

## 14. Conclusão

Apresentam-se a seguir as conclusões resultantes dos estudos realizados, com base nos prognósticos esperados para os meios físico, biótico e socioeconômico, considerando-se as hipóteses da não implantação do empreendimento e com a sua implantação.



## 14.1 SEM O EMPREENDIMENTO

### ◆ Meio Físico

A região de influência do empreendimento, mais precisamente, o município de Presidente Kennedy, tem como base de sua economia atividades primárias, destacando-se a agricultura e a pesca, condicionadas pela localização litorânea e extensa planície costeira adjacente.

Além do aspecto econômico, o ambiente marinho possui relevância ambiental condicionada à qualidade das suas águas e sedimentos, os quais se encontram livres de contaminações químicas, o que é em muito propiciado pela baixa pressão antrópica local. Atualmente não há sinais de que esta condição favorável venha a ser alterada no caso do não estabelecimento do Porto em questão. Os níveis de nutrientes e matéria orgânica também são baixos nos compartimentos marinhos, indicando que não existem aportes significativos de efluentes que possam inverter drasticamente esse cenário.

Já nos trechos de planície, os riscos de inundações tenderão a se manter. Algumas áreas, além de planas e baixas, encontram-se sujeitas ao assoreamento. Ocorrências dessa natureza foram identificadas no diagnóstico ambiental, onde foi demonstrado que as baixadas situadas nas proximidades do empreendimento são periodicamente inundadas e influenciadas por enchentes do rio Itabapoana. O trecho deste rio situado mais próximo do empreendimento, na sua foz, é também influenciado por movimentos de marés. A qualidade ambiental dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos apresentam sinais de degradação relacionados principalmente aos níveis de Fósforo, Alumínio Dissolvido, Cádmio Total, Ferro Dissolvido, DBO e Oxigênio dissolvido. Considerando-se a ausência de rede de esgotamento e as características naturais dos solos da planície costeira, poderá haver a piora desse quadro ao longo do tempo, mesmo sem a implantação do empreendimento.

Os solos estudados apresentaram-se extremamente arenosos (>80% de areia). Como a classe textural do solo afeta significativamente a adsorção e conseqüentemente a mobilidade dos metais, os solos da área do empreendimento apresentam pouca capacidade de retenção dos metais e compostos orgânicos como os HPAs. Este padrão não será alterado na hipótese de não instalação do empreendimento.

As linhas de costa representam áreas extremamente dinâmicas e sensíveis a mudanças naturais e atividades antrópicas. Os levantamentos oceanográficos indicaram que a praia onde serão construídos os molhes norte e sul é classificada como intermediária a reflectiva apresentando uma configuração em equilíbrio dinâmico com as condições meteoromarinhas, de granulometria predominantemente arenosa. Com relação à hidrodinâmica, o vento é o mecanismo dominante na geração de correntes na área de influência marinha. A importância de ondas na geração de corrente é limitada à área da zona de arrebentação, perto da costa. O estado de equilíbrio será mantido com a ausência do empreendimento.

Com relação à qualidade do ar, as condições atuais são satisfatórias na região, com níveis de concentrações de PTS, PM<sub>10</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO e O<sub>3</sub> abaixo dos padrões primários estabelecidos na Resolução CONAMA 003/90.

Quanto aos níveis de ruídos atualmente existentes na região, são característicos de um ambiente com ausência de atividades industriais bem como, de baixíssima movimentação automotiva. Esta situação deverá manter-se sem a presença do empreendimento.



## ◆ Meio Biótico

Considerando-se a hipótese da não implantação do empreendimento a situação atual vigente da vegetação e das populações animais nas áreas relacionadas ao porto e nas imediações de Praia das Neves não deverá apresentar tendência de mudança significativa. Isto deve-se ao fato de que a localidade não apresenta perfil primariamente turístico, nem oferece estrutura para um aporte populacional muito elevado e o turismo atual é de praia e sol e de pessoas que procuram o contato com a natureza. Destaca-se que esta restinga já vem sofrendo alterações por ações antrópicas variadas que alteram a vegetação e interferem na fauna.

No entanto, deve-se destacar que esta Restinga possui grande potencial para execução de estudos científicos, pois, além de ser considerada uma das mais bem conservadas do país atualmente, corresponde a um local de extrema importância biológica. Desta forma, para que seja mantida a biota e o nicho ecológico local equilibrado, seria necessária a criação de Unidades de Conservação nas quais pudessem ser viabilizados projetos de preservação ambiental. Caso esta ação não ocorra, é inevitável que a degradação do ambiente acarrete determinados desequilíbrios e danos ambientais, diferindo dos danos relacionados ao empreendimento apenas em relação ao prazo de ocorrência dos processos.

