três) espécies: Parablenniuspilicornis, Scartellacristata e Omobranchuspunctatus. A família Engraulidae presente em seis campanhas amostrais, ocorreu com 8,4% do total amostrado; • A comunidade ictioplancônica do CEP para o período das campanhas de coleta realizadas no programa de monitoramento da fauna aquática do Porto de Paranaguá (AMBIENS, 2015) é dominada pela família Gobiidae que ocorreu durante todas as coletas e em grande abundância principalmente nos períodos quentes do ano; • Para a amostragem da macrofauna bentônica foram estabelecidos 8 pontos amostrais em áreas sublitorais em torno do sítio previsto para a ampliação do Porto de Paranaguá; • Foram coletados 255 organismos pertencentes a 34 táxons macrobênticos, com valores de densidade oscilando entre 0 e 2.545 inds/m² (média de 483 inds/m²);

Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1466
Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Temas - chave	Aspecto
	<ul style="list-style-type: none"> Os moluscos dominaram amplamente a fauna, representando 72% dos organismos coletados. Os poliquetas seguiram em importância numérica representando 20%, seguido por crustáceos com 7%. Os demais organismos (Oligoqueta e Ophiuroidea) representaram 1% da fauna; Dentre as 14 morfoespécies de moluscos encontrados, o bivalve <i>Anomalocardia brasiliana</i> foi a mais abundante, representando em torno de 54,6% dos moluscos coletados. Haminoeidae (12,5%) seguido por <i>Tellina</i> sp. (8,7%), <i>Heleobia australis</i> (8%) e <i>Neritina</i> (6%) seguiram em importância numérica e exibiram valores mais elevados de densidade em um dos oitenta pontos amostrais; Entre os poliquetas foram encontrados 12 morfoespécies, sendo representado principalmente por <i>Glycera</i> sp., <i>Magelona</i> sp., <i>Heteromastus similis</i> e <i>Levinsenia</i> sp.; No programa de monitoramento da fauna aquática do Porto de Paranaguá em sua fase de operação (AMBIENS, 2015) foram coletados um total de 34.826 em 411 amostras de substrato consolidado (85 ind./0,04m²). Foram encontradas um total de 1.150 taxa, divididos em 10 filos. O filo mais abundante foi Mollusca, com um total de 29.283 organismos, seguido por Arthropoda com um total de 2.952 organismos e Annelida com um total de 2.284 organismos. Em relação ao número de taxa, o filo mais expressivo foi Arthropoda, com um total de 53 taxa, seguido por Mollusca e Annelida, ambos com 43 taxa. O filo mais abundante no substrato consolidado foi <i>Heleobia australis</i>, que contribuiu com 27.443 indivíduos, correspondendo a 78,80% da abundância total, seguido por <i>Kalliapseudes</i> sp. com abundância total de 1.122 organismos (3,22% do total) e <i>Mytella</i> sp. com um total de 800 organismos (2,29% do total); No monitoramento da fase de operação do Porto de Paranaguá, em relação às áreas estudadas, ou seja, o ambiente marinho, euhalino, polihalino e mesohalino, não foi identificado padrão claro de riqueza de taxa da macrofauna bentônica. Quando o fator “dentro” e “fora” do canal de navegação é levado em consideração é possível observar um padrão bastante claro, com todos os valores de riqueza maiores fora do canal de navegação. Possivelmente este padrão foi identificado devido a frequente dragagem do canal de navegação para manter seu calado mínimo sempre com mais de 10 metros de profundidade; No programa de monitoramento do Porto de Paranaguá (AMBIENS, 2015), a fauna de substrato consolidado apresentou um total de 101 taxa, divididos em 10 filos. O filo mais abundante foi Arthropoda, com um total de 18.665 organismos, seguido por Mollusca com um total de 15.770 organismos e Annelida com um total de 3.133 organismos. Quanto ao número de taxa, o filo que apresentou maior riqueza foi Arthropoda com 45 taxa, seguido por Mollusca com 29 e Annelida com 20 taxa. No substrato consolidado os organismos mais abundantes foram Cirripedia, com um total de 9.127 indivíduos, correspondendo a 24,09% da abundância total, tendo ocorrido em todos os pontos, <i>Littoraria flava</i> com um total de 5.460 indivíduos (14,41% do total) e Mytilidae com um total de 5266 indivíduos, correspondendo a 13,90% da abundância total; No monitoramento, a riqueza de taxa apresentou de modo geral valores médios mais elevados na campanha de início de outono 2015, apesar de não terem sido os maiores valores absolutos (este foi encontrado na campanha de outono 2014). Entre as localidades houve um padrão na distribuição da riqueza, onde a Ponta da Pita

Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1467
Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Temas - chave	Aspecto
	<p>apresentou de maneira geral valores mais baixos com aumento gradativo em direção à região marinha até a Ponta das Encantadas, que apresentou os valores de riqueza mais elevados. Em relação à abundância, os valores médios não variaram muito entre as campanhas, mas os valores mais elevados foram encontrados nas campanhas de outono 2014, início de primavera 2014 e final de primavera 2014;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para a coleta da ictiofauna demersal e carcinofauna foram estabelecidas três estações amostrais perpendicularmente à linha de costa e uma localizada na desembocadura do Canal da Cotinga onde foi realizado o arrasto com redes de portas e para a coleta da ictiofauna pelágica foram empregados espinhéis com anzóis de diversos tamanhos e rede de espera de três malhas (tipo feiticeira); • Foram amostrados 240 indivíduos de oito espécies de peixes: <i>Cathorops spixii</i>, <i>Engraulis anchoita</i>, <i>Isopisthus parvipinnis</i>, <i>Stellifer rastrifer</i>, <i>Genidens genidens</i>, <i>Aspistor luniscutis</i>, <i>Anchoa spinifer</i>, <i>Notarius grandicassis</i>, <i>Achirus lineatus</i>, <i>Symphurus tessellatus</i>, <i>Pellona harroweri</i>, <i>Anchoa tricolor</i> e <i>Trichiurus lepturus</i>. Somente a espécie <i>Cathorops spixii</i>, foi registrada em todos os quatro pontos amostrais; • Em relação a carcinofauna foram amostrados 63 indivíduos de três espécies, <i>Xiphopenaeus kroyeri</i> e <i>Callinectes ornatos</i> foram classificadas como espécies constantes, ocorrendo em pelo menos três dos quatro pontos amostrais e, <i>Callinectes danae</i> foi classificada como acessória, sendo registradas em pelo menos dois pontos amostrais; • As espécies de peixes <i>Genidens barbatus</i>, <i>Macrodon ancylodon</i>, <i>Micropogonias furnieri</i>, <i>Sardinella brasiliensis</i>, <i>Hippocampus reidi</i> e as espécies de camarões <i>Penaeus paulensis</i> e <i>Xiphopenaeus kroyeri</i> são categorizadas como espécies sobreexploradas ou ameaçadas de sobre-exploração. Destas espécies, apenas o camarão <i>Xiphopenaeus kroyeri</i> foi capturada neste estudo; • As espécies <i>Rhinoptera bonasus</i> e <i>Rhinobatos percellens</i> estão classificadas como Quase Ameaçadas (NT), <i>Zapteryx brevirostris</i> classificada como Vulnerável (VU) e <i>Hippocampus reidi</i> classificada como dados deficientes (DD). No entanto, de acordo com MMA (2014), <i>Hippocampus reidi</i> e <i>Zapteryx brevirostris</i> estão classificadas como Vulnerável (VU) e, <i>Genidens barbatus</i> está classificada como Em Perigo (EM). Estas espécies foram capturadas apenas nos estudos elaborados por ACQUAPLAN (2016), no entanto nos mesmos pontos amostrados neste EIA; • Os mamíferos marinhos e os quelônios foram registrados a partir de duas metodologias, o monitoramento da área da obra através do uso de pontos fixos de observação e monitoramento embarcado da área interna da Baía de Paranaguá através do uso de transectos lineares; • Durante o período amostrado foram observados apenas grupos de <i>Sotalia guianensis</i>, assim como é descrito na literatura especializada para este segmento da baía (DOMIT, 2010; DECONTO e MONTEIRO-FILHO, 2010); • O local de maior ocorrência de cetáceos na zona portuária de Paranaguá situa-se nas proximidades do rio Emboguaçu, do píer do Rocio e os primeiros píers de atracação; • Em média, os golfinhos foram avistados a 501,06 m dos pontos fixos de observação localizados no TCP e no Rocio; • Com relação ao tamanho dos grupos avistados, estes variando de 1 a 10 animais (Med= 3,21 animais, DP= 0,66), foram registrados nesse

Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1468
Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Temas - chave	Aspecto
	<p>período 42 grupos de <i>S. guianensis</i> (Med= 3,00 grupos/dia), com 145 animais ao total (Med= 10,36 animais/dia) - havendo períodos com até 03 grupos sendo avistados ao mesmo tempo a partir dos pontos fixos, em áreas distintas;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para a região do TCP os grupos variaram de 1 a 4 animais (Med= 2,55 animais, DP= 0,96), sendo registrado 16 grupos de <i>S. guianensis</i> (Med= 2,29 grupos/dia) com um total de 40 animais (Med= 5,71 animais/dia). Já para o Trapiche do Rocio a variação observada foi de 1 a 10 animais (Med= 3,87 animais, DP= 0,97), sendo registrado 26 grupos de <i>S. guianensis</i> (Med= 3,71 grupos/dia) e 105 animais ao total (Med= 15,00 animais/dia); • Avariação no tamanho dos grupos de cetáceos ao longo dos diferentes setores da baía de Paranaguá possivelmente está relacionada às estratégias de pesca adotadas pelos golfinhos, uma vez que os tamanhos dos grupos tendem a mudar de acordo com o tipo de atividade comportamental desenvolvida. • A partir dos transectos lineares foi possível observar grupos variando de 2 a 16 animais observados à distancias de 100 a 900m; • Os grupos registrados nos transectos variaram de 2 a 16 animais (Med= 6,36 animais, DP= 3,47), sendo observados a distancias de 100 a 900m (Med= 449,09m, DP= 186,56). Durante o período analisado foram avistados em média 1,69 animais/km percorrido, já com relação ao número de grupos avistados, foram registrados em média 0,31 grupos/km percorrido; • Analisando outros estudos desenvolvidos neste segmento da baía de Paranaguá com a mesma metodologia, existe a indicação que a densidade da <i>S. guianensis</i> vem aumentando nos últimos anos; enquanto ACQUAPLAN (2011) obteve uma o valor de 0,0081 grupos/Km com um tamanho médio de 3,4 animais/grupo, ACQUAPLAN (2015) registrou 0,97 de animais/km com um tamanho médio de 3,68 animais/grupo; • Nos períodos entre outubro de 2012 a janeiro de 2013 e maio de 2014 a fevereiro de 2016, ACQUAPLAN (2013 e 2016) obtiveram o mesmo padrão de distribuição descrito nos estudos anteriores, com a <i>S. guianensis</i> sendo avistada ao longo de toda a baía de Paranaguá, incluindo o canal de navegação portuário e os berços de atracação; • ACQUAPLAN (2016), descreve que a maior área de ocorrência da <i>S. guianensis</i> foi registrada em dezembro de 2014 (N= 25 grupos), onde os animais foram observados em áreas mais próximas às estruturas portuárias; • No monitoramento realizado por Acquaplan (2016) observa-se que o mês janeiro de 2016 foi o período onde os animais permaneceram mais próximos do ponto fixo de observação (Med= 111,58m, DP= 102,55m), e maio de 2014 que permaneceram mais distantes (Med= 676,50, DP= 504,02m); valendo destacar que nesse período estavam ocorrendo obras de dragagens do canal de navegação do Porto de Paranaguá e Antonina (APPA); • De 2014 a 2016 (ACQUAPLAN, 2016), durante o outono, os cetáceos utilizaram as áreas próximas ao segmento portuário e nas proximidades das lajes e parciais existentes mais próximos à margem norte da baía nesse setor. O inverno foi o período em que a <i>S. guianensis</i> apresentou a maior área de distribuição, sendo avistados animais em regiões mais internas da baía. Para a primavera e verão foi registrada uma maior ocupação do canal da Cotinga. Na primavera não foram registrados de grupos de maior tamanho (com mais de 8 animais), sendo que nesses meses foi observada a maior

Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1469
Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Temas - chave	Aspecto
	<p>utilização da margem norte da baía dentro do semento onde se localiza o Porto de Paranaguá. Já o verão, se sobressai como o período onde os animais foram avistados em áreas mais à jusante da baía, e juntamente com o inverno, foram os únicos períodos onde foram observados grupos com mais de 10 animais;</p> <ul style="list-style-type: none"> • A presença dos animais na área portuária da baía indica que as operações do Porto de Paranaguá não estão causando o abandono da área pelos golfinhos; a permanência deles em atividade de pesca demonstra que mesmo nas áreas com as maiores perturbações acústicas estes animais ainda mantêm a sua capacidade de ecolocalização; • Valores pontuais de poder acústico médio tiveram um máximo de 189,1 dB localizado ao lado do Porto de Paranaguá, enquanto o menor valor diário de poder acústico médio foi de 94,2 dB para o ponto situado no canal da Ilha da Coatinga; • Em todos os locais a frequência central, parâmetro que divide o espectro em duas faixas de igual energia, apresentou médias situadas abaixo de 1 kHz, indicando um predomínio de emissões de baixas frequências; • A extração dos parâmetros acústicos evidenciou que há uma grande diferença nos níveis de ruído ao longo do eixo leste-oeste da baía de Paranaguá. As regiões mais internas tendem a ter níveis de poder acústico médios próximos de 105 dB, enquanto que a região próxima do Porto de Paranaguá tem níveis aproximadamente 10 dB mais altos, estando perto dos 116 dB em média; • Com relação aos cetáceos, é possível considerar que os ruídos antropogênicos atuais na baía de Paranaguá não provoquem grandes perturbações a estes animais, uma vez que os Odontocetos de um modo geral têm maior sensibilidade em altas frequências (S. guianensis na faixa entre 64 e 105 kHz; SAUERLAND e DEHNHARDT, 1998) e, como foi apresentado, nesse estuário à emissão de ruídos antropogênicos são de baixa frequência (frequência central abaixo de 1 KHz); • Entretanto, não se pode desconsiderar que estas fontes de ruído também podem gerar sons de amplo espectro, o que torna possível um impacto sobre os cetáceos; • De acordo com os estudos desenvolvidos na baía de Paranaguá, ficou caracterizada a ocorrência de quatro (4) espécies de quelônios no interior deste estuário: a tartaruga verde (C. mydas), tartaruga cabeçuda (C. caretta), tartaruga de pente (E. imbricata), e a tartaruga oliva (L. olivacea); • Pode ser considerado que as espécies mais comuns neste estuário são a C. mydas e C. caretta, resultado obtido na região por Guebert et al. (2008) e Domit et al. (2010); • Dentro da área de estudo a área com maior ocorrência de quelônios está localizada nas adjacências do “Baixio do Perigo”, local do único registro efetuado durante o monitoramento embarcado; • Como destaca Guebert (2004), as tartarugas marinhas procuram áreas com uma grande riqueza de ambientes, como manguezais e marismas, planícies de maré, e costões rochosos; que são locais propícios como áreas de alimentação e abrigo para estes animais.
Unidades de Conservação	<ul style="list-style-type: none"> • No Litoral do Estado do Paraná, existem 42 Unidades de Conservação (UCs) instituídas, das quais 27 são de Proteção Integral e 15 de Uso Sustentável, sendo que apenas 16,3% do total apresentam Plano de Manejo;

Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1470
Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Temas - chave	Aspecto
	<ul style="list-style-type: none"> • Dessas 42 Ucs, 34 estão inseridas na área de estudo das obras de Ampliação do Porto de Paranaguá; • Dentre as 34 UCs inseridas na área de estudo, algumas possuem sua Zona de Amortecimento - ZA (quando definida) ou faixa de 3 mil metros (delimitada a partir da Resolução CONAMA Nº428/2010), próximas ao empreendimento; • Destaca-se porém, apenas as algumas: a Área Diretamente Afetada (ADA) das obras de Ampliação do Porto de Paranaguá está inserida em uma pequena porção das ZAs das Unidades de Conservação de Proteção Integral, Estação Ecológica Ilha do Mel, Parque Estadual da Ilha Mel representada pelo Complexo Náutico e da Estação Ecológica do Guaraguaçu; e também da faixa de 3 mil metros do Parque Municipal da Ilha da Cotíngia e do Parque Estadual do Palmito, anteriormente classificado como Floresta Estadual do Palmito (Unidade de Conservação de Usos Sustentável).
Caracterização Demográfica	<ul style="list-style-type: none"> • A população total dos municípios do litoral do Paraná no ano de 2016 era de 289,1 mil habitantes, valor equivalente a apenas 2,6% da população paranaense, a ser influenciada de forma indireta, residente nos sete municípios considerados era de 289,1 mil habitantes em 2016 (IBGE, 2016); • A população influenciada de forma direta, que corresponde ao município de Paranaguá, somava 151,8 mil indivíduos, de acordo com a mesma fonte; • É composta por sete municípios do litoral paranaense, cujas características físico-bióticas e socioeconômicas, mas também culturais permitem a sua classificação em 3 grupos: estuarino-lagunar, complexo balnear e complexo portuário; • O complexo estuarino-lagunar é profundamente marcado por ambientes naturalmente conservados onde se estabeleceram unidades de conservação diversas, públicas e privadas. As atividades econômicas são também limitadas e restringem-se à prestação de serviços. O setor primário é pouco desenvolvido e as atividades industriais relacionam-se, em grande parte, às atividades portuárias na unidade de Antonina; • Concentram suas populações e as suas atividades econômicas nas áreas urbanizadas junto à orla oceânica. Durante o verão, a população se eleva consideravelmente em razão da presença de visitantes, como veranistas e turistas; • Em Guaratuba, Matinhos e Pontal do Paraná, que abrigam os principais balneários paranaenses, detinham, em 2016, um terço da população litorânea. A população residente nos municípios de Antonina, Morretes e Guaraqueçaba representavam pouco mais de 15% deste total; • Os municípios do litoral paranaense, a exemplo da configuração padrão de urbanização ocorrente no território nacional, concentram a maior parte de sua população em seus distritos-sede que são, em geral, totalmente urbanizados; • A sedes municipais de parte dos municípios da Área de estudo para determinação da área de influência socioeconômica indireta (AEII) são banhadas pelas águas do Complexo Estuarino de Paranaguá, isto é, a baía de Paranaguá, a baía de Antonina e a baía de Guaraqueçaba; • A sede municipal de Morretes é banhada pelo rio Nhundiaquara. Já, os municípios de Pontal do Paraná, Matinhos e Guaratuba têm suas sedes municipais junto à orla oceânica e à baía de Guaratuba, no

Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1471
Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Temas - chave	Aspecto
	<p>último caso;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guaraqueçaba abriga os distritos de Ararapira, junto à divisa com o estado de São Paulo e Serra Negra, trata-se de localidades com baixa densidade demográfica e nenhuma urbanização em cujo território prevalecem as unidades de conservação natural; • O município de Morretes conserva o distrito denominado Porto de Cima, com baixa densidade demográfica e relativa urbanização remanescente de um passado com intensa povoação e atividades econômicas; • No período analisado, 46 anos, o crescimento populacional mais expressivo foi registrado em Matinhos, que cresceu 4,63% ao ano. Nas décadas de 1980 e 1990, este município registrou crescimento explosivo de sua população, com taxas de 7,2% e 7,9%, respectivamente; • Os municípios de Antonina e Guaraqueçaba apresentaram taxas negativas de crescimento entre os anos de 2000 e 2010; • O município de Pontal do Paraná apresentou informação apenas após o Censo Demográfico IBGE 2000, pois sua criação, a partir do desmembramento de Paranaguá, se deu no ano de 1997; • Os municípios com superfícies mais elevadas como Guaraqueçaba e Morretes apresentam parte considerável de sua população estabelecida em áreas rurais. Guaraqueçaba teve a sua população rural reduzida de 83,2% para 65,9% em 30 anos, mas trata-se de um contingente elevado quando comparado à maioria dos municípios paranaenses e, mesmo, brasileiros; • Os municípios de Pontal do Paraná e Matinhos têm o território concentrado na orla oceânica e abrigam mais de 90% de suas populações em áreas urbanizadas; • Define-se população flutuante como as que ocupam domicílios temporariamente nas praias e população pendular, aquela que se desloca diariamente por razões de estudo e trabalho; • Houve uma queda do fluxo de turistas até 2002, seguida de crescimento no ano de 2007 e uma nova diminuição no ano de 2012. Os dados demonstram que tanto o fluxo das rodovias, quanto o fluxo de turistas que utilizam as rodovias vem caindo gradativamente. Além disso, o fluxo total do litoral paranaense pouco tem aumentado em 20 anos; • A população do próprio estado representa a maioria do fluxo do Litoral do Paraná. Mesmo que esse número tenha diminuído ao longo dos anos, ainda representa 88,3% dos turistas. Mesmo que de maneira pouca expressiva, é possível notar o aumento de turistas provenientes de Santa Catarina, que praticamente dobraram a sua participação; • Verificou-se que Paranaguá recebe mais trabalhadores de fora de seu município em relação aos que saem dele, o que torna evidente a centralidade que exerce sobre o seu entorno. Antonina registrou o maior percentual da população laboral residente a se deslocar para fora do município; • Em toda a AEII, os que se deslocam para fora de seus municípios para o exercício de suas atividades profissionais equivalia a 4,7% do conjunto de 114.781 trabalhadores; • Os deslocamentos intermunicipais para estudo representavam 4,4% da população estudantil total da AEII. A migração pendular para estudo a partir de Paranaguá é mais expressiva do que a que se dá por razões de trabalho;

Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1472
Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Temas - chave	Aspecto
	<ul style="list-style-type: none"> • Podemos afirmar que o litoral recebe fluxos diários que totalizam aproximadamente 3.535 pessoas, sendo que da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) partem 1.433 pessoas diariamente (IPARDES, 2008); • Os municípios de Paranaguá e Pontal do Paraná recebem 38% do fluxo vindo da Região Metropolitana de Curitiba; • Levou-se em consideração a renda domiciliar per capita comparada ao produto interno bruto municipal per capita, além de consideradas as informações sobre as populações economicamente ativas e ocupadas; • Em todos os municípios da AEII ocorreu aumento da população ocupada entre os anos de 2000 e 2010, de acordo com os dados disponibilizados pelo IBGE nos Censos Demográficos; • Sobre crianças de 5 a 6 anos de idade frequentando a escola, Antonina, Matinhos, Guaratuba e Pontal do Paraná apresentam mais de 90% do total, Guaraqueçaba, Morretes e Paranaguá ficam abaixo de deste nível; • O percentual da população de 15 a 17 anos de idade com ensino fundamental completo, novamente apresenta uma deficiência educacional relativamente maior em Guaraqueçaba, com 40,53% dos jovens nessa faixa etária com ensino fundamental completo. Morretes também registrou um percentual inferior ao visto em outros municípios da região, com 43,83%. Entre os municípios da AEII, somente Paranaguá, Pontal do Paraná, Matinhos apresentam relação superior a 60%, sendo que todos os municípios da AEII estão abaixo da média estadual (65,58%); • O percentual de habitantes com 18 anos ou mais de idade com ensino fundamental completo, no ano de 2010, nos municípios da AEII. O município com menor percentual foi Guaraqueçaba, com 31,21%; • Com relação ao percentual da população de 18 a 20 anos de idade com ensino médio completo no ano de 2010, para os municípios da AEII. O município da AEII com maior índice nesse indicador é Pontal do Paraná (42,23%), seguido de Matinhos (42,20%) e Paranaguá (41,86%). • Nenhum município alcançou a média estadual de 48,05%. Novamente, o município de Guaraqueçaba apresenta relação percentual bem abaixo da média estadual, sendo que no município esse indicador é quase 3,5 vezes menor do que a média do Estado do Paraná (48,05%); • Em relação ao analfabetismo, Guaraqueçaba é o município do litoral com taxas mais elevadas, a cada 100 jovens entre 18 a 24 anos que residem em Guaraqueçaba, aproximadamente, 6 são analfabetos. Entre os jovens com 25 anos ou mais, esse número é ainda maior, sendo aproximadamente 18 analfabetos a cada 100 pessoas; • Apesar de ficar abaixo da média nacional de 3,24%, Guaraqueçaba também apresenta uma taxa de analfabetismo elevada entre crianças de 11 a 14 anos, sendo quase 3 crianças analfabetas a cada 100 crianças dentro dessa mesma faixa etária; • O município de Paranaguá apresenta as menores taxas de analfabetismo entre as crianças de 11 a 14 anos e entre os jovens de 25 anos ou mais. Dentro dessas faixas etárias, o município registra valores muito abaixo dos verificados para média nacional; • No Brasil, a cada 100 crianças entre 11 e 14 anos, aproximadamente, 3,24 são analfabetas, em Paranaguá, a cada 100 crianças nessa

Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1473
Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Temas - chave	Aspecto
	<p>mesma faixa etária, 1 é analfabeta. Entre os jovens com 5 anos ou mais, a diferença é ainda maior. No Brasil, a cada 100 jovens com 25 anos ou mais, 11, aproximadamente, são analfabetos. Em Paranaguá, a cada 100 jovens com 25 anos ou mais, aproximadamente, 4 são analfabetos; Já a taxa de analfabetismo verificada entre os jovens de 15 a 17 anos de idade é menor (0,79) em Guaratuba e maior em Morretes (1,47);</p> <ul style="list-style-type: none"> • O crime mais comum na região litorânea é aquele em que se atenta “contra o patrimônio”, com 12 mil ocorrências em 2015, cerca de 4% a mais do que no ano anterior. Em segundo lugar, estão considerados os crimes “contra a pessoa”, em que se registrou 9.800 casos no mesmo ano. Neste tipo de crime, houve uma redução de 8% em relação ao ano anterior; • Ao analisar as variações percentuais, verifica-se que o tipo de crime com maior crescimento entre os dois anos analisados foi tráfico de drogas: em 2014 se registrou 326 ocorrências, enquanto em 2015 passou para 388, ou seja, 19% a mais do que no ano anterior. Já em relação ao tipo de crime que teve maior diminuição entre 2014 e 2015, roubos de veículos registrou queda de 20%, passando de 46 para 37 ocorrências; • Em situação oposta, o município de Morretes havia registrado cinco casos em 2014 e, no ano seguinte, não houve registros de homicídio doloso. O município de Paranaguá registrou a maior quantidade de homicídios dolosos, sendo que em 2014 foram registrados 45 e, no ano seguinte, 43. Guaraqueçaba, ao contrário, não registrou nenhum crime com morte em 2014 e 2015; • Outro tipo de crime que chama a atenção é o homicídio culposo no trânsito – em que não há intenção de matar –, sendo que foram 15 casos ao todo, em 2014. No entanto, em 2015, não foi registrado nenhum caso desse tipo nos municípios do litoral paranaense; • Entre 2000 e 2013 Matinhos já apresentava o maior PIB da AEII, seguido por Guaratuba, Antonina, Pontal do Paraná, Morretes e, por fim, Guaraqueçaba. Entre 2000 e 2010, essa ordem praticamente não se alterou, exceto em 2005, quando Pontal do Paraná apresentou PIB ligeiramente superior ao de Guaratuba e Antonina. No entanto, em 2010, a ordem citada já havia sido retomada; • O indicador apresenta três dimensões de mensuração: educação, saúde e renda. A partir daí, busca-se uma análise sintética das condições de vida de uma determinada população. Essa análise, no fundo, faz um contraponto à visão de que o crescimento econômico (elevações no PIB e/ou no PIB per capita) é fenômeno suficiente para avaliar essas melhorias nas condições de vida; • Nos municípios da AEII, verifica-se que Paranaguá e Matinhos apresentavam os melhores IDH-M no ano de 2010; • Considerando as variáveis já analisadas – população, educação, nível de renda, entre outros – Guaraqueçaba apresentava indicadores de grau inferior em relação aos demais municípios analisados. Já Paranaguá, Matinhos e Pontal do Paraná são municípios que apresentaram, ao longo do estudo, indicadores mais altos, o que sugere um nível de desenvolvimento humano maior; • Em 2010, Matinhos, Guaratuba e Pontal do Paraná já haviam alcançado a faixa de “alto desenvolvimento humano”, sendo que Antonina e Morretes se enquadravam na faixa de “médio desenvolvimento humano”. Ou seja, cada um desses municípios alcançou a faixa subsequente àquela em que se encontrava na década anterior. Esse fenômeno também ocorreu em Guaraqueçaba,

Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1474
Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Temas - chave	Aspecto
	<p> muito embora ainda fosse considerado o único município da AEII de “baixo desenvolvimento humano”;</p> <ul style="list-style-type: none"> • A área de estudo para determinação da área de influência socioeconômica direta (AEID) compreende o município de Paranaguá, onde as formas atuais de ocupação espacial do município, de utilização do solo e de outros recursos naturais e as formas pelas quais se estabelecem as relações culturais, políticas e econômicas no interior das comunidades locais e com as comunidades situadas em outras regiões podem ser entendidas a partir do perfil que o município apresenta como polo regional com função portuária (DESCHAMPS e KLEINKE, 2000). Ao mesmo tempo, esta função portuária apresenta características distintas ao longo do processo histórico de ocupação da região. A função portuária inerente à cidade de Paranaguá exprime, portanto, características essenciais de sua identidade espacial, demográfica e cultural; • No distrito de Alexandra em Paranaguá, a estação ferroviária de Alexandra enquanto operou se situava a 16 quilômetros de Paranaguá. Em seu entorno havia se constituído uma colônia de imigrantes italianos a partir da iniciativa de Sabino Tripoli, que assinou um contrato com o Governo Imperial em 1875. Um grupo de sessenta italianos se instalou ali, não tendo permanecido por muito tempo em virtude da alegação de isolamento em meio à mata virgem e da falta de estradas. A estação encontra-se desativada, pois os trens não param ali, e abriga a subprefeitura de Alexandra. A sede deste distrito, devido à proximidade com as áreas urbanizadas da cidade de Paranaguá e ao processo de conurbação crescente, representa, na realidade, um bairro urbano daquela cidade, pois é ali que os habitantes desta comunidade se utilizam de todo tipo de bens e serviços dos quais necessitam; • O entorno do distrito de Alexandra abriga áreas rurais onde se desenvolvem atividades agrícolas com produção e produtividade limitadas. Na área rural de Alexandra, na localidade conhecida como Rio Das Pedras, se encontra a unidade para disposição e tratamento de resíduos sólidos em operação há mais de uma década servindo, nos últimos anos, às demandas públicas municipais e privadas. Nesta região, junto à divisa com Morretes, encontra-se também a área licenciada para instalação do aterro sanitário municipal; • No Porto de Paranaguá, o atracadouro localizado entre os rios Itiberê e Emboguaçu deu origem ao povoamento na localidade onde atualmente se encontra a cidade de Paranaguá. Segundo todas as indicações, o primeiro povoamento se formou inicialmente na ilha da Cotinga por volta de 1550, onde permaneceu até quase o fim do século XVI. Atribui-se a Domingos Penedo, egresso de São Vicente e residente na Cotinga, o início da transferência do povoamento para a margem esquerda do rio Itiberê. A mudança do povoado se deu principalmente devido à necessidade de áreas para a lavoura e pastagens, e pelos recursos escassos para manter o povoado (SANTOS, 1952; p. 31). Além da região apresentar o solo fértil e a água abundante e potável, o rio permitia que as embarcações ficassem protegidas dos inimigos e dos ventos; • Em Paranaguá, verifica-se que a urbanização se mostrou mais avançada em relação aos municípios da região litorânea ou, mesmo, ao Estado do Paraná; • No último decênio apresentado (2000/2010), a dinâmica populacional se mantém praticamente estável, com índice de 96% e em 2010 apresentava cerca de 85% da população em área urbana. Paranaguá

Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1475
Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Temas - chave	Aspecto
	<p>é também origem destes tipos de deslocamentos: 3,2% dos estudantes e 2% dos trabalhadores se dirigem a outros municípios para as suas atividades;</p> <ul style="list-style-type: none"> • PIB per capita de Paranaguá será confrontada com as condições de vida da população, pois a disparidade existente entre o indicador para os municípios da AEII e AEID pode levar à suspeita de padrões de desenvolvimento socioeconômico diferentes para essas regiões; • Matinhos e Pontal do Paraná apresentaram nível de renda (domiciliar per capita) superior ao registrado em Paranaguá, em 2010. Não por acaso, conforme já discutido na seção de quantitativo populacional, foram os dois municípios (Matinhos e Pontal do Paraná) que apresentaram a maior taxa anual de crescimento populacional naquele decênio; • Entre 2000 e 2010, observa-se em Paranaguá uma redução da taxa de desemprego entre 2000 e 2010, apesar de o município apresentar, em 2010, a segunda maior taxa de desemprego dentre os municípios do litoral do Paraná, ficando atrás apenas de Antonina. A média de crescimento da taxa de ocupação no período, para os municípios da AEII, foi de 9,75%. Ou seja, municípios que em 2000 apresentavam taxa de ocupação menor do que em Paranaguá, acabaram por apresentar maior absorção da mão-de-obra disponível em 2010. Esse foi o caso, por exemplo, de Pontal do Paraná. Enquanto em 2000, a taxa de ocupação nesse município era de 80,92%, alcançou 94,13% em 2010; • No que se refere à escolaridade na AEID, o percentual de pessoas com 18 anos ou mais de idade, em Paranaguá, com nível de ensino fundamental completo, em 2010, era o mais elevado entre os municípios do litoral (59,18%); • A situação das crianças com idade de 5 e 6 anos a frequentar escola é, igualmente, preocupante em Paranaguá, pois quase 15% delas estavam fora da escola, conforme os dados do Censo Demográfico do IBGE, 2010. Condição pior do que esta se registrava apenas em Morretes. Em Antonina, verificou-se o maior percentual de crianças na escola: 95,82%. O número de crianças de 5 e 6 anos que frequentavam escola no ano de 2010 em Paranaguá era inferior à média do estado do Paraná (90,34%); • Em 2014, foi lançado um novo plano de educação, o PNE 2014-2024. Complementando a meta da universalização do ensino fundamental para toda a população entre 6 a 14 anos de idade, o plano determinava que 95% desses jovens deveriam concluir o ensino fundamental na idade recomendada. • O município de Paranaguá apresentou 91,81% dos jovens de 11 a 13 anos de idade nos anos finais do ensino fundamental, atrás apenas de Matinhos (93,20). Quando comparado aos municípios da AEII, Paranaguá tem o melhor desempenho no percentual da população de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo. • O município da AEID apresenta 69,20% dos jovens nessa faixa etária com ensino fundamental completo. O município de Paranaguá, aliás, é o único do conjunto analisado que apresenta índice superior à média registrada no Paraná; • A meta do PNE é elevar a taxa líquida para 85% da população com 18 a 20 anos com ensino médio ao final do plano até 2024. Conforme se verificou, os municípios com maior índice nesse quesito estão em torno de 40% e Paranaguá apresenta o terceiro melhor indicador da região litorânea, com 41,86%. Por essa linha, há necessidade de praticamente dobrar os resultados apresentados por Paranaguá

Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1476
Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Temas - chave	Aspecto
	<p>dentro de 8 anos para alcançar a meta do PNE;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vale destacar que Paranaguá não está distante da média alcançada pelo Estado do Paraná, com 48,05% da população de 18 a 20 anos com ensino médio completo. Segundo dados do IBGE, considerando toda a população com mais de 18 anos de idade, o percentual de pessoas com Ensino Médio completo é de 39,42%; • A taxa de analfabetismo nos municípios da AEII entre 1991 e 2010. Paranaguá apresentou uma das maiores reduções da taxa de analfabetismo no período considerado, reduzindo-a em 60,29%, atrás apenas de Guaratuba (-64,57%). Entre 2000 e 2010, Paranaguá foi o município que apresentou a maior redução nesse indicador, com decréscimo de 34,68% na taxa, pois saiu de 5,94% para 3,88% no período. Interessante que, já em 2000, o município de Paranaguá apresentava a menor taxa de analfabetismo de toda a região litorânea. • Os esforços empreendidos, portanto, são maiores na medida em que se diminui a taxa de analfabetismo; • A evasão escolar na rede estadual é consideravelmente maior entre os alunos da rede estadual. Isto se relaciona à idade mais avançada dos adolescentes que frequentam os anos finais do ensino fundamental e o ensino médio. A rede municipal em Paranaguá oferece, também, ensino do 6º ao 9º ano do ensino fundamental, porém sem registro de abandono escolar; • Sobre o índice de criminalidade, embora Paranaguá apresente o maior número de ocorrências relativas a homicídio doloso em termos absolutos (43, em 2015), é o município da região litorânea com uma das menores taxas, com 28,54 casos a cada 100 mil habitantes, somente atrás de Antonina, com 25,75/100 mil hab. • Ainda assim, tais número são bastante elevados se comparados ao que a Organização das Nações Unidas considera tolerável (10 homicídios por 100 mil habitantes/ano) a qualquer sociedade humana. Ao se considerar a média da região litorânea, obtém-se 34,54 por 100 mil habitantes em 2015. Já, Matinhos é o município com maior taxa de homicídio doloso, com 61,37 casos por 100 mil/habitantes, seguido por Guaratuba, com 59,69/100 mil hab; • No que se refere a ocorrência de doenças com maior incidência e prevalência na população da AEID, de acordo com os dados abaixo, quase 30% das causas de internações em Paranaguá estão relacionados a gravidez, parto e puerpério. Em segundo lugar, com 17% dos casos, estão as lesões, envenenamentos e outras causas externas; • Um fato que chama a atenção em Paranaguá é a alta taxa de incidência de HIV/AIDS, acompanhada de alta taxa de mortalidade por HIV/AIDS. A taxa mede a incidência de doença por 100 mil habitantes. A taxa de incidência em Paranaguá é cerca de 2,6 vezes maior do que a taxa média do Estado do Paraná. Quando considerada a taxa de mortalidade por HIV/AIDS em Paranaguá, essa comparação com a média estadual se agrava: a taxa de mortalidade em Paranaguá é quatro vezes maior do que a taxa média do Estado do Paraná; • Paranaguá também se destaca em relação à taxa de incidência de dengue, zika vírus e chikungunya, 8.967,87 por 100 mil/habitantes, algo em torno de 1.500 vezes superior à média do Estado do Paraná; • A concentração de renda no Brasil vem sendo avaliada pelo IBGE, pela aplicação do índice de GINI, com base nos censos demográficos de 1991, 2000 e 2010 e, também, com base na Pesquisa Nacional

Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1477
Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Temas - chave	Aspecto
	<p>por Amostragem de Domicílios (PNAD). Em 2010 o índice de GINI para o Brasil foi 0,6086, um indicador de alta concentração de renda e sinalizador de profunda desigualdade social;</p> <ul style="list-style-type: none"> • A distribuição do índice de GINI no estado do Paraná por grupos de municípios apresentou desigualdade igual ou superior à média nacional; • A maior parte dos municípios paranaenses (58,1%) registrava uma concentração de renda expressa em valores de índice de GINI entre 0,4100 e 0,5000; • Em segundo lugar, Morretes reduziu o indicador de distribuição de renda em 3,6%. Em situação oposta, concentrando maior renda ao longo dos anos, Guaqueçaba e Pontal do Paraná apresentaram aumento de 2,1% e 4,1% no Índice de Gini; • O município de Paranaguá apresentou maior concentração de renda, entre 1991 e 2000, aumentando em 5,8% nesse período. No entanto, na década seguinte, alcançou o indicador de renda ao nível de 1991, com 0,520; • De uma maneira geral, os municípios do litoral do Paraná registraram elevação nos índices de concentração de renda no ano 2000 e tornaram a reduzi-la, novamente, em 2010. Ainda assim, os níveis continuam elevados com valores de índice de GINI entre 0,5000 e 0,6000; • A população residente na zona de interesse portuário vem sendo impactada de forma direta pela operação do Porto de Paranaguá e a ampliação deste empreendimento poderá intensificar estes impactos. Em razão disso, encontra-se em curso um processo de relocação de moradias e transferência da população para outras regiões do município, em especial a população que ainda se encontra nas áreas mais próximas ao Porto Organizado, onde as atividades de transporte e armazenagem são mais intensas; • Estas transferências das populações vêm se fazendo há anos, na medida em que se intensifica a atividade portuária e cresce a demanda pela implantação de estruturas de armazenagem nos espaços mais próximos aos pontos de atracação dos navios; • Nos anos mais recentes, o ritmo acelerado de implantação de novas estruturas de armazenamento tem obrigado as agências que dependem destes arranjos a promover a reestruturação dos bairros residenciais, transformando-os inteiramente em espaços dedicados à atividade logística-industrial. Um caso típico dessa situação é a supressão, quase total, do uso residencial em todos os espaços do tradicional bairro Dom Pedro II, onde se localizam os principais cais de atracação do porto de Paranaguá; • Nos aspectos metodológicos específicos à pesquisa na Zona de Interesse Portuário (ZIP), foram realizadas 61 entrevistas em 17 pontos amostrais da Zona de Interesse Portuário. A aplicação dos questionários, realizada pela equipe de pesquisadores, ocorreu durante o período dos dias 29/06/2016 a 16/07/2016. As informações levantadas foram analisadas estatisticamente com a utilização do sistema eletrônico IBM-SPSS, um aplicativo específico para análises estatísticas em Ciências Sociais; • A ZIP engloba uma área de terras com superfície total aproximada a 700 hectares, na parte norte da cidade de Paranaguá, banhada pelas águas da baía em uma extensão de mais ou menos sete quilômetros, onde se encontram as estruturas de atracação de navios e a área do Porto Organizado de Paranaguá;

Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1478
Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Temas - chave	Aspecto
	<ul style="list-style-type: none"> • Com relação ao número de residentes nos imóveis percebe-se que a maioria dos domicílios (62%) possui de 1 a 4 moradores. Uma quantidade relevante de respondentes informou que divide a moradia com 5 ou 6 pessoas, exatamente 26% dos casos (16 respondentes). Também foi possível detectar na amostra moradores que compartilhavam a moradia com 7 a 12 pessoas, 12% (7 observações); • Segundo os entrevistados da ZIP, 85% dos respondentes afirmaram possuir água tratada (52 casos) em suas casas e 84% declararam a existência de rede de esgoto (51 casos). Alguns respondentes manifestaram dúvidas com relação à rede de esgoto, informando que sabem da existência de manilhas utilizadas para escoamento de água da chuva, mas acreditam que o esgoto possa estar ligado as manilhas de escoamento, sendo, por sua vez, despejado diretamente nos rios e córregos sem qualquer tratamento. A coleta de resíduos na região da ZIP é feita de maneira regular nos setores censitários. Segundo uma maioria de 67% dos entrevistados (41 casos), a coleta é realizada 3 vezes durante a semana. • A avaliação feita para o serviço de saúde pública ofertado pelo município revelou que as opiniões se encontram mais ou menos divididas entre ruim e bom, sendo 39% dos casos para uma avaliação negativa e 38% para uma avaliação positiva; • No que se refere aos serviços relativos ao ensino público, a maioria dos entrevistados avaliou de maneira positiva, em 41% dos casos. As informações levantadas em campo permitiram inferir que o motivo dessa avaliação positiva se prendia no fato da região oferecer mais que uma opção para o ensino; • O percentual válido observado nas respostas dos entrevistados sobre o conhecimento da ampliação do Porto, no total de 61 entrevistados, mais da metade dos entrevistados na ZIP declararam não saber sobre a ampliação do Porto de Paranaguá, ou seja, 66% (40 moradores) e 34% (21 casos) afirmaram ter conhecimento do empreendimento; • Quando questionados sobre a opinião acerca do empreendimento, percebeu-se que a aceitação dos amostrados foi alta, 85% aprovavam a ampliação do porto de Paranaguá. Isso indica que o projeto obtinha boa aceitação, até mesmo entre aqueles que não tinham conhecimento sobre a obra; • Essa opinião positiva é verificada, também, na expectativa relacionada ao Complexo Náutico. Os resultados alcançados revelaram que a maioria (84%) dos respondentes concordava com aquela perspectiva; • O bairro Costeira é onde se encontra o maior número de respondentes com conhecimento sobre a obra. Do total de seis entrevistas realizadas, cinco afirmaram estar cientes sobre o empreendimento. Já na Vila Cruzeiro, dos dez respondentes, nove revelaram desconhecimento sobre a ampliação; • Com relação à opinião de aprovação, nota-se que nos bairros Vila Paranaguá, Vila Rute, Vila Alboitt, Rocio, Vila Guarani, Vila Portuária, Leblon, Dom Pedro II, 29 de julho e Oceania, todos os entrevistados da amostra confirmaram sua aprovação frente à obra de ampliação do Porto.
<p>Infraestrutura, Equipamentos Urbanos e Serviços Públicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Na AEII foram avaliados dados referentes ao atendimento à saúde, educação, segurança pública, transporte, energia elétrica, comunicação, abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto, coleta e disposição de resíduos e habitação referentes à área de

