



CAPÍTULO 5

ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS LOCACIONAIS E TECNOLÓGICAS

5.1. ESTUDO DE ALTERNATIVAS/CENÁRIOS

Foram estudadas 5 (cinco) alternativas locais / cenários de ocupação e realocação.

A definição dos cenários foi baseada nas premissas de recuperação das áreas degradadas e manutenção das áreas de preservação, associadas ao grau de consolidação das estruturas urbanas existentes, de forma que o impacto social sobre as famílias ali residentes fosse o menor possível. Desta forma, a seleção preliminar de áreas de intervenção e para implantação do projeto teve como premissas básicas os seguintes aspectos:

- A necessidade de atendimento de todas as famílias que hoje moram em palafitas;
- Assegurar o deslocamento do menor número de famílias para áreas distantes da região atualmente ocupada;
- O atendimento às exigências estabelecidas pelo Ministério Público, constantes no Termo de Ajustamento de Conduta (Anexo I), com destaque à desocupação de áreas de manguezais invadidas e à implantação de sistema de saneamento básico;
- A preservação do manguezal, ainda sem ocupação antrópica;
- A possibilidade de melhoria das condições de fiscalização da área de manguezais no entorno de Santa Cruz dos Navegantes, com vistas à sua preservação ambiental.



Diante do acima exposto, houve a necessidade de levantamento das construções existentes no Assentamento e identificação dos diferentes graus de consolidação das mesmas. Metodologicamente, dividiu-se o Assentamento em “subsetores homogêneos” em termos morfológicos - tipológicos e de adequação ao meio ambiente, daí resultando diferentes graus de consolidação da ocupação pré-existente, subsidiando a definição das áreas de intervenção do projeto.

Os resultados deste levantamento (diagnóstico das construções) são descritos a seguir e apresentados na Figura 5.1 - 1 – Graus de Consolidação.

- **Áreas consolidadas:** com aproximadamente 1.536 edificações distribuídas em praticamente 19 quadras, onde será implementado um conjunto de ações corretivas às precariedades pontuais identificadas, por meio da implantação do sistema de esgotamento sanitário, o ajuste no sistema de drenagem de águas pluviais e ações de regularização fundiária;
- **Faixa de orla:** onde será implantada uma estrutura de equipamentos urbanos para a abertura da frente marítima, além da execução de obras para ajuste geotécnico e articulação dos espaços livres públicos;
- **Áreas passíveis de consolidação (transição):** onde predominam as edificações em terrenos com alto grau de antropização, sujeitos a alagamento (localizado entre as áreas já consolidadas e as áreas não passíveis de consolidação - palafitas) sem nenhuma infra-estrutura de saneamento ambiental e com altos riscos à saúde e segurança dos moradores. Nestas áreas, será implementado um conjunto de ações de ajuste geotécnico, implantação de sistema de esgotamento sanitário, drenagem de águas pluviais e ações de regularização fundiária;
- **Áreas não passíveis de consolidação:** onde predominam as edificações em palafitas, sem nenhuma infra-estrutura de saneamento ambiental e com altos riscos à saúde e segurança dos moradores. Nestas áreas, as ações corretivas de movimentação de famílias residentes em habitações do tipo palafitas e realocação/ reassentamento das famílias se fazem necessárias. A melhoria na habitabilidade das famílias envolvidas, preservação do meio ambiente não afetado e recuperação das áreas degradadas estão no foco dessa ação.



Figura 5.1 – 1: Graus de Consolidação (ver pasta Figuras)



Foram inicialmente identificadas áreas prioritárias para movimentação de famílias de moradias, por apresentarem grande número de palafitas sobre o manguezal, sendo elas: Viário, Palafitas I, Quadra Interna, Icanhema I e Palafitas II.

Para realocação dessas famílias (sendo necessária a construção de novas unidades habitacionais), foram identificadas 2 (duas) áreas alternativas localizadas próximas ao assentamento de Santa Cruz dos Navegantes, passíveis de ocupação, considerando as variáveis legais, ambientais e sociais:

- **Área Alternativa 1:** área desocupada, localizada junto ao Assentamento, em seu limite noroeste, onde funciona atualmente o estacionamento da Sede Náutica do Clube de Regatas Saldanha da Gama, totalizando uma área de 4.595m²;
- **Área Alternativa 2:** área ocupada pelo campo de futebol do Grêmio Recreativo Veteranos de Santa Cruz dos Navegantes, localizada em área afastada do Assentamento, a noroeste, totalizando uma área de 8.241m².