A não implantação do empreendimento e a consequente manutenção da vegetação atual (especialmente de Restinga) nas áreas afetadas pela futura construção do Porto poderiam ser consideradas como um fator positivo, mas, no entanto, esta ausência de intervenção na vegetação não se traduziria em benefícios reais significativos para o ambiente da região como um todo, uma vez que as áreas em questão já se encontram, em sua grande parte, antropizadas. Os impactos continuariam ocorrendo com baixa magnitude, como pastoreio em alguns trechos pelo gado, pequenas ocupações e instalação de loteamentos que já estão sendo urbanizados na região. O tipo de interferência seria mantida nos próximos anos e a interferência nas APP's não aconteceria de forma rápida e forte e sim com baixa magnitude.

A comunidade de aves avaliada na ADA mostra que esta está sob grande pressão antrópica, mediante o desenvolvimento urbano de cidades e das áreas associadas às praias, e ainda pela instalação de atividades de agropecuária e extração. Este equilíbrio está diretamente ligado à abundância das populações de espécies de aves no local, sendo que, no momento, foram detectadas heterogeneidades, havendo um grande número de indivíduos de espécies generalistas. Caso a implantação do empreendimento não ocorra, espera-se que as espécies campestres encontradas na área permaneçam com elevados números de riqueza e abundância devido às características de ocupação humana na região com formações de pastos praças e praias já existentes na região.

Para a herpetofauna local, o processo de degradação ambiental na qual se encontra inserida a área de estudo poderá afetar a comunidade de anfíbios a médio e longo prazo. Contudo, caso ocorra a manutenção das áreas naturais consideradas fechadas e as áreas alagáveis e úmidas, estas poderão representar refúgios para as espécies de anfíbios e répteis, contribuindo para a manutenção das populações nestes locais.

Para a fauna de mamíferos silvestres não-voadores, o processo de degradação ambiental na qual se encontra inserida a área de estudo poderá afetar as comunidades registradas a médio e longo prazo. Para a comunidade de pequenos mamíferos, o desequilíbrio poderá surgir com o aumento da ocorrência de espécies exóticas que possuem fácil adaptação a ambientes antropizados, como o camundongo (*M. musculus*) e o rato-de-telhado (*R. rattus*), ambos registrados na área. Em consequência a um panorama de desequilíbrio ambiental, a sobreposição de nichos e provável competição por recursos alimentares e locais de moradia pode acarretar a diminuição da abundância de espécies sensíveis às modificações ambientais, tais como a cuíca-marron (*M. nudicaudatus*) e o rato d'água (*H. brasiliensis*).



Em relação aos mamíferos de médio e grande porte, a principal questão observada na área de estudo refere-se à fragmentação do hábitat em que os mesmos se encontram inseridos, devido à intensa degradação das áreas de Restinga em escala regional, causada pelo crescente aumento do perímetro urbano das cidades do entorno, bem como devido ao aumento do número de grandes empreendimentos causadores de impactos ambientais. A longo prazo, é provável que a maioria das espécies mais sensíveis às modificações, como a preguiça-de-coleira (*B. torquatus*) e os gatos-do-mato (*Leopardus spp.*) tendam a desaparecer da área pela perda de hábitat e/ou pelo isolamento genético. Por outro lado, espécies potencialmente oportunistas, como o cachorro-do-mato (*C. thous*) e o mão-pelada (*P. cancrivorus*), que podem se adaptar a ambientes antropizados (REIS et al., 2006), tendem a um aumento em sua densidade populacional, geralmente causando desequilíbrios na comunidade faunística de uma determinada área.

Quanto aos quirópteros, a manutenção da integridade da Restinga em Praia das Neves assume grande importância porque, além de garantir habitats adequados para as populações que ali se encontram, permitem a continuidade dos serviços ecológicos prestados por estes animais, como a dispersão de sementes, a polinização e o controle populacional de invertebrados. Estudos sobre morcegos em Restingas ainda são escassos de forma que a realização de pesquisas para a compreensão de aspectos ecológicos da quiropterofauna nestes ecossistemas são fortemente recomendadas, em geral.

De um modo geral, o perfil poderia vir a mudar se o local de alguma forma tivesse uma diminuição das atividades antrópicas e o número de áreas naturais disponíveis aumentasse bem como a vegetação em novos estádios de sucessão por abandono. Haveria assim a possibilidade de instalação de um processo de um novo equilíbrio.