Temas - chave	Aspecto
	<p>estudo para determinação da área de influência indireta;</p> <ul style="list-style-type: none"> • O total de estabelecimentos de saúde distribuídos nos municípios da Área de Estudo para a Área de Influência Indireta, com base no ano de 2015, era de 323 estabelecimentos. De acordo com os dados obtidos, somente o município de Pontal do Paraná não conta com hospital geral e nem pronto socorro; • O município da AEII com maior número de estabelecimentos de saúde é Paranaguá, com 178 estabelecimentos, seguido de Guaratuba, com 45 estabelecimentos. Já Guaraqueçaba era o município com menor infraestrutura de saúde, com 5 estabelecimentos, sendo que são 3 postos de saúde, 1 Unidade Básica de Saúde e 1 Hospital Geral; • Paranaguá apresenta a maior quantidade de internações e por este motivo sofre maior pressão relativa sobre o sistema de saúde entre os municípios da AEII, porém, possui melhor infraestrutura de saúde na região, abrigando um dos maiores hospitais do litoral. Os casos mais graves ocorridos em todo o litoral paranaense, e que necessitam atendimento especializado, são encaminhados para Paranaguá, que já atende a sua expressiva demanda local; • Sobre educação, Paranaguá foi identificado como o município com maior número de estabelecimentos de ensino, contando com 133 unidades de educação, seguido de Guaratuba, com 37 unidades de ensino e Guaraqueçaba, com 33 unidades; • Em relação à quantidade de instituições de ensino superior (IES) nos municípios da AEII, em Matinhos, a UFPR oferece 14 cursos de graduação, além de um programa de mestrado, seis especializações. Na graduação, anualmente, são ofertadas 695 vagas. Já em Pontal do Paraná, o Centro de Estudos do Mar (CEM) conta com cinco cursos de graduação vinculados, aproximadamente 41 docentes e, anualmente, são ofertadas 154 vagas. Além dos cursos de graduação, o CEM também conta com programa de pós-graduação, oferecendo cursos de mestrado e doutorado; • Na segurança pública, Todos os municípios apresentam uma Delegacia de Polícia Civil, porém em Guaraqueçaba tal delegacia representa todo o aparato de Segurança Pública do município; • Em relação ao transporte, o sistema rodoviário é o principal sistema de transporte no Paraná. Atravessando o estado do Paraná de leste a oeste, a rodovia BR-277 é o principal meio de acesso ao litoral paranaense, conectando a capital Curitiba através do município São José dos Pinhais, no Contorno Leste da capital; • As ferrovias são de grande importância no transporte de cargas, uma vez que fazem a ligação dos polos produtores das regiões norte e do oeste do estado do Paraná ao porto de Paranaguá, o maior porto graneleiro da América Latina e o maior porto do Sul do Brasil. Com 2.288 km de extensão, a malha ferroviária disponibiliza um transporte cerca de 20% mais barato do que as rodovias e ainda alivia, de certa forma, o intenso fluxo rodoviário do litoral paranaense, diminuindo também a emissão de CO₂; • Nas vias urbanas, tanto em Paranaguá, como nos municípios do complexo lagunar (Antonina, Morretes e Guaraqueçaba) e, ainda, nos municípios do complexo balnear (Matinhos, Pontal do Paraná e Guaratuba) algumas importantes vias urbanas se confundem com rodovias intermunicipais estaduais e federal, resultado dos processos históricos de ocupação de território; • O crescimento populacional e a intensificação das atividades econômicas têm agravado os problemas relacionados à qualidade de

Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1480
Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Temas - chave	Aspecto
	<p>vida das populações residentes no entorno destas vias devido à prevalência de ruídos, emissão de partículas na atmosfera, risco de acidentes, efeitos negativos sobre a mobilidade urbana, a drenagem urbana, a limpeza pública;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para energia elétrica, no ano de 2015, havia cerca de 143,7 mil Unidades Consumidoras (UCs) residenciais nos municípios da AEII, o que representava pouco mais de 88,1% de todas as UCs da AEII; • No caso de UCs industriais, representavam cerca de 1,1% das UCs totais; as comerciais, aproximadamente 6,6% das UCs. Ao todo, registrava-se 163 mil Unidades Consumidoras nos municípios da AEII. Paranaguá era o município com maior número de UCs ativas em 2015, com 50,8 mil unidades consumidoras, aproximadamente 31,2% das UCs da AEII, seguido por Matinhos (22,4%) e Pontal do Paraná (17,7%). Somados, os municípios balneários representavam 56,9% do número total de UCs da Área de Estudo para determinação da Área de Influência Indireta. A rede de distribuição de energia elétrica é responsabilidade da Companhia Paranaense de Energia – COPEL; • O consumo residencial de energia é extremamente relevante no consumo total dos municípios. É possível perceber que o número de domicílios que não possuem energia elétrica é muito baixo em relação aos que possuem; • Em números absolutos, o município de Paranaguá apresenta a maior quantidade de domicílios sem energia elétrica, enquanto Morretes apresentava a menor. Entretanto, em termos relativos, Guaraqueçaba apresentou o maior percentual de domicílios sem acesso à energia elétrica, 3,3%. Morretes se manteve como o município em melhor situação, com apenas 0,08% dos domicílios sem energia elétrica. Em Paranaguá eram 0,57% sem energia elétrica; • Sobre a comunicação, de acordo com os dados, existem 10 emissoras de rádio na região litorânea, sendo que metade delas estão localizadas em Paranaguá; • Todos os municípios possuem Agência dos Correios. Embora Paranaguá possua maior demanda devido ao tamanho de sua população, o número de agências no município é menor que em Pontal do Paraná. Destaca-se, ainda, o acesso à internet por microcomputadores nos domicílios; • Nos municípios da AEII, Antonina apresenta a maior relação de microcomputadores com acesso à internet nos domicílios, com 13,31% dos casos; • Outros municípios como Guaratuba, Matinhos e Morretes apresentam percentual similar. As exceções se verificam em Pontal do Paraná (7,62%) e Guaraqueçaba (5,20%). No entanto, nenhum município fica próximo da média estadual, com aproximadamente 31% dos domicílios contendo microcomputadores com acesso à internet; • Para o abastecimento de água, de acordo com os dados obtidos, a fluoretação é o tratamento de água mais utilizados nos municípios, sendo que somente Matinhos e Morretes não fazem o tratamento dessa forma, utilizando, no caso, o tratamento convencional; • Matinhos é o município da AEII com maior volume diário de água tratada, com 11.232 m³, por meio convencional; • Antonina é o único município da Área de Estudo para determinação da Área de Influência Indireta que não é atendido pela Companhia de Saneamento do Paraná (Sanepar), e sim pelo Serviço Autônomo

Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1481
Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Temas - chave	Aspecto
	<p>Municipal de Água e Esgoto de Antonina (SAMAE), uma autarquia municipal criada em 1968. Toda a água de Antonina disponibilizada pelo SAMAE é tratada com “simples desinfecção”, único município da região litorânea com esse tipo de tratamento;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sobre a coleta e tratamento de esgoto, é possível verificar que, na área urbana, o município com maior incidência do tipo de saneamento considerado adequado é Guaratuba, com 87,3% dos domicílios da área urbana nesta situação. Além de Guaratuba, Morretes (86,8%) e Matinhos (85,8%) apresentam situação similar nos domicílios da área urbana. Já os que foram tipificados como semi-adequados têm maior ocorrência em Pontal do Paraná (31,5%), justamente o município com menor incidência de domicílios com tipo de saneamento adequado na área urbana (67,9%); • Em todos os municípios, o percentual de domicílios com tipo de saneamento considerado ‘inadequado’, na área urbana, é praticamente residual, inferior a 1%; • Em relação à área rural, Paranaguá, Guaratuba e Antonina apresentam as melhores condições, com mais de 27% dos domicílios na área rural considerados com saneamento ‘adequado’; • Antonina também apresenta um alto índice de inadequação nas áreas rurais, com 17,8% dos domicílios nesta situação, atrás apenas de Guaraqueçaba (30,80%). Ou seja, há uma situação de polaridade da situação de saneamento; • Quando considerado o total – sem distinção entre urbano e rural – o município de Matinhos apresenta a melhor cobertura de saneamento adequado: aproximadamente 85% dos domicílios se enquadram nessa tipificação, sendo outros 15% em condições “semi-adequadas”. Ou seja, praticamente não se encontram domicílios em condições inadequadas em Matinhos, apenas 0,1% do total; • Considerando o total de domicílios dos municípios da Área de Estudo para determinação da Área de Influência Indireta, o percentual de domicílios em áreas com esgoto a céu aberto é relativamente baixo em Morretes (0,5%), Paranaguá (5,5%) e Matinhos (5,9%). No entanto, outros municípios da AEII apresentam situação bastante oposta, como é o caso de Antonina, em que 47,9% dos domicílios convivem com esgoto a céu aberto, seguido por Guaraqueçaba (41,2%) e Guaratuba (20,8%); • Na coleta e disposição de lixo, todos os municípios apresentam serviço de coleta regular de lixo, mas somente em Morretes e Paranaguá há coleta seletiva de resíduos; • O município da AEII com menor taxa de cobertura é Morretes, pois os serviços de coleta domiciliar (porta-a-porta) atendem apenas 40% da população urbana, enquanto o serviço de coleta de resíduos domiciliares (não necessariamente porta-a-porta) tem uma cobertura de 60% da população total; • Em Guaraqueçaba, percebe-se o peso da população rural nos serviços de coleta de resíduos sólidos. Enquanto a cobertura de serviço de coleta domiciliar direta (porta-a-porta) atende 100% da população urbana, quando este serviço é relacionado à população rural, o indicador cai para 44%; • No que se refere à habitação, existiam em 2010 aproximadamente 103 mil domicílios na Área de Estudo para determinação da Área de Influência Indireta, sendo 89,5% deles urbanos. À exceção de Paranaguá, os municípios de Guaratuba e Matinhos representavam a maioria (55,4%) dos domicílios da região litorânea;

Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1482
Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Temas - chave	Aspecto
	<ul style="list-style-type: none"> • O município que apresentava o maior percentual de domicílios próprios era Guaraqueçaba, com 91,6% dos domicílios nesta condição. Apenas 3,1% dos domicílios em Guaraqueçaba eram alugados e, pouco mais, cerca de 5% eram cedidos; • Os municípios que registraram a maior taxa de domicílios alugados foram Pontal do Paraná, com quase 20% dos domicílios e Matinhos, com 17,4%. Ao mesmo tempo, são os municípios com a menor taxa de domicílios próprios da região; • Na AEID foram avaliados os dados referentes ao atendimento à saúde, educação, segurança pública, transporte, energia elétrica, comunicação, abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto, coleta e disposição de resíduos e habitação referentes à área de estudo para determinação da área de influência direta; • Em relação à saúde, o município de Paranaguá conta com 223 leitos hospitalares, sendo que destes 138 estão vinculados ao Sistema Único de Saúde (SUS) e outros 85 não. Os leitos de SUS representam cerca de 62% dos leitos hospitalares de Paranaguá; • De maneira geral, Paranaguá apresenta uma relação de 0,9 leitos/mil habitantes no caso de leitos vinculados ao SUS e, nos casos da rede privada, são 0,6 leitos/mil habitante; • A cidade de Paranaguá possui 178 estabelecimentos de saúde. Dentre os estabelecimentos localizados no município, destaca a presença de 4 hospitais, os quais prestam atendimento para a população local e dos municípios vizinhos; • O Hospital Regional do Litoral é referência para os atendimentos de média e alta complexidade. Possui 159 leitos gerais, 14 UTIs adulto e 7 neo-natal. Possui ainda um centro cirúrgico com equipe médica 24 horas, equipamentos de raio-x, tomógrafo, estrutura para exames laboratoriais e uma equipe médica composta de clínicos, ortopedistas, pediatras, cirurgia geral e obstetria (SESA, 2016); • Segundo informações da Secretaria da Saúde do Estado, durante a temporada de verão, o Hospital Regional amplia sua rede de atendimento para suprir a demanda em caso de emergências. Paranaguá conta ainda com 8 Unidades Básicas de Saúde e 12 postos de saúde, distribuídos pelos bairros urbanos e comunidades rurais; • Para educação, o município de Paranaguá contava com 133 estabelecimentos de ensino. Assim como ocorre nos municípios da AEII, a maior incidência de estabelecimentos de ensino está situada em estabelecimentos de ensino fundamental; • Para a segurança pública, como parte do sistema de prevenção e manutenção da ordem pública, o município de Paranaguá conta com um aparelho de Segurança Pública maior e melhor equipado do que os dos municípios da região litorânea; • Paranaguá dispõe das seguintes organizações: Delegacia de Polícia Federal, Delegacia de Polícia Civil, Batalhão de Polícia Militar, Guarda Municipal, Central de Bombeiros, NUCRIA – Núcleo de Proteção à Criança e ao Adolescente Vítima de Crimes e outros órgãos de apoio ao sistema de Segurança Pública do município e do litoral, como a Seção Técnica e o IML – Instituto Médico-Legal. Como é o maior e mais importante município da região litorânea do Paraná, Paranaguá é a 1ª Subdivisão estadual da Polícia Civil e o 8º Grupamento de Bombeiros; • Nos transportes, o sistema é composto por rodovias e ferrovias que ligam o município ao interior do Paraná e a outros estados;

Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1483
Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Temas - chave	Aspecto
	<ul style="list-style-type: none"> • A malha rodoviária é o principal sistema de transporte de cargas dos portos do Paraná. Com 730km de extensão, a BR-277 corta o estado do Paraná de leste a oeste, sendo a principal via rodoviária do estado. Passando pela capital Curitiba e com ligação direta ao Porto de Paranaguá, a BR-277 é a única rodovia de acesso aos portos e a principal via de acesso ao litoral, o que sobrecarrega o fluxo, já sobrecarregado com automóveis e ônibus; • Sobre as vias urbanas, segundo informações do Plano de Mobilidade Urbana elaborado pela Prefeitura de Paranaguá (2016), a cidade apresenta duas principais rotas de deslocamentos que se dão no sentido Sudoeste/Nordeste e Sudeste/Noroeste onde se localizam os principais mobilizadores econômicos e sociais, sendo eles o Porto (e todo a sua retroárea que abriga os terminais e empresas), a prefeitura municipal, seguidos pela concentração administrativo-financeira e o comércio localizado na região do Centro Histórico e ao longo de duas vias de ligação importantes: a Avenida Bento Munhoz da Rocha Neto e Avenida Roque Vernalha. • Estas duas vias apresentam um alargamento padrão e mão dupla, lombadas e boa sinalização. Já as Avenidas Ayrton Senna, Senador Atilio Fontana e Bento Rocha, nas proximidades ao Porto, apresentam maior saturação de veículos e degradação da malha física devido ao alto tráfego de veículos de cargas; • Para a energia elétrica, o município de Paranaguá apresenta o seguinte cenário, aproximadamente 88% da quantidade de consumidores são residenciais, enquanto 8,41% são unidades comerciais e apenas 0,80% são unidades industriais; • A energia elétrica utilizada em residências tem importância de 25% do total utilizado no município de Paranaguá. O município consumiu, em 2010, o total de 93.483 MWh; • As unidades consumidoras de energia elétrica localizadas nas áreas urbanizadas de Paranaguá, sede municipal e sede do distrito de Alexandra, são servidas por redes conectadas às subestações em operação nesta cidade. Já, as unidades em áreas rurais do município de Paranaguá, onde se localizam as comunidades em território continental, na parte norte do município, com acesso exclusivo por vias aquaviárias, estão conectadas aos sistemas operados no município de Antonina; • As unidades consumidoras localizadas na Ilha do Mel, que se constitui, também, como parte do município de Paranaguá, recebem energia a partir do município de Pontal do Paraná por meio de cabo submarino que atravessa o canal da Galheta entre as praias de Pontal do Sul e Encantadas, esta última na Ilha do Mel. Esta rede de distribuição se estende, ainda, também por cabo submarino às unidades localizadas na Ilha das Peças, no município de Guaraqueçaba; • Sobre a comunicação, ao todo, são 9 emissoras de televisão, sendo uma analógica e o restante digital. 3 canais de jornal impresso: O Agora Litoral e o Folha do Litoral, ambos com distribuição em todo litoral; e o Jornal dos Bairros do Litoral, o qual é encontrado nas principais bancas e comércios de Paranaguá. Os três veículos possuem também página de acesso na internet; • No município de Paranaguá, o abastecimento de água é de responsabilidade da CAB Águas de Paranaguá, empresa privada subsidiária da CAB Ambiental, com sede na cidade de São Paulo. Em 2008, Paranaguá contava com pouco mais de 36 mil economias ativas abastecidas, sendo 32 mil o número de economias

Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1484
Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Temas - chave	Aspecto
	<p>residenciais. Em termos de volume de água tratada, foram registrados 3.397 m³ diários no município, de acordo com o IBGE, no mesmo ano. São quatro estações de captação e tratamento de água e no município de Paranaguá;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paranaguá registrava cerca de 17.959 ligações de esgoto ativas no município, o que representa uma cobertura de 72,29% na coleta de esgoto, em 2015. Embora a cobertura de atendimento de esgoto do município de Paranaguá (AEID) seja superior à média paranaense registrada no mesmo ano, de 64,92%, verifica-se que é abaixo da cobertura de outros municípios da AEII, principalmente os municípios balneários, como Pontal do Paraná, com índice de atendimento superior a 80%, e Guaratuba e Matinhos que, de acordo com dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), o atendimento de esgoto abrangia toda a população. Em situação oposta, destacam-se os municípios de Morretes e Guaraqueçaba, que registraram índices de cobertura inferiores à média estadual; • O município de Paranaguá possui 4 estações de tratamento de esgoto administradas pela CAB Águas de Paranaguá, mesma agência responsável pelo tratamento da água que abastece o município; • Sobre a coleta e disposição do lixo, o local histórico utilizado para disposição de resíduos, conhecido como "Lixão do Imbocuí", apresenta sérios problemas relativos à degradação ambiental e à aglomeração humana subnormal. Em razão disso, a municipalidade, com apoio de agências governamentais estaduais, vem tentando a construção de um aterro sanitário na localidade conhecida como Rio das Pedras, junto à divisa com o município de Antonina; • A área destinada ao novo aterro foi objeto de estudo ambiental e o empreendimento obteve a licença para instalação há três anos, mas a sua construção não foi iniciada. Devido à inexistência de aterro municipal, os resíduos coletados pela prefeitura municipal, ou por empresas a serviço da mesma, continuaram dispostos na área do antigo lixão; • Apesar do esgotamento de sua capacidade para disposição de resíduos, a área do Imbocuí continuou a receber os resíduos urbanos em razão da falta de alternativas, até que no ano de 2014, o município firmou contrato com o aterro privado de Rio das Pedras para os resíduos oriundos das coletas públicas; • Segundo informações coletadas junto à Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Paranaguá, o contrato entre o município e o aterro privado em Rio das Pedras foi renovado para vigorar até 28 de janeiro de 2017. • O resíduo coletado totaliza mais de 99% da geração de resíduo municipal, porém o que não é coletado é descartado de forma inapropriada. Mesmo não sendo uma porcentagem muito significativa de resíduo não coletado e descartado de maneira alternativa, este descarte pode gerar consequências sociais e ambientais negativas; • Na habitação, em 2010, existiam 46.578 domicílios no município de Paranaguá, sendo 94% deles urbanos. Paranaguá apresenta o maior quantitativo domiciliar da região litorânea, com aproximadamente 31% dos domicílios; • A maioria das famílias do município de Paranaguá (85,5%) é proprietária dos domicílios que ocupa, havendo apenas 10,9% de imóveis residenciais alugados;
Fluxos e Redes de Transporte	<ul style="list-style-type: none"> • O sistema terrestre compõe-se de rodovias federais e estaduais, estradas e vias urbanas municipais, ferrovia e dutovia. Já o sistema

Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1485
Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Temas - chave	Aspecto
	<p>aquaviário é composto pela barra, canal de acesso, áreas de fundeio e bacia de evolução;</p> <ul style="list-style-type: none"> • As vias terrestres para acesso ao Porto de Paranaguá interagem de forma estreita com a cidade, pois várias delas atravessam bairros urbanos. Mesmo nas áreas localizadas no perímetro do Porto Organizado há vias públicas, algumas das quais com funções quase que inteiramente exclusivas à operação portuária, como é o caso da Avenida Portuária localizada a menos de 200 metros dos cais de atracação; • Os caminhões que acessam o porto são de diversos tipos, conforme os produtos transportados: caçambas basculantes, carroceria truck, carretas, bitrens, treminhões, cegonheiras e carretas plataforma para contêiner. A capacidade desses veículos varia de 5 a 50 toneladas e sua idade média é de 10 anos. (PDZPO, 2012); • Além das rodovias e avenidas, o Porto Organizado de Paranaguá é também acessado por ferrovia. A concessionária responsável pelos serviços ferroviários nesta região possui instalações localizadas dentro do Porto Organizado de Paranaguá que contam com infraestrutura para as operações de pesagem, carregamento, descarregamento e a formação das composições ferroviárias; • Assim como os sistemas rodoviário e viário urbano de acesso ao Porto de Paranaguá se entrelaçam com a cidade em seu entorno, situação semelhante acontece com o sistema aquaviário a compartilhar vias aquáticas com embarcações de diversos tamanhos e funções a serviço das atividades portuárias, das comunidades de pescadores, das atividades turísticas e de outros fins;
Caracterização Econômica	<ul style="list-style-type: none"> • Na área AEII, os 7 municípios apresentaram níveis de crescimento econômico bastante distintos ao longo dos últimos anos. Em 2000, o município de Paranaguá representava cerca de 80% do Valor Adicionado Bruto (VAB) dos municípios da Área de Estudo para determinação da Área de Influência Indireta, o que demonstra a forte concentração econômica-espacial na cidade polo da microrregião. Enquanto Matinhos e Guaratuba representaram 5,25% e 4,83% respectivamente; • Com grande concentração da atividade econômica no setor terciário, os setores secundário e primário apresentam relevância bastante reduzida. Somente Guaratuba apresentou uma participação do setor primário um pouco mais elevada, na ordem de 7,56% do VAB municipal; • Destoando dos padrões da região litorânea, o município de Guaraqueçaba apresentou a maior participação do setor primário (33,05%) no VAB municipal, embora o setor terciário seja o mais importante na atividade econômica municipal (59,37%). Neste caso, apresentou a menor participação do setor secundário (7,58%) entre os municípios da região litorânea; • Com a redução da importância relativa do VAB de Paranaguá em relação aos municípios da Área de Estudo para determinação da Área de Influência Indireta, todos os outros municípios apresentaram ganho percentual em relação à AEII. Neste sentido, é interessante destacar que a participação relativa do VAB de Antonina passou de 3,58% em 2000 para 6,11% em 2010, o que representa um aumento de 70,7%. Morretes também apresentou um aumento percentual bastante significativo, de 65,9%, quando passou de 1,74% do VAB da AEII em 2000 para 2,89% em 2010; • Analisando a série histórica dos municípios, é possível identificar algumas variações na importância dos impostos sobre o PIB. No caso

Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1486
Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Temas - chave	Aspecto
	<p>de Antonina, os impostos representavam cerca de 5% do PIB em 2000, passando para 7,0% em 2013. Outros municípios, como Guaratuba, Morretes e Pontal do Paraná também apresentaram valores percentuais próximos aos de Antonina, entre 5,8% a 6,5%;</p> <ul style="list-style-type: none"> • De acordo com os dados referentes ao ano de 2015, os municípios da AEII empregam cerca de 68,3 mil pessoas, sendo que 40,8 mil estão no ramo de serviços (59,78%), o comércio apresenta cerca de 15,3 mil empregos (22,51%), a indústria, 9,5 mil (13,98%) e a construção civil gera 2 mil empregos (3,01%) da AEII. Neste caso, destaca-se a ínfima participação da agropecuária, com aproximadamente 500 empregos (0,73%); • A economia do litoral paranaense é especialmente marcada, historicamente, pela rede de serviços vinculada às atividades portuárias nos municípios de Paranaguá e Antonina. As mudanças vivenciadas pela economia paranaense, nas últimas décadas, sintetizadas no aumento da produtividade - e da produção agrícola, no crescimento da agroindústria e na intensificação do setor industrial, especialmente do segmento automotivo, contribuíram para a transformação do porto de Paranaguá em lugar de grande movimentação de granéis sólidos e líquidos, veículos e máquinas, além de produtos transportados em contêineres; • O aumento da presença internacional da produção brasileira, em vários segmentos econômicos, produziu efeitos, também, sobre a intensificação das atividades de movimentação de cargas no porto de Paranaguá, pois as empresas localizadas em diversos estados brasileiros passaram a realizar suas atividades de transporte internacional marítimo por meio esta unidade portuária; • Sobre a economia de subsistência, Guaraqueçaba, Morretes, Guaratuba e Antonina apresentam a maior participação do setor primário no Valor Adicionado Bruto. Embora a atividade de subsistência não esteja expressa no VAB – pois não é, em princípio, uma atividade que produz mercadoria e, sim, sustento –, a análise dos setores da economia no VAB indicam a tendência predominante em cada município; • Em termos gerais, as dificuldades metodológicas de identificar, mensurar e analisar a atividade de subsistência reside no fato de que o “setor de subsistência” não é perceptível em indicadores econômicos; • Num universo de 20 agricultores rurais nesses municípios, somente 30% em Antonina e 20% em Morretes declararam a agricultura como fonte de renda, sendo que 70% nos dois municípios recebem aposentadoria e 10% são assalariados em Morretes (BIASSI, 2011, p. 53). Ou seja, a integração desses agricultores com a economia formal – que necessita de recursos monetários – se dá essencialmente por meio de aposentadorias. A atividade agrícola para autoconsumo existe, mas pode ser considerada secundária. • O litoral paranaense tem a pesca extrativista como atividade econômica importante, totalizando 21% do Valor Bruto de Produção. A pesca na região envolve cerca de 5.500 pescadores, sendo a atividade realizada de forma essencialmente artesanal; • No ano de 2015, o valor bruto da produção de cada município é o seguinte: Antonina – R\$17.739.572,53; Guaraqueçaba – R\$32.273.426,42; Guaratuba – R\$110.425.580,98; Matinhos – R\$6.743.029,84; Morretes – R\$37.499.580,81; e Pontal do Paraná – R\$6.538.461,89; • O município de Antonina apresenta grande diversificação da

Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1487
Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Temas - chave	Aspecto
	<p>produção rural, sendo que 43% do Valor Bruto Produto da atividade rural está relacionada a arroz irrigado, sequeiro, cana-de-açúcar, hortaliças, pimenta, quiabo, camarão, entre outros;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Destacam-se a produção de palmitos, com cerca de 19% do VBP rural, ou um valor de R\$ 3,3 milhões, além de banana (R\$ 2,4 milhões); chuchu (R\$1,9 milhão); mandioca (R\$ 1,2 milhão) e maracujá (R\$ 1,0 milhão); • Em Guaraqueçaba, uma grande parte da produção rural é classificada na rubrica 'outros', contendo produção de hortaliças, frutas, leguminosas. No caso de produtos específicos, o palmito e a banana são os produtos mais expressivos, com 20% do valor de produção. Além destes, o pescado marinho e o camarão representam, respectivamente, 15% e 14% do valor de produção; • Cerca de 57% do valor de produção do município de Guaratuba estão concentrados nos produtos camarão e na pesca marinha. Além desses, a banana representa 33% da produção. Outros produtos, como arroz, palmito, laranja, mel, siri, entre outros, complementam o portfólio do município; • Em Matinhos, observa-se que cerca de 65% do VBP da atividade do setor primário é destinada a pescado marinho; outros 25% ao camarão; • Em Morretes, o produto especificado com maior VBP é o chuchu, com 21% do VBP da atividade rural (R\$ 7,9 milhões), seguido do pepino (R\$ 5,0 milhões), maracujá (R\$ 4,0 milhões), gengibre (R\$ 2,6 milhões) e abobrinha (R\$ 2,0 milhões). A categoria "outros", com maior representação percentual, é o somatório de diversos cultivos, como berinjela, batata-doce, mel, tilápias, etc; • O município de Pontal do Paraná apresentou VBP do setor primário na ordem de R\$ 6,5 milhões em 2015. Desse total, o pescado marinho representava cerca de 57% (R\$ 3,7 milhões), seguido pelo camarão (R\$ 1,8 milhão), arroz (R\$ 330 mil), caranguejo (R\$ 91 mil) e palmito (R\$ 82 mil); • No extrativismo, de acordo com a Pesquisa Nacional de Extração Vegetal e Silvicultura, do IBGE, em 2014 a única atividade de extração registrada pelo órgão foi a produção de lenha nos municípios de Morretes e Paranaguá. Essa produção gerou uma receita de R\$ 249 mil e R\$ 102 mil, respectivamente, o que gera um valor médio de R\$33,88/m³.No litoral paranaense é estimada a produção de mexilhões, ostras, siri e caranguejo em 340 toneladas por ano; • Na pesquisa do IBGE, também se verificou que 3 municípios extraíram madeira. Paranaguá, Pontal do Paraná e Guaratuba produziram 40.700 m³ de madeira em tora, sendo que, deste total, 40.500m³ foram produzidos em Guaratuba (99%) e o restante em Paranaguá, 200m³, e Pontal do Paraná, 40 m³. Nessa produção, foram gerados R\$ 3.056.000, o que representa um valor médio de R\$ 75,01/m³; • A região litorânea do Paraná é a maior produtora de palmito do Estado, sendo que cinco municípios estão entre os dez maiores produtores estaduais. Somente Matinhos e Pontal do Paraná não estão entre os dez maiores do Estado, com produção bastante reduzida, quando comparada aos municípios da região; • Na área AEID, o Valor Adicionado Bruto entre os anos 2000 e 2013 na Área de Estudo para determinação da Área de Influência Direta e permite constatar que houve um incremento de 76% do VAB entre 2000 e 2010;

Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1488
Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Temas - chave	Aspecto
	<ul style="list-style-type: none"> • No caso do setor secundário, observa-se que, de 2000 a 2010, houve uma redução da participação do setor secundário, de 36,83% para 31,05% do VAB municipal. E, nos três anos seguintes, a queda estancou: em 2013, o setor secundário representava aproximadamente 31% do VAB municipal. Ou seja, o vigor econômico do município de Paranaguá, ao longo dos últimos anos, esteve concentrado no setor terciário; • O setor de serviços e comércio representavam, respectivamente, 48,89% e 40,32% do número de estabelecimentos de Paranaguá. Quando considerado o número de empregos, esses setores representavam 61,10% e 21,23% respectivamente. Ou seja, a estrutura de serviços de Paranaguá está intensamente pautada no comércio e serviços; • Essa tendência demonstra uma relação com a atividade portuária, pois aproximadamente 18,33% dos empregos formais estavam vinculados a transporte e comunicações; outros 18,10% a serviços de alojamento, hospedagem e alimentação; • A atividade com maior número de estabelecimentos é o da indústria metalúrgica, com 25% dos estabelecimentos, embora seja o terceiro em número de empregos (12,7%) no ano de 2015; • O setor da indústria de produtos alimentícios, de bebida e álcool etílico representa cerca de 21,4% do número de estabelecimentos no setor industrial, o segundo mais representativo nesse quesito, e também o segundo que mais emprega, no setor industrial, com 22,6%; • O ramo de indústria química, farmacêutica, perfumaria, veterinária e matérias plásticas representava cerca de 14% dos estabelecimentos industriais em Paranaguá, no ano de 2015, no entanto, é um setor bastante intenso em mão-de-obra, pois aproximadamente 50% da mão-de-obra alocada no setor industrial está empregada nesse segmento da indústria; • Pode-se observar que o segmento que mais emprega no setor de serviços é o de transporte e comunicações, com 22,3%, embora seja o segundo em número de estabelecimentos, com cerca de 14,2% do número total de estabelecimentos neste setor. Em seguida, o segmento de alojamento, alimentação, reparos, manutenção, rádio e TV é aquele com maior número de estabelecimentos (19,5%) e um dos que mais empregam (22%) no município; • Para a economia de subsistência, as condições naturais de Paranaguá limitam a atividade agrícola do município, uma vez que grande parte da área é inapropriada para o cultivo. Dessa forma, a limitada agricultura de Paranaguá tem característica de subsistência; • A produção agrícola do município é baseada no cultivo de banana e mandioca, tendo também uma produção marginal de cana de açúcar, milho, palmito pupunha e arroz; • A pesca em Paranaguá é considerada de pequena escala e serve à subsistência com pequeno excedente comercializado;
Mão de Obra	<ul style="list-style-type: none"> • A importância do emprego e da mão de obra está associada, por um lado, à produção e, por outro, às condições de vida daqueles que dependem diretamente dos empregos formais ou informais. Em certo sentido, a realidade pode configurar, em situações de desigualdade socioeconômica acentuada, um ambiente de prosperidade econômica com baixa empregabilidade e, portanto, com crise social; • Uma vez que se produzam dados estatísticos confiáveis, no espaço e no tempo, sobre a dinâmica da produção e do emprego, será

Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1489
Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Temas - chave	Aspecto
	<p>possível, então, compreender em que medida os recursos econômicos podem estar a serviço do bem-estar social;</p> <ul style="list-style-type: none"> • A mão de obra na AEII apresenta dados e análises referentes à mão de obra nos municípios Paranaguá, Morretes, Guaratuba, Matinhos, Pontal do Paraná, Antonina e Guaraqueçaba. Com relação à população economicamente ativa, Morretes registrou um total de 7.644 indivíduos, sendo 4.601 homens e 3.043 mulheres. Nessa categoria, também podemos observar que a maior parcela da população economicamente ativa do município de Morretes reside em domicílios rurais; • No geral, o município contém 387 estabelecimentos que empregam um total de 2.352 indivíduos; • O município de Guaratuba possui um total de 13.885 pessoas ocupadas. A atividade econômica que mais gera empregos é o comércio, com um total de 2.454 pessoas, seguido da construção civil, que abrange um total de 1.694 indivíduos. A agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura também se apresenta como um segmento de relevância dentro de Guaratuba, empregando um total de 1.586 pessoas; • A população de Matinhos em idade ativa é de 25.400 pessoas. Desse total, 13.159 são mulheres e 12.241 são homens. A maioria desses indivíduos (25.261 pessoas) reside na região urbana do município; • Com relação à população economicamente ativa, observa-se um total de 15.009 pessoas, sendo que a maioria reside em área urbana. A quantidade de pessoas ocupadas em Matinhos, chega um total de 14.107 indivíduos; • Conforme os dados obtidos, Pontal do Paraná possui 17.850 pessoas em idade ativa, sendo 8.993 mulheres e 8.856 homens. Pessoas economicamente ativas representam um total de 10.140 indivíduos, sendo 5.784 homens e 4.356 mulheres; • Com relação à população ocupada, o município registrou um total de 9.545 pessoas para o ano de 2010. Em geral, a maioria da população em idade ativa, economicamente ativa e ocupada reside em regiões urbanas do município; • De acordo com o levantamento de dados, Antonina possui 15.944 pessoas em idade ativa, sendo 8.076 mulheres e 7.868 homens. Para população economicamente ativa, o município registrou um total de 7.584 pessoas, sendo 4.558 homens e 3.026 mulheres; • A população ocupada do município de Antonina corresponde a 6.877 pessoas. Em geral, a maioria da população com idade ativa, economicamente dominante e ocupada, encontra-se distribuída na região urbana do município; • Guaraqueçaba possui 6.538 pessoas em idade ativa, sendo 3.487 homens e 3.051 mulheres. População economicamente ativa corresponde a um total de 3.517, sendo 2.277 homens e 1.240 mulheres. Guaraqueçaba possui um total de 3.397 pessoas ocupadas; • Na AEID, de acordo com o IBGE, Censo Demográfico 2010, havia 62,8 mil pessoas ocupadas em Paranaguá em cujo contexto se destacava a atividade comercial, com 20%. Em segundo lugar aparecia o setor de transporte e armazenagem, com 13,4%, revelando uma situação condizente com o perfil econômico municipal, que tem sua vocação fundada nas atividades logísticas; • As atividades relacionadas ao turismo são, também, especialmente relevantes neste município, porém os postos de trabalho gerados

Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1490
Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Temas - chave	Aspecto
	<p>pelas mesmas se distribuem nas atividades de comércio e serviços, como alimentação e alojamento, que representavam, estes últimos, 5,3% das pessoas ocupadas em 2010, de maneira formal ou informal;</p>
Turismo	<ul style="list-style-type: none"> • O desenvolvimento das atividades turísticas no Paraná se dá pela ação principal dos agentes privados que buscam o atendimento às demandas dos diversos setores; • Todos os municípios da AEII apresentam atrativos turísticos que têm demandado, ao longo das décadas, a ação de diversos agentes interessados no desenvolvimento deste setor econômico. • O Guia Turístico do Litoral Paranaense, para o ano de 2017, elaborado pela agência Paraná Turismo a partir das informações coletadas junto aos governos municipais e aos outros atores não governamentais e privados (SEET, 2017), apresenta detalhes das estruturas e serviços vinculados ao turismo no litoral paranaense; • São disponibilizadas informações sobre a localização dos elementos passíveis de visitação turística com descrição sobre as características de seus atrativos, formas de acesso, serviços de transporte, hospedagem, alimentação e outros serviços de apoio aos turistas; • O turismo nos municípios da AEII se destaca pelo turismo de lazer: as belezas naturais, sol, praias e as ilhas são os principais destinos para os turistas do estado, de outras regiões do país e estrangeiros, principalmente do Mercosul, nos períodos de férias e feriados; • No turismo cultural, a arquitetura histórica do Centro Histórico de Antonina e Paranaguá; o Complexo Matarazzo em Antonina, a antiga Estação Ferroviária de Paranaguá, o antigo Colégio Jesuíta e atual Museu de Arqueologia e Etnologia – MAE estão entre os principais pontos de visitação turística da região; • Na gastronomia destaca-se o barreado, prato típico caiçara, presente nos cardápios dos restaurantes de Morretes, Antonina, Guaraqueçaba e Paranaguá. A tainha, recheada e/ou defumada, assim como o caranguejo entraram no roteiro das festas gastronômicas do litoral em diversas localidades; • Ainda, a região se destaca pelas festas de rua, como o Carnaval de Antonina, que recebe foliões de diversos lugares durante a festividade, o carnaval das praias, o Fandango Caiçara e as diversas festividades religiosas. Entram também no roteiro o turismo de aventura, como o rafting, as caminhadas, o montanhismo e o paraquedismo; • Deve-se destacar, também, o turismo de negócios, que movimenta semanalmente Paranaguá e região. Por se tratar de uma região litorânea, e também em razão do estudo contemplar uma área para a instalação de um Complexo Náutico, o tema sobre turismo náutico foi abordado com mais profundidade no subitem a seguir; • A pesquisa sobre o desenvolvimento das atividades relacionadas ao turismo em Paranaguá se baseou nos dados coletados pelo Observatório do Turismo, ligado à Secretaria Municipal de Turismo; • Além das informações coletadas e analisadas a partir desta fonte, o estudo sobre o turismo realizou pesquisa qualificada com levantamento de informações junto a operadores de transporte aquático e de hospedagem na cidade de Paranaguá; • Foram realizadas dez entrevistas com aplicação de questionário fechado e conversas baseadas em roteiro semiestruturado sobre as demandas que se apresentam ao setor turístico em Paranaguá; • O turismo de negócios se destaca como um dos principais geradores

Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1491
Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Temas - chave	Aspecto
	<p>de renda para o município, alavancando os serviços de hotelaria, alimentação e comércio, principalmente em função das atividades portuárias;</p> <ul style="list-style-type: none"> • O turismo religioso se fortaleceu em Paranaguá com a Festa do Santuário do Rocio, que desde 1999 passou a fazer parte do calendário oficial do município, como uma das festividades mais importantes da região, responsável por elevar o número de turistas na cidade. Paranaguá recebe cerca de meio milhão de turistas anualmente em função do Santuário do Rocio;
Atividade Pesqueira	<ul style="list-style-type: none"> • No Paraná, a contribuição da aquicultura é relevante para a produção de pescado no estado: 95% da produção de pescado paranaense provinha da aquicultura conforme os dados informados no Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura (MPA, 2011; ICMBIO, 2017). Entretanto, a aquicultura marinha paranaense é incipiente e sua contribuição à produção de pescado estadual foi de apenas 0,2%; • Os dados revelam a pouca importância da pesca extrativista marinha no Paraná, em termos de sua contribuição à produção nacional e, por extensão, ao atendimento das próprias demandas estaduais, principalmente, ao atendimento do consumo de pescado na região litorânea paranaense; • Parte do pescado consumido no litoral do Paraná, originário da aquicultura ou da pesca extrativista, marinha ou continental, provém de outros estados; • Trataram-se os temas com base em levantamento empírico realizado junto às comunidades de pescadores: 1) informação dos dados sobre as condições de vida e trabalho dos pescadores de Paranaguá, com descrição das suas características, condições de moradia e vínculos familiares; 2) percepção social dos pescadores referente ao empreendimento de ampliação do Porto de Paranaguá e 3) apresentação das principais conclusões sobre a pesquisa desenvolvida; • As comunidades pesqueiras de Paranaguá conservam em suas tradições a atenção às datas religiosas católicas relativas à festa de Nossa Senhora dos Navegantes, mas também Nossa Senhora do Rocio e Nossa Senhora do Rosário. Porém, a festa do pescador realizada no mês de julho e a festa da tainha são eventos que contam com a adesão de inúmeros membros de diversas comunidades de pescadores; • Cabe destacar, com especial relevância, os festejos relacionados à Bandeira do Divino Espírito Santo que estão associados à cultura do Fandango Caiçara. • O Fandango Caiçara reflete uma manifestação cultural que tem o Complexo Estuarino de Paranaguá, assim como outras regiões, como local exclusivo de sua expressão em termos de vida e produção dos detentores destas práticas. • Tais festas, além do aspecto cultural pela conservação das tradições, representam, ainda, uma possibilidade de geração de renda pela oportunidade de comercialização de bens oriundos da atividade pesqueira;
Uso e Ocupação do Solo	<ul style="list-style-type: none"> • A Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo, vigente em Paranaguá, estabelece a divisão do território em zonas e setores. O principal critério de distinção entre zonas é o caráter rural ou urbano do uso e da ocupação do solo. Verifica-se, entretanto, nuances em cada um desses tipos de usos, razão pela qual o território foi subdividido em macrozonas rural e urbana;

Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1492
Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Temas - chave	Aspecto
	<ul style="list-style-type: none"> • Na macrozona rural são diferenciadas as zonas: 1) de uso agrosilvopastoril; 2) de proteção integral; 3) de uso sustentável e 4) corredor de comércio e serviços. Nota-se que o desenvolvimento das atividades de comércio e serviços em zonas rurais demanda processos de urbanização; • O IBGE, em sua metodologia para os censos demográficos, tem considerado as diferenças entre as áreas urbanizadas quando estas se encontram em cidades ou nos aglomerados em espaços rurais; • O perímetro urbano de Paranaguá, considerado como macrozona urbana ao abrigar zonas distintas para uso e ocupação, conforma uma superfície total com 10,3 mil hectares, o que representa 12,5% do território municipal; • Em seu interior, entretanto, registra-se a presença de áreas de terras classificadas como zonas de ocupação restrita (ZRO), como é o caso do território no entorno da Ilha dos Valadares, este um bairro extremamente adensado e próximo ao centro histórico e comercial da cidade de Paranaguá. Não obstante o elevado adensamento desta área urbanizada, a legislação referente ao zoneamento municipal qualifica-a como Zona Urbana de Interesse Especial (ZUIE), diferentemente das zonas de consolidação e expansão urbana (ZCEU), onde se prevê crescimento urbano. As zonas de consolidação e qualificação urbana (ZCQU) e as zonas de requalificação urbana (ZRU) abrigam a maioria dos bairros tradicionais; • Sobre as propriedades privadas e públicas na área diretamente afetada (ADA) por este empreendimento compreende a bacia de evolução do Porto Organizado de Paranaguá, cuja propriedade é domínio da União Federal, sob administração da APPA que se constitui como Autoridade Portuária; • Cabe desacar que não ocorrem áreas averbadas como Reserva Legal na ADA.
Arranjos Institucionais	<ul style="list-style-type: none"> • No que se refere à caracterização da sociedade civil do litoral do Paraná, são apresentadas informações sobre as organizações não governamentais, associações, entidades de classe, clubes de serviços, e sindicatos; • Importante ressaltar que as organizações não governamentais (ONG's) são entidades que se diferenciam das organizações privadas, pelo seu caráter não lucrativo, e se assemelham aos órgãos de estado pela natureza dos serviços que realizam; • Sua área de atuação abrange os mais diversos temas, tais como, social, ambiental, saúde, proteção à mulher, etc. Esta distinção entre os setores estatal e privado é elemento que confere às ONG's a sua característica de terceiro setor; • A quantidade de ONG's que compõem a sociedade civil em Paranaguá era consideravelmente mais elevada do que nos demais municípios em razão do número, também mais elevado, de sua população. O município de Guaraqueçaba abrigava o menor número de organizações entre os municípios da AEII. Entretanto, ao se verificar a proporção de organizações em relação à população municipal nota-se que Antonina é o município com a maior representação de organizações sociais; • Paranaguá, na relação entre a quantidade organizações de sociedade civil e sua população ocupa o penúltimo lugar. Estes dados, contudo, referem-se tanto às organizações de natureza privada, como as associações e fundações, mas também às

Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1493
Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Temas - chave	Aspecto
	<p>instituições religiosas;</p> <ul style="list-style-type: none"> • As igrejas, mais do que representar interesses de grupos que se alinham em função dos interesses corporativos, ou político-ideológicos, representam grupos de indivíduos que se aglutinam em razão de suas convicções ético-religiosas; • Ainda que possam se constituir como veículos para a construção da cidadania e da inclusão social, a missão precípua a estas organizações de natureza religiosa está identificada com os ideais coletivos vinculados ao reforço e à manutenção dos valores tradicionais que respaldam padrões morais e princípios compartilhados por seus seguidores; • Além das atividades religiosas e associativas registra-se, ainda, entre os municípios da AEII, organizações que se dedicam especialmente à arte, recreação e esporte, à saúde, à educação e à agricultura e meio ambiente; • O maior contingente de organizações focadas nas questões ambientais se concentra em Antonina enquanto Guaraqueçaba e Morretes registravam o maior número, em valores absolutos, de organizações atentas às questões educacionais; • Apesar do forte apelo e imagem vinculada à conservação dos recursos naturais, o município de Guaraqueçaba não abrigava, em 2013, organizações de representação da sociedade civil vinculada a estes temas; • Questões sanitárias são alvo de pouquíssimas organizações da sociedade civil, a maioria delas operantes no município de Morrete; • O município de Paranaguá abrigava a maior quantidade de organizações para todos os tipos de atividades em 2013, em números absolutos; • O município de Pontal do Paraná ocupava a terceira posição no ranking de organizações da sociedade civil. Em valores absolutos, a quantidade de organizações da sociedade civil em Pontal do Paraná representava quase pouco mais de um quinto de Paranaguá; • O perfil das organizações consideradas de grande porte pode ser referido a partir do estudo da FGV (2014). As OSC's consideradas de grande porte são as que possuem mais de 100 vínculos formais de trabalho; • A maioria das organizações sociais localizadas em Paranaguá são associações privadas e o segundo maior grupo refere-se a associações religiosas. Além disso, a cidade possui duas fundações de grande porte; • A maior parte das OSC's de Paranaguá não oferece nenhum vínculo empregatício. As informações que caracterizam as OSC's de Paranaguá seguem o mesmo padrão do perfil nacional das OSC's identificado pelo estudo da FGV (2014); • Algumas associações de moradores possuem uma trajetória de lutas sociais, em especial as regiões que são favorecidas territorialmente como é o caso do Bairro do Rocio e da Comunidade Encantadas – Ilha do Mel; • As associações de moradores localizadas nas regiões mais carentes da região que compreende a ZIP são menos mobilizadas, já tiveram alguma mobilização no passado, mas atualmente não; • Muitas das associações de moradores da região da ZIP foram criadas por políticos com o intuito de receber verbas de programas estaduais e federais. A expectativa da OSC's de Paranaguá em relação a

Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1494
Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Temas - chave	Aspecto
	ampliação do Porto é, em geral, favorável;
Comunidades Tradicionais	<ul style="list-style-type: none"> • Foram admitidas como comunidades tradicionais, os quilombolas e os povos indígenas que se encontram nas áreas de estudo para determinação das áreas de influência direta e indireta. Quanto aos pescadores artesanais e coletores extrativistas, estes são tratados no capítulo que aborda a atividade pesqueira; • No município de Guaraqueçaba, há aproximadamente 45 quilômetros do empreendimento, encontram-se as comunidades Batuva e Rio Verde certificadas pelo Instituto Cultural Palmares como remanescentes de quilombos; • As comunidades indígenas existentes no entorno da área do empreendimento são os M' Byá Guarani Kuaray Oguatá, Morro das Pacas, Sambaqui e Cotinga; • Destas, apenas as comunidades abrigadas pela terra indígena Cotinga se encontram na área de estudo para determinação da área de influência direta; • A região em que se inserem estas comunidades está localizada na APA (Área de Preservação Ambiental) de Guaraqueçaba a qual, por sua vez, abrange todo o município de Guaraqueçaba, parte de Antonina, Paranaguá e Campina Grande do Sul, perfazendo uma área de 282,4 mil hectares; • Segundo Nathalia de Jesus (2013), esta região possui mais de 50 comunidades. Esta pesquisadora desenvolveu um estudo envolvendo algumas destas comunidades, como Açungui, Potinga, Cerco Grande, Morato, Rio Pequeno, Serra Negra; • A CRQ Rio Verde possui acesso por via terrestre que se dá a partir da rodovia estadual PR-405. A estrada que liga esta rodovia à comunidade faz divisa com as terras da RPPN (Reserva Particular do Patrimônio Natural) Salto Morato, da Fundação "O Boticário" de Proteção à Natureza. Esta comunidade é composta por cerca de 60 famílias, onde grande parte do grupo possui grau de parentesco com a comunidade vizinha, Batuva, e é originária do município de Cananéia e outras regiões do Vale do Ribeira, no estado de São Paulo. A agricultura desenvolvida na comunidade é voltada à subsistência, baseada nos cultivos de banana, mandioca, feijão, arroz, palmito, pupunha e inhame, e alguns detêm pequenas criações de aves e produzem o mel de abelha nativa da região; • A CRQ Batuva é vizinha da CRQ Rio Verde, distante aproximadamente 6 quilômetros desta última e com acesso pela mesma estrada, a partir da rodovia estadual PR-405. Está localizada em uma região conhecida como Serra Grande, banhada pelos rios Pasmado, Guaraqueçaba e Branco e pertencente à bacia hidrográfica da Baía das Laranjeiras, na porção norte do município de Guaraqueçaba, ocupando o vale formado pelas Serras da Utinga, Negra, Gigante e Morato (KASSEBOEHMER, 2007). Trata-se de comunidade quilombola com base na agricultura familiar; • A comunidade tinha, ao tempo daquela pesquisa, aproximadamente 200 habitantes, distribuídos em 8 famílias. Quanto à estrutura de serviços, havia uma escola de 1º ao 5º ano, um mercado pequeno, um telefone público, uma igreja, água encanada e distribuição de energia elétrica. A produção era baseada no cultivo de banana, mandioca, feijão, arroz, palmito, pupunha e inhame, bem como em pequenas criações de aves; • De acordo com Parellada et al. (2006), em 2006 haviam 10 aldeias indígenas Guarani no Paraná, sendo quatro delas localizadas no litoral: Ilha da Cotinga (Paranaguá); Cerco Grande e Morro das

Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1495
Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Temas - chave	Aspecto
	<p>Pacas, ambas no município de Guaraqueçaba; e Guaraguaçu, no município de Pontal do Paraná;</p> <ul style="list-style-type: none"> • O Povo Guarani pertence ao tronco linguístico Tupi, foi dividido por Schaden (1954) a partir de suas diferenciações dialetais, sistema de crenças e rituais, em 3 subgrupos: Guarani-Nhandeva, Guarani-Kaiowá (conhecidos como Pay Tavyterã no Paraguai);
Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico	<ul style="list-style-type: none"> • Em relação ao patrimônio material, a cidade mais antiga do Paraná guarda na sua arquitetura urbana, prédios e monumentos históricos a história viva do seu período de colonização; • O Centro antigo, como ainda é denominado, possui paisagem própria, formado por ruas estreitas e sinuosas e a rua da Praia que se estendem até a margem do rio Itiberê. Os antigos prédios e casarios testemunham a importância do seu passado histórico. O conjunto de prédios arquitetônicos permanece praticamente inalterado principalmente em função do tombamento estadual, assim como as igrejas e o antigo Colégio Jesuíta; • Os atracadouros, localizados na margem do rio Itiberê, servem aos moradores das ilhas e também os turistas que partem da cidade de Paranaguá em busca de lazer, descanso e belezas naturais. Essa movimentação via aquática, criou uma dinâmica que caracteriza as relações sociais e culturais de Paranaguá; • Ao patrimônio imaterial, os agentes que se dedicam tradicionalmente ao fandango caiçara são habitantes das áreas próximas ao mar, nas baías ou na orla oceânica; • Em Paranaguá, a Ilha dos Valadares, que se transformara num denso conjunto de bairros urbanos em razão de sua proximidade ao centro da cidade, foi e continua sendo uma referência espacial para esta manifestação cultural; • Nesta região se encontram diversas associações ligadas ao fandango e, em uma delas, vem funcionando um atelier para a construção e restauração de instrumentos musicais; • Numa das associações ligadas ao resgate e conservação do Fandango Caiçara, construiu-se uma capela para a guarda da “Bandeira do Divino”; • Os eventos culturais relacionados às comemorações em louvor ao “Divino” sempre dependeram dos recursos artístico-culturais do Fandango Caiçara, uma vez que as marchas e procissões que se realizam, assim como as visitas da “Bandeira” às moradias, dependem do entoamento de canções que se fazem acompanhar pelos músicos e cantores tradicionais ao fandango; • Portanto, o Fandango se expressa popularmente de duas formas: 1) nos eventos religiosos, em louvor ao Divino Espírito Santo e 2) nas festas populares, como nos bailes de fandango. • Referente a língua guarani Mbya, o Mbya é uma das três variedades modernas da Língua Guarani, da família Tupiguarani, tronco linguístico Tupi. As outras são o Nhandeva ou Chiripá/Txiripa/Xiripá ou Ava Guarani e o Kaiowa (SCHADEN, 1974); • No entanto, a delimitação entre essas variedades não aparece de modo estaque e consensual. Além disso, os falantes utilizam outras formas para nomeá-las; • Nestas variedades, a língua Guarani é falada amplamente em quatro países – Paraguai, Argentina, Bolívia, Brasil –, sendo designada língua oficial do Estado Paraguaio, língua oficial para o trabalho no Mercado Comum do Sul (MERCOSUL) ao lado do Português e do Espanhol, e língua cooficial do Município de Tacuru - Mato Grosso do

Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1496
Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Temas - chave	Aspecto
	<p>Sul – Brasil (IPHAN, 2016);</p> <ul style="list-style-type: none"> • O bem imaterial Tava, Lugar de Referência para o Povo Guarani foi registrado no Livro de Registro de Lugares. Para os Guarani-Mbyá, a Tava é um local onde viveram seus antepassados, que construíram estruturas em pedra nas quais deixaram suas marcas, e parte de suas corporalidades, por conter os “corpos” dos ancestrais que se transformaram em imortais; • Nesses locais, é possível vivenciar o bom modo de ser Guarani-Mbyá e esse modo de viver permite tornar-se imortal e alcançar Yvy Mara Ey (a Terra sem Mal); • Para o povo Guarani, a Tava é de suma importância por ser o local onde viveram seus antepassados. Estar na Tava aciona dimensões estruturantes e afetivas na vida social e na memória dos Guarani-Mbyá, promovendo sentimentos de pertencimento e identidade, pois ali se encontra uma 'casa de pedra' que concretiza, de maneira paradigmática, a morada dos antigos, visível a todos, tanto aos grandes karai (homens e mulheres especiais, sábios, que dominam e proferem as 'belas palavras' ensinadas pelos criadores) quanto aos juruá (não-indígenas), e que evoca os ensinamentos fundamentais para se viver de acordo com os princípios éticos Guarani-Mbyá; • Apesar de estar localizado em outro estado (Rio Grande do Sul) é o local que a população indígena Guarani Mbyá habitante na ilha da Cotinga (localizada a menos de 3 km do empreendimento) estão estritamente ligados ao local de referência; • A festa da Tainha é realizada há mais de trinta anos no município de Paranaguá. Em comemoração ao mês do pescador, a festividade ocorre no mês de julho. Organizada pela Prefeitura Municipal de Paranaguá, através da Fundação Municipal de Turismo (FUMTUR) e Secretaria Municipal de Agricultura e Pesca (SEMAPA), o evento ocupa barracões especialmente montados na praça de eventos 29 de julho; • Pescadores, originários das comunidades localizadas na baía de Paranaguá, vendem pratos típicos, sendo a tainha recheada e defumada o principal atrativo, além do camarão e das ostras. O evento contribui com a renda dos pescadores, fortalece a cultura local e atrai anualmente milhares de visitantes à Paranaguá. Além da culinária típica, o evento oferece ainda, barracas de artesanatos e shows;

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1497
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Tabela 8.4.2 – Avaliação das variáveis relevante e a inter-relação com o projeto de ampliação do Porto de Paranaguá.

Variável relevante	Meio físico	Meio biótico	Meio socioeconômico	Interação variável x empreendimento
Clima	Alterações no clima afetam diretamente os recursos hídricos e a disponibilidade e qualidade de suas águas.	Alterações na produtividade primária, dinâmica dos ecossistemas, comportamento reprodutivo e ciclos migratórios relacionados.	Influências nas atividades socioeconômicas da região, principalmente no turismo e pesca artesanal.	O clima da região não será afetado pelas obras.
Geomorfologia	Alterações na geomorfologia local ocasionam alterações pouco significativas em processos erosivos e deposicionais.	O tipo dos sedimentos condiciona os padrões de distribuição da comunidade biológica.	Influência no uso e ocupação de tributários da Cotinga	A geomorfologia poderá ser afetada pela ampliação do Porto de Paranaguá mas em pequena intensidade. As variações no saldo deposicional serão corrigidas com dragagens de manutenção.
Qualidade das Águas Superficiais	Mudanças nos parâmetros físico-químicos das águas. A qualidade da água na região está relacionada ao seu uso predominantemente urbano e industrial.	Interferência nos padrões de distribuição da biota aquática. Comprometimento do equilíbrio da biota aquática em função do contato com contaminantes presentes na água.	Influência nas atividades socioeconômicas da região, principalmente na pesca artesanal.	O empreendimento, em sua fase de implantação e operação, pode provocar alterações pontuais na qualidade da água, caso não forem implementadas as devidas medidas mitigadoras e de controle. Portanto, salvo eventos acidentais, o empreendimento não deve implicar na alteração da qualidade das águas. (acidentes acarretando derramamento de óleos, e produtos químicos, etc.).
Qualidade dos	Mudanças nos parâmetros	Interferência nos padrões de	Influência indireta na	Com o empreendimento, não

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA:
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	1498

Variável relevante	Meio físico	Meio biótico	Meio socioeconômico	Interação variável x empreendimento
Sedimentos	<p>físico-químicos dos sedimentos.</p> <p>A tipologia e qualidade dos sedimentos encontrados está relacionada a formação geológica e possíveis fontes poluidoras existentes na região</p>	<p>distribuição da biota aquática. Comprometimento do equilíbrio da biota aquática em função do contato com contaminantes presentes nos sedimentos.</p> <p>A qualidade dos sedimentos condiciona a comunidade biológica que o habita.</p> <p>Bioacumulação.</p> <p>Alteração da cadeia trófica local.</p>	<p>concentração e produtividade de certos estoques pesqueiros (camarão, caranguejos, etc).</p>	<p>são esperadas alterações na composição física ou química dos sedimentos. Portanto, salvo eventos acidentais, o empreendimento não deve implicar na alteração da qualidade dos sedimentos.</p>
Oceanografia e Hidrodinâmica Costeira	<p>Mudanças na velocidade das correntes correntes e transporte de sedimento, erosão e acreção, nas regiões que serão aprofundadas em função das dragagens</p>	<p>As correntes condicionam os fluxos migratórios sazonais e diários e influenciam nos processos alimentares e reprodutivos da biota aquática.</p>	<p>Características das correntes atuam sobre a questão dos acessos às áreas pesqueiras e disponibilidade de recursos pesqueiros.</p>	<p>Podem ocorrer mudanças no padrão de circulação e transporte de sedimentos das correntes oceânicas podendo ocasionar erosão ou assoreamento de algumas regiões da baía, com maior intensidade na saída do canal da Cotinga</p>
Flora	<p>Proteção das águas superficiais, bordas dos cursos d'água e manutenção da estabilidade de solo e encostas</p>	<p>Refúgios para a fauna nativa e local para desenvolvimento de espécies vegetais deste ecossistema.</p>	<p>Predominam na região áreas legalmente protegidas com restrição de acesso, ocupação e atividades antrópicas.</p>	<p>Alterações de origem antrópica da vegetação determinaram a descaracterização da flora da região do terminal pela intensa atividade de ocupação ocorrida ao longo dos anos.</p>
Fauna Terrestre Biota Aquática	<p>A fauna é influenciada pela complexidade dos fatores abióticos, muito mais do que pode influenciá-los.</p>	<p>Comprometimento de populações da fauna nativa em função de competição, surgimento de endemias, presença de espécies exóticas e consequente alteração na</p>	<p>Comprometimento das atividades comerciais ocasionadas pela alteração de populações de interesse comercial, ocasionadas pela introdução de espécies exóticas</p>	<p>As atividades portuárias representam uma grande interferência no ambiente por ser uma atividade que altera o fundo estuarino e marinho removendo comunidades bentônicas e</p>

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA:
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	1499

Variável relevante	Meio físico	Meio biótico	Meio socioeconômico	Interação variável x empreendimento
		cadeia trófica.	e endemias.	suspendendo sedimentos contaminados, já depositados no fundo, causando mudanças na profundidade, na turbidez da água e modificam os microhabitats da região, alterando a cadeia trófica local, bem como possibilitam as possíveis introduções de espécies exóticas invasoras pela água de lastro.
Introdução de espécies invasoras	-	Competição entre espécies, extinção de espécies nativas	Comprometimento da qualidade dos recursos pesqueiros devido a introdução de espécies exóticas.	O deslastreamento indevido dos navios pode acarretar em consequente introdução de espécies exóticas bioinvasoras.
Sistema viário desestruturado	Desenvolvimento de processos erosivos decorrentes da precariedade das vias Aumento da poluição atmosférica decorrente do consumo de combustíveis	-	Alto índice de acidentes. Elevado número de caminhões cortam a área urbana de Paranaguá. Desgaste da malha física.	Ampliação do Porto de Paranaguá deverá elevar o movimento de caminhões em direção a Paranaguá.
Deficiência habitacional	Alteração da qualidade da água e solos em função da disposição de resíduos, lançamento de esgotos. Ocupação irregular de áreas de risco.	Supressão da vegetação em decorrência de ocupações indevidas. Perda de hábitat para fauna local. Descaracterização de matas ciliares.	Área destinada ao Porto Organizado de Paranaguá parcialmente ocupada por moradias, gerando conflitos cotidianos.	Adensamento populacional no entorno do porto elevando os riscos operacionais e a exposição de pessoas aos impactos da operação.
Presença de comunidades indígenas	-	-	Define forma específica de uso e ocupação do solo	Atividade portuária está na área de influência direta da Aldeia da