É importante ressaltar que o cenário original, elaborado pela Prefeitura Municipal do Guarujá e projeto base para a obtenção de recursos junto ao Governo Federal para a realização da obra, foi descartado por não atender às necessidades do projeto, em função da não consolidação do cadastro de imóveis que, à época, apontava um número menor de famílias a serem atendidas. Posteriormente, com a atualização e consolidação do cadastro, os estudos se concentraram em 4 (quatro) cenários, mais próximos das necessidades do empreendimento, sempre priorizando as variáveis ambiental e social.

Todos os cenários prevêem a implantação de uma via periférica, objetivando estabelecer uma barreira física - limite da ocupação da área a ser consolidada -, garantindo acessibilidade ao Assentamento e uma fiscalização mais eficiente sobre as áreas de manguezal, visando evitar novas ocupações sobre estas áreas.

Também foram considerados os padrões construtivos aceitáveis e possíveis, em função do zoneamento e da renda da população, bem como a capacidade de suporte geotécnico do terreno. Além disso, em todos os cenários foi prevista a construção de unidades habitacionais que garantam a acessibilidade para pessoas com deficiência.

5.1.1. Alternativa/ Cenário Original

O cenário inicial, elaborado pela Prefeitura Municipal do Guarujá, foi o projeto base para a obtenção de recursos junto ao Governo Federal para a realização da obra.

Conforme comentado anteriormente, à época de elaboração deste cenário, o cadastro de imóveis apontava um número menor de famílias a serem atendidas, uma vez que o mesmo ainda não havia sido atualizado e consolidado. A implantação deste cenário representaria a movimentação de 224 famílias que moram em palafitas, em área de manguezal. A desvantagem deste cenário é que ele não atenderia às necessidades de projeto, tendo em vista não prever a movimentação de todas as famílias



que vivem em palafitas em área de manguezal, impossibilitando a recuperação ambiental da área e, portanto, não atendendo às premissas do projeto.

Desta forma, este cenário não será objeto de detalhamento deste EIA.

5.1.2. Alternativa/Cenário 1

Com a atualização do cadastro de imóveis e com a consequente necessidade de atendimento de um número maior de famílias, foi estudado novo cenário, contemplando a utilização de área, denominada área Alternativa 1, localizada próxima ao assentamento de Santa Cruz dos Navegantes e ao Clube de Regatas Saldanha da Gama (Anexo IV – Cenário 1).

A implantação deste cenário implicaria nas seguintes ações:

- Movimentação de todas as famílias residentes em palafitas em todos os setores;
- Reassentamento das famílias residentes em áreas de palafitas na área denominada “Quadra Interna”, na própria área, com a construção de 153 casas sobrepostas (3 pavimentos);
- Construção de 126 unidades habitacionais em área denominada área Alternativa 1, ocupando área de aproximadamente 0,69 ha, onde funciona atualmente o estacionamento da Sede Náutica do Clube de Regatas Saldanha da Gama, localizado na confluência da Rua Projetada 2 (via Periférica, descrita adiante) com a Estrada Santa Cruz dos Navegantes;
- Construção de um sistema viário, passando por dentro do novo Assentamento localizado na área Alternativa 1, interligando-a à Quadra Interna, incluindo o contorno desta. Este sistema viário, localizado no limite da área a ser consolidada, permitirá a fiscalização de novas ocupações sobre área de manguezal (via periférica);
- Realocação de 40 famílias para Acaraú, no distrito de Vicente Carvalho, em conjunto habitacional a ser construído com esta finalidade, porém, dentro de outro programa habitacional;
- Implantação de estrutura para pesca (trapiche), próximo ao rio Icanhema;
- Implantação do Projeto Orla: abertura da frente marítima (ao norte do Assentamento), proporcionando a ampliação de espaços de uso público e de grande atratividade turística – compra de unidades habitacionais prontas (localizadas fora do Assentamento) para as famílias removidas.

Este cenário prevê a movimentação de todas as famílias que hoje moram em palafitas, porém a quantidade de unidades habitacionais construídas não atenderia ao número de famílias a ser removidas, com um déficit de aproximadamente 50 unidades habitacionais e, portanto, não atendendo às necessidades de projeto.