A área de influência do empreendimento inclui uma variedade de sistemas aquáticos, que se destacam pelas características peculiares de cada sistema, assim como pela grande conectividade entre eles, essencial em determinadas fases do ciclo de vida de muitas espécies ocorrentes na área. Os sistemas aquáticos continentais foram marcados pela grande abundância de grupos-chaves para a manutenção de elos tróficos entre o sistema planctônico e o sistema microbiano na coluna d'água (Filo Protozoa) e com grande diversidade de espécies (*Tecamebas*). Soma-se a isso a presença de nove espécies de importância comercial (*Tilapia rendalli*, *Oreochromis niloticus*, *Geophagus brasiliensis*, *Cichla ocellaris*, *Hoplias malabaricus*, *Astyanax taeniatus*, *Astyanax fasciatus*, *Hoplosternum littorale*, *Mugil curema*), uma espécie endêmica do Espírito Santo (*Phalloceros elachistos*) e uma espécie classificada como vulnerável quanto ao perigo de extinção (*Macrobrachium acanthurus*). A previsão para a comunidade bentônica continental, sem a presença do empreendimento é que as características ecológicas de composição, abundância, variações sazonais e espaciais se mantenham, evidenciando a influência da pluviosidade na comunidade zoobentônica continental da área de estudo.

Em relação à comunidade de peixes de água doce, é previsto que as características ecológicas de composição, abundância, variação sazonal e espacial se mantenham.

Os sistemas marinhos abrangidos pela área de influência do empreendimento são marcados pela grande influência que sofrem dos ambientes dulcícolas nas regiões de ecótono, como as baías e estuários. Larvas de peixes de interesse comercial foram encontradas em grande abundância tanto na região costeira quanto na região do "bota-fora", em diferentes épocas de amostragem, evidenciando a importância da manutenção da conectividade destes ambientes para o ciclo de vida de determinadas espécies.

Além disso, nesta região foi encontrada uma espécie classificada como vulnerável quanto ao perigo de extinção (*Hippocampus reidi*). As áreas de baías e estuários servem de áreas de alimentação e refúgio para juvenis de muitas espécies de peixes e, portanto, devem ser consideradas de grande sensibilidade ambiental a impactos.



Em relação ao sistema marinho em geral, a previsão é que as características ecológicas de composição, abundância, variação sazonal e espacial das comunidades planctônica, bentônica marinha e fauna praial, sem a presença do empreendimento, se mantenham.

Em relação ao sistema marinho em geral, no que diz respeito à comunidade de peixes marinhos, a previsão é que as características ecológicas de composição, abundância, variação sazonal e espacial se mantenham.

A área de influência do empreendimento atinge a área de distribuição de uma espécie de peixe marinho em perigo de extinção o (*Rhizoprionodon porosus*).

Nesta área cinco espécies de quelônios marinhos (*Caretta caretta*, *Chelonia mydas*, *Dermochelys coriacea*, *Eretmochelys imbricata* e *Lepidochelys olivacea*) e nove espécies de cetáceos estão inclusas em listas de espécies ameaçadas da União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (IUCN) e Lista de Espécies Ameaçadas do Brasil (IBAMA). Dentre as espécies de tartarugas, uma delas (*C. mydas*) se destaca pela frequência com que utiliza a área para alimentação, especialmente por juvenis. Dentre as espécies de cetáceos, uma delas (*Sotalia guianensis*) se destaca por apresentar características ecológicas que aumentam a probabilidade de ocorrência desta na área de influência do empreendimento, e duas (*Megaptera novaeangliae* e *Eubalaena australis*), que apesar de apresentarem hábitos oceânicos, incluem a região do empreendimento dentro de sua rota migratória. Apenas o boto-cinza (*S. fluviatilis*) e a Franciscana (*Pontoporia blainvillei*) podem ser consideradas espécies tipicamente costeiras, com distribuição restrita aos trinta metros de profundidade. As demais espécies apresentam distribuição oceânica, como *Steno bradanensis*, se aproximando da costa eventualmente em busca de cardumes, descanso ou por problemas de saúde, geralmente resultando em um evento de encalhe.

Em relação às comunidades de quelônios e cetáceos não são esperadas mudanças nas características ecológicas de composição, abundância, variação sazonal e espacial.

Em relação a região do "bota-fora", esta foi marcada pela presença de grupos bioindicadores (Equinodermata) de estabilidade ambiental do sistema e por variações sazonais na estrutura da comunidade ligadas a mudanças nas características físicas do ambiente. Alguns pontos de amostragem específicos foram marcados por uma grande diversidade de espécies, (PM02 para ictiofauna marinha e BPO4 e BPO5 para macrofauna de praia) indicando possíveis "pontos quentes" de biodiversidade na região, que devem ser melhor investigados e receber maior atenção quanto aos potenciais danos causados pelo empreendimento.