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1500
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Variável relevante	Meio físico	Meio biótico	Meio socioeconômico	Interação variável x empreendimento
				Ilha da Cotinga
Uso e Ocupação do Solo	-	-	Existência de uma zona rural e urbana. Divisão em macrozonas rural e urbana;	O empreendimento está no corredor de comércio e serviços.
Aividade Pesqueira		95 % da produção de pescado do estado do provém da aquicultura. A aquicultura marinha paranaense é incipiente e sua contribuição à produção de pescado estadual foi de apenas 0,2%;	As comunidades pesqueiras de Paranaguá conservam em suas tradições a atenção às datas religiosas católicas relativas à festa de Nossa Senhora dos Navegantes, mas também Nossa Senhora do Rocio e Nossa Senhora do Rosário. Porém, a festa do pescador realizada no mês de julho e a festa da tainha são eventos que contam com a adesão de inúmeros membros de diversas comunidades de pescadores	O empreendimento, não deve implicar na Atividade Pesqueira da região.
Transporte Público para o Complexo Náutico	-	-	Aumento do número de veículos na área de entorno do empreendimento.	Desgaste das vias públicas e riscos de acidentes.
Padrão de Vida			Incentivo para contratação de mão de obra local para a ampliação e operação do empreendimento.	Aumento da qualidade de vida e renda da população de Paranaguá.
Dragagem	Mudanças nos parâmetros físico-químicos dos sedimentos. Mudanças na velocidade das correntes e transporte de	Interferência nos padrões de distribuição da biota aquática. Comprometimento do equilíbrio da biota aquática em função do contato com contaminantes	Características das correntes atuam sobre a questão dos acessos às áreas pesqueiras e disponibilidade de recursos pesqueiros.	Rebaixamento do nível de base do estuário podendo gerar ou potencializar a ocorrência de processos erosivos .

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1501
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Variável relevante	Meio físico	Meio biótico	Meio socioeconômico	Interação variável x empreendimento
	sedimento, erosão e acreção, nas regiões que serão aprofundadas em função das dragagens	ressuspendidos. Bioacumulação. Alteração da cadeia trófica local	Influência indireta na concentração e produtividade de estoques pesqueiros (camarão, caranguejos, etc).	

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1502
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

A delimitação das áreas quanto à sua sensibilidade ambiental é muito importante quando se relaciona com o empreendimento avaliado, posto que desta forma pode-se analisar sua concepção e as potenciais interações em relação à sensibilidade dos ambientes do seu entorno. O mapa de sensibilidade ambiental, desta forma, é uma ferramenta que integra as características de uma determinada área, através da identificação de informações físicas, bióticas e socioeconômicas, transportando o empreendimento para o ambiente em que está inserido, e as interações dos diversos elementos envolvidos.

A metodologia de mapeamento da sensibilidade ambiental empregada pelo MMA (2007) possibilitou a classificação dos ecossistemas em função do seu valor ecológico. Nesta metodologia, foram consideradas a vulnerabilidade e a susceptibilidade aos impactos e, ainda, os riscos das atividades humanas aos diversos ecossistemas. Portanto, essa metodologia se traduz numa ferramenta de gerenciamento para otimização da administração dos recursos naturais, e fundamental na priorização de ambientes a serem protegidos, nos quais devam ser aplicadas ações emergenciais (FIGUEIREDO, 2000).

A Tabela 8.4.3 apresenta os Índices de Sensibilidade adotados para o litoral brasileiro pelo MMA (2007). A escala de sensibilidade ambiental varia de 1 a 10, sendo o índice tanto maior quanto maior o grau de sensibilidade.

Tabela 8.4.3 – Índices de Sensibilidade para o Litoral Brasileiro (ISL).

Índices	Classificação para a Costa Brasileira
1	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Costões rochosos lisos, de alta declividade, expostos; ✓ Falésias em rochas sedimentares, expostas; ✓ Estruturas artificiais lisas (paredões marítimos artificiais).
2	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Costões rochosos lisos, de declividade média a baixa, expostos; ✓ Terraços ou substratos de declividade média, expostos (terraço ou plataforma de abrasão, terraço arenítico exumado bem consolidado, etc.).
3	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Praias dissipativas de areia média a fina, expostas; ✓ Faixas arenosas contíguas à praia, não vegetadas, sujeitas à ação de ressacas (restingas isoladas ou múltiplas, feixes alongados de restingas tipo “<i>long beach</i>”); ✓ Escarpas e taludes íngremes (grupo Barreiras e Tabuleiros Litorâneos), expostos; ✓ Campos de dunas expostas.
4	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Praias de areia grossa; ✓ Praias intermediárias de areia fina a média, expostas; ✓ Praias de areia fina a média, abrigadas.
5	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Praias mistas de areia e cascalho, ou conchas e fragmentos de corais; ✓ Terraço ou plataforma de abrasão de superfície irregular ou recoberta de vegetação; ✓ Recifes areníticos em franja.

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1503
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Índices	Classificação para a Costa Brasileira
6	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Praias de cascalho (seixos e calhaus); ✓ Costa de detritos calcários; ✓ Depósito de tálus; ✓ Enrocamentos (“rip-rap”, guia corrente, quebra-mar) expostos; ✓ Plataforma ou terraço exumado recoberto por concreções lateríticas (disformes e porosas).
7	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Planície de maré arenosa exposta; ✓ Terraço de baixa-mar.
8	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Escarpa / encosta de rocha lisa, abrigada; ✓ Escarpa / encosta de rocha não lisa, abrigada; ✓ Escarpas e taludes íngremes de areia, abrigados; ✓ Enrocamentos (“rip-rap” e outras estruturas artificiais não lisas) abrigados.
9	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Planície de maré arenosa / lamosa abrigada e outras áreas úmidas costeiras não vegetadas; ✓ Terraço de baixa-mar lamoso abrigado; ✓ Recifes areníticos servindo de suporte para colônias de corais.
10	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Deltas e barras de rios vegetados; ✓ Terraços alagadiços, banhados, brejos, margens de rios lagoas; ✓ Brejo salobro ou de água salgada, com vegetação adaptada ao meio salobro ou salgado; ✓ Marismas.

Levando em consideração a classificação adotada pelo MMA (2007), na área de entorno do Porto de Paranaguá, o Índice de Sensibilidade do Litoral – ISL encontrado é igual a 8 a 10. Isso é, esta área pode ser considerada como um ambiente com alta sensibilidade ambiental (Figura 8.4.1 e Figura 8.4.2).

Os ambientes com alta sensibilidade, tanto do ponto de vista socioeconômico (atividade pesqueira principalmente) como ambiental (áreas de manguezais), devem ser priorizados nos programas e ações de controle e monitoramento da zona costeira.

A Figura 8.4.1 e Figura 8.4.2 apresentam a Carta SAO (Tática SAN-16) que abrange o Complexo Estuarino de Paranaguá, sendo observado na Figura 8.4.3 detalhes para área do entorno do Porto de Paranaguá, assim como a delimitação ao longo da costa em relação às suas sensibilidades ambientais.

		Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA:
		Nº PLANAVE	REV. PLANAVE	1504
		RL-B00-H01-1001	0	

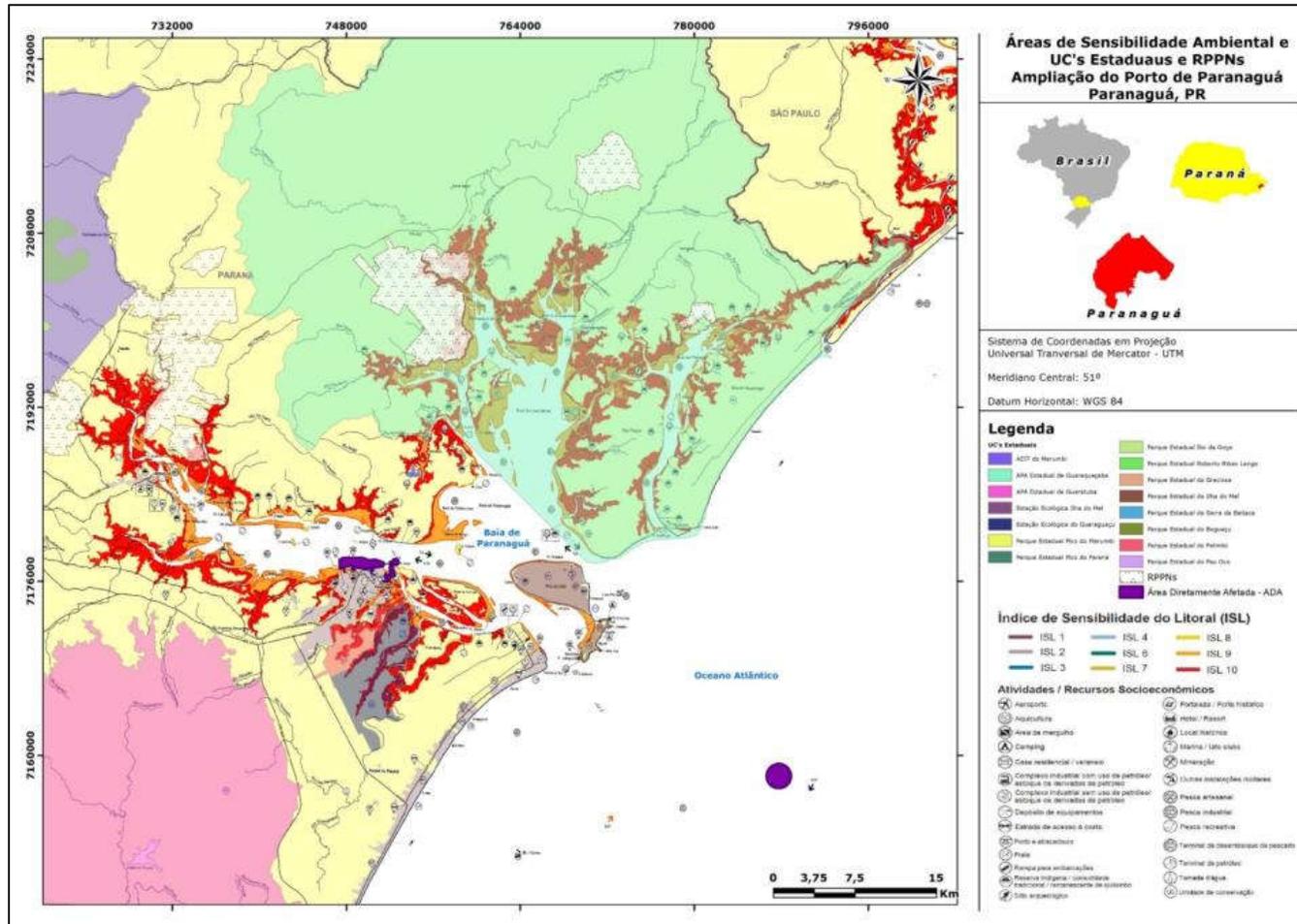


Figura 8.4.1– Carta de Sensibilidade Ambiental na Área do Complexo Estuarino de Paranaguá, com a sobreposição das UC's Estaduais RPPN's.

		Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA:
		Nº PLANAVE	REV. PLANAVE	1506
		RL-B00-H01-1001	0	

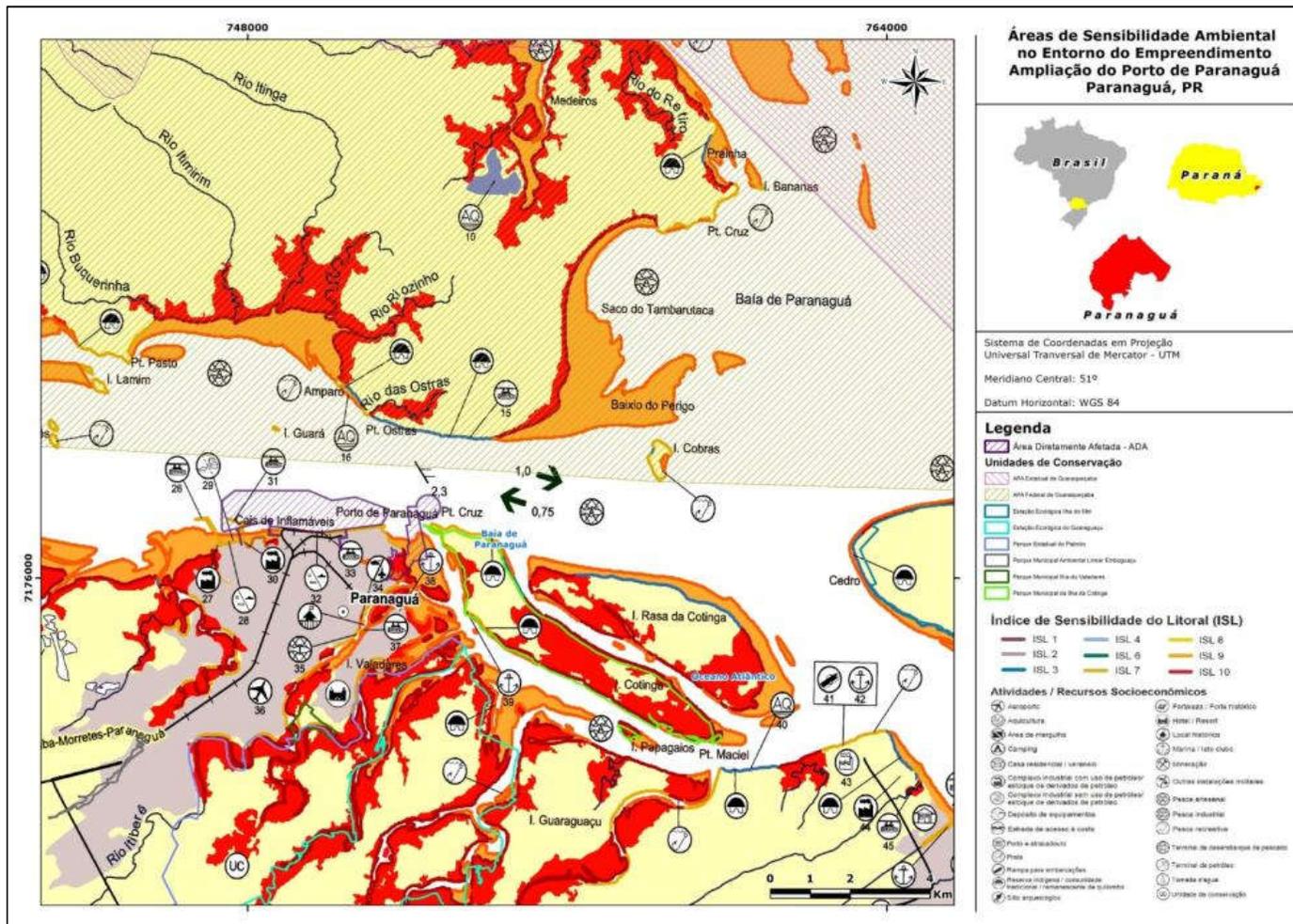


Figura 8.4.3 – Carta de Sensibilidade Ambiental na área do projeto de ampliação do Porto de Paranaguá.