#### ◆ Meio Socioeconômico

A economia local apresenta baixo grau de dinamismo, concentrando-se em atividades produtivas de ramos tradicionais, como alimentares, agricultura e pecuária. Estas atividades apresentam baixos níveis de agregação de valor e tem cadeia produtiva limitada. A pesca tem importância localizada territorialmente, pouca infraestrutura e não tem agregação de valor que mereça destaque. O turismo apresenta infraestrutura deficiente, elevada sazonalidade e baixo dinamismo. Toda esta situação configura uma economia local de elevada fragilidade e baixa capacidade de absorver e superar processos de crise, seja conjuntural ou estrutural. Por sua vez, as finanças públicas se destacam pelo recebimento dos royalties derivados das atividades petrolíferas localizadas no litoral do Município, entretanto, esta fonte de receita tende a ser reduzida em função das iniciativas no Congresso Nacional no sentido de uma redistribuição dos Royalties com a participação dos municípios não produtores a nível nacional.

Em termos de infraestrutura viária, merece destaque a ligação rodoviária da Sede do Município com a Rodovia Federal BR 101 e com a Rodovia Estadual ES 060 (Rodovia do Sol). A primeira necessita de melhorias na pavimentação, no traçado, na sinalização e na dimensão da via, incluindo acostamento. A ligação da Sede com a Rodovia do Sol e com a porção litorânea do Município também apresenta demandas semelhantes.

Esta conformação da economia se reflete na geração de emprego e renda no Município, sendo que o Poder Público predomina como maior empregador formal. As atividades geradoras de renda estão concentradas na Sede do Município e não apresentam empreendimentos significativos no contexto da economia estadual. Isto dificulta a possibilidade de elevação da capacidade de consumo da população e, por via de consequência, o acesso aos produtos e serviços necessários à maior qualidade de vida da mesma.

A baixa escolarização da população dificulta a empregabilidade da população economicamente ativa (PEA), sendo merecedora de atenção por parte do Poder Público e demais instituições dedicadas à qualificação da mão-de-obra. Os baixos números dos indicadores de desenvolvimento municipal, que incluem, "educação", "emprego e renda" e "saúde" revelam a discrepância entre o ingresso de recursos nos cofres públicos e a repercussão destes recursos na qualidade de vida da sociedade local.

As comunidades tradicionais apresentam pouca inserção no cenário econômico local e as perspectivas de melhorias dependem, em sua maioria, do Poder Público.

Quanto ao uso e ocupação do solo, predomina a existência de utilização para fins agropecuários e a presença de grandes vazios territoriais. Confrontando-se com o baixo dinamismo atual da economia local, a expectativa é de poucas alterações no quadro vigente.

## 14.2 COM O EMPREENDIMENTO

### ◆ Meio Físico

Com a implantação do empreendimento e a expansão urbana associada, o meio físico poderá ser afetado em diferentes aspectos, sendo os mais proeminentes aqueles referentes à qualidade das águas e sedimentos marinhos, possível intrusão salina no aquífero subterrâneo, alterações da qualidade do ar e dos recursos hídricos superficiais, da morfologia e das características de fundo da área costeira, do solo, bem como de aspectos relacionados com os processos de engordamento e erosão da Linha de Costa.

No ambiente marinho as condições atuais poderão ser afetadas pelo aporte de esgotos provenientes das instalações portuárias e pelo surgimento de HPA's e PCB's, contaminantes estes de maior persistência e conhecidos pela capacidade de biomagnificação na cadeia trófica. Ainda que existam inúmeros protocolos de tratamento e descarte de resíduos oleosos provenientes das embarcações, a presença destes compostos em sedimentos sob influência de atividades portuárias são uma realidade no Brasil, tanto por contaminações crônicas ou agudas (Torres, 2008, Rocha et al. 2012, Oliveira, 2010, Castíglia, 2006).

Por outro lado, a partir da execução e funcionamento das estruturas de controle do escoamento superficial e a aplicação dos programas de gerenciamento da qualidade ambiental (com destaque aos programas de controle de efluentes, de resíduos sólidos e gestão de riscos) será mantida a máxima proteção possível aos componentes naturais do meio físico, tendo em vista a manutenção da qualidade ambiental da ADA e, por extensão, da AID.



Com base nas informações acima o principal problema, em termos de redução de qualidade das águas, serão as dragagens de aprofundamento na fase de implantação e as atividades de dragagem de manutenção, na fase de operação. Uma das características das atividades de dragagem é a disponibilização de grandes quantidades de sedimentos para a coluna d'água, seja nos momentos de retirada do material sedimentar, quanto no seu descarte.

Dessa forma, considerando-se a existência do empreendimento, as concentrações de turbidez na coluna d'água nas áreas sujeitas a esta atividade serão incrementadas em aproximadamente uma ordem de grandeza, provocando diminuição no grau de penetração da luz, o que afetará o fitoplâncton, zooplâncton e necton. E ainda que seja um impacto de duração temporária, as atividades pesqueiras também poderão ser prejudicadas.

As atividades de obras e construção deverão resultar na emissão de material particulado, prejudiciais a qualidade do ar (poeiras) causadas pelas atividades de escavação, transporte de materiais por vias não pavimentadas, estocagem de areia e outros. Deverão ser considerados ainda as emissões provenientes das operações de corte e lixamento de madeiras, preparação de cal e argamassa e aquelas oriundas dos próprios veículos utilizados durante a obra. Na fase de operação a emissão de poeiras será menor, porém surgirá outro fator de impacto na qualidade do ar local, o transporte marítimo.

O transporte marítimo depende essencialmente da energia dos derivados do petróleo e, em conseqüência, produz emissões de CO<sub>2</sub>, SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, material particulado, dentre outros. As áreas portuárias devem ser consideradas uma vez que a maioria dos navios faz rotas de cabotagem próximas ao litoral (OMI 2000; Corbett et al., 2007).

Por tudo acima descrito, a presença do empreendimento trará alterações na qualidade do ar na área do empreendimento, na Praia das Neves e Marobá, as quais contemplam a área de influência direta com relação à qualidade do ar.

Prevê-se que, com a implantação do empreendimento e a adoção das medidas mitigadoras propostas no presente estudo, não ocorrerão significativas alterações qualitativas nos recursos hídricos superficiais em sua área de influência. Este fato está relacionado com a previsão de descarte pelas redes de esgotos sanitários, efluentes industriais e águas de drenagem pluvial, tratados preponderantemente, no mar. Porém, não se pode descartar o aumento do escoamento superficial devido à impermeabilização do solo e criação de vias asfaltadas. Na fase de operação, ocorrerão alterações em direções e vazões de fluxo em cursos de água situados no interior e a jusante, devido à implantação de sistemas de drenagem.

Os recursos hídricos subterrâneos sofrerão interferências da cunha salina no terreno do empreendimento, devido a execução dos canais artificiais no continente com a entrada da água salgada. Conforme identificado nos estudos de modelagem, essa intrusão permanecerá restrita a retroárea e no entorno imediato do empreendimento, de forma que o alcance dessa interferência fora da área do empreendimento (ADA) não será significativo.

Os estudos de modelagem indicaram que a implantação do Porto acarretará perturbações sedimentares relacionadas ao assoreamento e a erosão costeira. Primeiramente, poderá ocorrer o assoreamento da linha de costa ao longo dos dois molhes do porto, de maneira mais significativa no lado norte, onde a acresção máxima será em torno de 300 m. Conseqüentemente, em áreas mais distantes do porto, a linha de costa poderá recuar. As mudanças na linha da costa serão mais intensas nos primeiros 5 anos. No entanto, esse prognóstico será minimizado com a execução do engordamento artificial, previsto em projeto.



Com a implantação do empreendimento e as atividades de dragagem e disposição a serem desenvolvidas, a evolução da feição de fundo na área de bota-fora se dará no sentido norte-sul e a batimetria será alterada em cerca de 1 metro na área interna. Variações superiores a 5 cm serão encontradas fora da área de descarte, entretanto, ficarão restritas a área imediatamente adjacente ao bota-fora, graças ao acomodamento do sedimento no leito do mar.

Outro aspecto a ser considerado com relação ao solo é a possibilidade de contaminação por compostos oleosos decorrentes da lavagem e manutenção de máquinas e equipamentos e da atividade de abastecimento por derivados do petróleo.

Com a possibilidade de implantação do empreendimento da Ferrous Resources do Brasil, não se espera alterações significativas na qualidade do meio físico. No caso do ambiente marinho, espera-se, inclusive, efeitos positivos no que se refere a estabilidade da linha de costa, reduzindo os efeitos a serem provocados pelo Terminal da Ferrous, contíguo ao Porto Central. Tal fato foi evidenciado nos estudos de modelagem realizados. Outra questão relevante é o compartilhamento pelo Porto Central, de trecho com 15 km do canal de acesso previsto pela Ferrous, resultando numa redução significativa no volume a ser dragado pelo Porto Central.

Quanto à demanda dos recursos hídricos locais, estes não sofrerão efeitos cumulativos, haja vista que os mananciais de abastecimento para os dois empreendimentos são diferentes: Porto Central utilizará o Rio Itabapoana e Ferrous está prevendo a utilização de poços profundos e o aproveitamento da água de transporte do minério, via mineroduto. Com referência ao corpo receptor dos efluentes, embora o ambiente marinho seja utilizado por ambos os empreendimentos, não se prevê alterações perceptíveis na qualidade ambiental deste ambiente, tendo em vista o baixo potencial de impacto dos efluentes, a alta eficiência dos sistemas de tratamento, como também o grande poder de autodepuração do corpo receptor.

Também não se prevê alterações significativas na qualidade do ar da região considerando-se o empreendimento da Ferrous, face às facilidades de dispersão atmosférica local, aos sistemas de controle previstos para ambos os empreendimentos e à inexistência de outras fontes de emissões atmosféricas naquela região.





## ◆ Meio Biótico

A implantação do empreendimento acarretará vários impactos que estão previstos sobre o ecossistema de Restinga e sobre a vegetação antropizada, já que será necessária a supressão de parte da vegetação presente atualmente na ADA que corresponde a 1.162,759 ha, destes, 912,2357 ha encontram-se com vegetação nativa protegida fora de APP e 250,5233 ha em APP's.

A não observância às recomendações previstas no presente documento poderá acarretar alterações significativas na comunidade de aves, alterando o equilíbrio primordial que as mesmas exercem como controladores biológicos e dispersores de sementes. Tratando-se da vegetação típica de Restinga, as aves possuem papel fundamental na sua capacidade de resiliência. A simples eliminação desta vegetação associada aos impactos negativos causados pela implantação do empreendimento sem o devido controle/monitoramento, podem tornar o ambiente impróprio para o estabelecimento de novas comunidades da fauna de uma forma irreversível assim como a manutenção, ao redor, de espécies de vegetação que dependem das aves para a dispersão de sementes.

No caso da Herpetofauna, anfíbios e répteis, a grande supressão de vegetação nativa e a alteração das características naturais de pequenos cursos d'água, poderão acarretar impactos sobre as espécies que não possuem a capacidade de adaptação a ambientes antrópicos e/ou em cursos d'água alterados. Algumas espécies que requerem condições específicas, como *Aparasphenodon brunoii*, caracterizada pelo hábito bromelícola, possivelmente sofrerão uma extinção local. Ao redor, onde a vegetação for afetada pelo efeito de borda e ocorrer a tendência atual de antropização, as espécies oportunistas, como *Ameiva ameiva* e *Tropidurus torquatus*, poderão se beneficiar das alterações na paisagem local, uma vez que são lagartos bem adaptados a ambientes antrópicos.

Determinadas modificações ambientais ligadas à construção de rodovias pavimentadas e o consecutivo aumento do fluxo de veículos na área, poderão ocasionar o aumento do número de atropelamento de animais, sobretudo répteis (serpentes), que comumente utilizam as estradas para realização de termorregulação corpórea no período noturno.

Um prognóstico negativo para a fauna de mamíferos da área de estudos também é esperado, devido às características das atividades previstas. Para a comunidade de pequenos mamíferos não-voadores, o desmatamento poderá ocasionar a mortandade de alguns indivíduos das espécies de roedores e marsupiais silvestres ocorrentes. Das espécies silvestres coletadas durante o presente estudo, apenas o gambá-de-orelha-preta (*D. aurita*) possui alta capacidade de adaptação à presença humana, reconhecida em diferentes estudos. Por outro lado, com o aumento da antropização, poderá ocorrer o crescimento acelerado de espécies de roedores exóticas, que são oportunistas e se adaptam facilmente ao ambiente humano, tirando proveito dos recursos alimentares e da proteção que estes locais proporcionam. Para as duas espécies de roedores exóticas registradas na área de estudo, o camundongo (*M. musculus*) e o rato-de-telhado (*R. rattus*), viventes em áreas próximas às habitações rurais, a possibilidade de rápido aumento populacional é elevada.



Em relação aos mamíferos de médio e grande porte, a modificação do ambiente poderá ocasionar o afastamento de algumas espécies das áreas afetadas, entre elas o cachorro-do-mato (*C. thous*), e o tatu-galinha (*D. novemcinctus*), animais abundantemente registrados no presente estudo, que possuem uma grande área de vida e alta capacidade de deslocamento, geralmente realizado em busca de recursos alimentares. Para outras espécies que possuem uma área dinâmica mínima menor, como a preguiça-de-coleira (*B. torquatus*), que se desloca pouco em busca de alimento e reprodução; a instalação do empreendimento poderá ocasionar mortalidade ou a migração de indivíduos para áreas próximas, de vegetação similar e conservada, se existentes.

Outras modificações causadas pelo empreendimento que podem gerar impactos à mastofauna local correspondem à construção de rodovias pavimentadas e o conseqüente aumento do fluxo de veículos na área. Estas ações poderão ocasionar o aumento do número de atropelamentos de animais silvestres, principalmente os mamíferos que comumente utilizam estradas para se deslocarem, como o cachorro-do-mato (*C. thous*), o tatu-galinha (*D. novemcinctus*) e o mão-pelada (*P. cancrivorus*).

Assim, como os demais grupos, a comunidade de morcegos da Restinga de Praia das Neves tende a ser afetada com a implantação e operação do Porto. Os dados secundários obtidos no presente estudo indicaram que a comunidade de morcegos na ADA/AID é composta por, pelo menos, 17 espécies. A perda de habitats e de abrigos proveniente da supressão da vegetação implicará no afugentamento destes mamíferos voadores do local. As populações das espécies mais sensíveis e/ou mais dependentes da Restinga supostamente irão se tornar inviáveis em médio ou longo prazo. Por outro lado, populações de espécies tolerantes ao processo de antropização, ou que até se beneficiam, tenderão a crescer.

O aumento da abundância de pessoas propiciado pelo processo de implantação e operação do empreendimento pode também levar a perda de abrigos diurnos utilizados por morcegos. Como os resultados do presente estudo demonstram, muitos morcegos utilizam edificações como abrigos, e a perda destes abrigos pode se dar através da destruição ou da ocupação das mesmas. Como conseqüência, os morcegos podem sofrer perseguição e afugentamento, fato comum.

A poluição sonora gerada pelo maquinário utilizado, pelas estradas ou outras atividades relacionadas às obras podem também alterar o comportamento de forrageio dos morcegos, os quais geralmente evitam áreas ruidosas devido às interferências dos ruídos na detecção e capturabilidade de suas presas. A iluminação artificial noturna também pode alterar o comportamento de forrageio e, neste caso, os morcegos insetívoros podem ser beneficiados, visto que a iluminação pode atrair insetos dos quais os mesmos se alimentam. Entretanto, espécies que evitam forragear em locais com muita iluminação podem ser obrigadas a alterar seu comportamento de forrageio, evitando assim, áreas mais iluminadas. Os impactos relacionados aos morcegos tendem a ser agravados pelo fato destes mamíferos apresentarem baixas taxas reprodutivas e, portanto, populações com baixa resiliência.

Quando somados, os impactos advindos da implantação e operação do empreendimento proposto podem comprometer sobremaneira as populações faunísticas da área de estudo, especialmente no caso de populações de espécies em algum critério de ameaça ou maior relevância ecológica. Desta forma, torna-se fundamental o comprometimento do empreendedor no atendimento às medidas mitigadoras e/ou compensatórias propostas neste presente documento, como a aplicação de tecnologia moderna, a adoção de controle e monitoramento para a gestão ambiental das atividades e recuperação de áreas degradadas.

A área ao redor da área impactada pode ser envolvida em um projeto amplo de recuperação de áreas degradadas e de manejo e conservação da Flora e fauna, incluindo-se o resgate das espécies e do germoplasma, contribuindo para o desenvolvimento de técnicas de recuperação de áreas degradadas e de resgate de germoplasma com espécies da Flora e da Fauna locais.



Analisando-se a qualidade ambiental do meio biótico terrestre, logicamente que conclui-se sobre a existência dos efeitos negativos causados pelo somatório das áreas a serem suprimidas quando consideramos o empreendimento da Ferrous e do Porto Central, fato este agravado por se tratarem de áreas contíguas. Os efeitos da supressão da vegetação repercutem diretamente na fauna a ela associada. Entretanto, devemos ressaltar que praticamente toda a área a ser suprimida em ambos os empreendimentos serão devidamente compensadas através do replantio em área equivalente, conforme previsão legal. Tal replantio deverá priorizar a recuperação de áreas degradadas da própria região, priorizando áreas de restinga a exemplo daquelas que serão suprimidas.

Quanto ao meio biótico marinho, considerando o que já foi dito sobre os aspectos físicos, não se espera incremento nos impactos sobre a biota marinha, quando considerado os dois empreendimentos.

#### ◆ Meio Socioeconômico

A economia local será fortemente impactada positivamente, elevando seu grau de complexidade e o volume de investimentos previstos em razão da instalação do Porto Central. Serão atividades de maior complexidade e que podem alavancar negócios de relevância dentro da economia local, elevando a geração de renda em Presidente Kennedy e em seu entorno geoeconômico. Para que isto se efetive, deve ser destacada a necessidade de transações e de instalação de novos negócios resultantes do efeito multiplicador das atividades para ampliar a capacidade de resposta do Município na área econômica.

Para isto deverão ser implementadas medidas potencializadoras de forma a propiciar a maximização do aproveitamento das potencialidades locais e regionais. As atividades econômicas dos ramos tradicionais também poderão ser beneficiadas, mesmo que indiretamente, por meio da elevação do nível de encomendas resultante da instalação do Empreendimento. As atividades de pesca e turismo serão afetadas em diferentes graus, o que deverá ser tratado por meio de medidas mitigadoras e por medidas compensatórias, conforme o caso.

A infraestrutura viária deverá passar por alterações significativas, necessárias ao pleno funcionamento do Porto Central, que beneficiarão a população local em sua mobilidade. Será beneficiada, também, a economia local em função da maior agilidade no escoamento da produção.

Quanto à mão-de-obra, espera-se o aproveitamento da disponibilidade local considerando sua capacidade de qualificação. Como o espectro da demanda de mão-de-obra pelo Empreendimento é amplo, existe a possibilidade de alcançar número relativo de importância no mercado de trabalho de Presidente Kennedy e seu entorno geoeconômico. Pode ocorrer alguma diminuição da oferta de mão-de-obra para as atividades tradicionais em função da maior atratividade de ocupação por parte do Empreendimento. No entanto, esta diminuição é limitada pela baixa escolarização destas pessoas e a conseqüente dificuldade para sua qualificação frente às especificidades das demandas do Porto Central.

Os baixos valores dos indicadores de desenvolvimento municipal poderão ser alterados positivamente à partir da elevação da renda local e dos investimentos em escolarização e qualificação de mão-de-obra advindos das demandas do Empreendimento.

As comunidades tradicionais poderão ser contempladas por medidas que se traduzam em aumento da qualidade de vida de seus integrantes.

O uso do solo deverá contar com um importante crescimento da utilização para fins econômicos, em especial, o industrial. Este uso já está previsto, em legislação municipal, para a área em que se pretende instalar o Porto Central.

Considerando-se a implantação do empreendimento da Ferrous naquela região, os efeitos positivos do meio socioeconômico serão significativamente potencializados, haja vista ao incremento nas receitas do município de Presidente Kennedy e dos municípios adjacentes. Dentre os fatores preponderantes podemos citar a dinamização de renda, geração de empregos, qualificação de mão-de-obra local, entre outros. Entretanto, qualquer que seja o cenário, com ou sem o empreendimento da Ferrous, espera-se o surgimento de aspectos negativos que deverão ser devidamente tratados, previamente à implantação dos empreendimentos em questão. Entre estes aspectos, citam-se: migração de mão-de-obra com possíveis impactos quando de sua desmobilização, agravamento da indisponibilidade de mão-de-obra existente, incremento da demanda da infraestrutura local, entre outros.

### 14.3 SÍNTESE DAS CONCLUSÕES

Mediante os cenários demonstrados acima, pode-se concluir que o empreendimento do Porto Central, uma vez viabilizado trará, sem dúvida alguma, relevantes benefícios à região, pois trata-se não apenas de um terminal portuário, mas sim de um Porto Indústria, ou seja, tendo, em sua retroárea, atividades diversificadas, impulsionando a economia local e regional, através dos diversos outros empreendimentos a ele associados e/ou decorrentes.

Logicamente que um empreendimento com a magnitude como a do Porto Central, traz, consigo, inúmeros impactos indesejáveis, contudo, tais impactos são passíveis de mitigações ou de compensações através das medidas e programas que se encontram estabelecidos neste documento. Fator relevante a ser enfatizado no caso deste empreendimento é a boa capacidade de suporte da região em absorvê-lo. A região apresenta condições propícias no que se refere à geologia, geomorfologia, geotecnia, além de oferecer os principais fatores logísticos indispensáveis ao empreendimento, tais como: disponibilidade de água e energia e malha viária (rodoviária e ferroviária).

Por fim, levando-se em consideração os grandes benefícios socioambientais esperados, em decorrência da implantação do Porto Central com todas as suas unidades produtivas, conclui-se não só pela sua viabilidade técnica socioeconômica e ambiental, mas também pelo seu custo-benefício plenamente favorável.

Quanto ao sinergismo com o empreendimento da Ferrous, conforme comentado acima, não se espera qualquer agravamento nos aspectos negativos ambientais, excetuando-se o aumento da área total de supressão de vegetação, apesar do replantio compensatório, mas, com certeza, haverá incremento significativo nos aspectos socioeconômicos positivos da região, considerando-se os dois empreendimentos.