A implantação deste cenário representaria a ocupação de 0,34 hectares de área de manguezal e a recuperação de 1,01 hectares, representando um saldo positivo de 0,67 hectares.

5.1.3. Alternativa/Cenário 2

Tendo em vista a necessidade de construção de maior número de unidades habitacionais para atendimento ao número de famílias removidas das áreas de palafitas, nesta alternativa foi contemplada a utilização de área denominada área Alternativa 2, localizada a noroeste do Assentamento e, atualmente, ocupada pelo campo de futebol do Grêmio Recreativo Veteranos de Santa Cruz dos Navegantes (Anexo V – Cenário 2).

Esta alternativa também contempla a movimentação de todas as famílias das áreas de palafitas em mangue, assim como o Cenário 1.

A implantação deste cenário implicará nas seguintes ações:

- Movimentação de todas as famílias residentes em palafitas em todos os setores;
- Reassentamento das famílias residentes em áreas de palafitas na área denominada “Quadra Interna” e, na própria área, com a construção de 153 casas sobrepostas (3 pavimentos);
- Construção de 184 unidades habitacionais de 3 pavimentos (triplex) em área hoje ocupada pelo campo de Futebol do Grêmio Recreativo Veteranos de Santa Cruz dos Navegantes, ocupando área de aproximadamente 0,68 ha;
- Transferência do campo de futebol (localizado na área Alternativa 2) para a área denominada área Alternativa 1, onde funciona atualmente o estacionamento da Sede Náutica do Clube de Regatas Saldanha da Gama, localizado na confluência da Rua Projetada 2 (via Periférica, descrita adiante) com a Estrada Santa Cruz dos Navegantes;
- Alteração do projeto do sistema viário (via periferia – Rua Projetada 2) em relação ao Cenário 1, interligando a Estrada de Santa Cruz dos Navegantes à Quadra Interna, incluindo o contorno desta. Este sistema viário, localizado no limite da área a ser consolidada, permitirá a fiscalização do manguezal, impedindo novas ocupações sobre esta área;
- Realocação de 40 famílias para Acaraú, no distrito de Vicente Carvalho, em conjunto habitacional a ser construído com esta finalidade, porém, dentro de outro programa habitacional;
- Implantação de estrutura para pesca (trapiche), próximo ao rio Icanhema;
- Implantação do Projeto Orla: abertura da frente marítima (ao norte do Assentamento), proporcionando a ampliação de espaços de uso público e de grande atratividade turística – compra de unidades habitacionais prontas (localizadas fora do Assentamento) para as famílias removidas.



A diferença deste cenário em relação ao Cenário 1 diz respeito à alteração da área de implantação do novo Conjunto Habitacional, passando da área Alternativa 1, ocupando 0,69 ha (Cenário 01), para a Área Alternativa 2, ocupando 0,68 ha (Cenário 2). O fato do projeto sistema do viário não passar internamente à nova área do Assentamento, como é o caso do Cenário 1, possibilitou a construção de maior número de unidades habitacionais, mesmo que a área ocupada seja praticamente a mesma. Desta forma, enquanto o Cenário 1 apresentava um déficit de 50 habitações, este cenário atenderia à demanda, com um excedente de 8 unidades habitacionais.

A implantação deste cenário representaria a ocupação de 0,11 hectares de área de manguezal e recuperação de 1,01 hectares, representando um saldo positivo de 0,90 hectares.

Outro fator positivo relacionado à implantação deste cenário é a redução da ocupação de novas áreas em manguezal para a implantação das novas unidades habitacionais na área Alternativa 02, representando uma redução de aproximadamente 67% em relação à alternativa anterior. No entanto, embora esta área (Alternativa 2 - Grêmio Recreativo) esteja próxima do Assentamento, está circundada por áreas de manguezal, sem ocupação antrópica, o que poderia representar um estímulo à ocupação dessas áreas de preservação ambiental, não atendendo, desta forma, a uma das principais premissas do projeto que é a recuperação e proteção das áreas de manguezal.

Outra questão a ser considerada é o conflito que a construção de unidades habitacionais no campo futebol, localizado nesta área, criará entre os seus usuários, tendo em vista que o mesmo existe desde a década de 70 e constitui importante fonte de lazer para a comunidade local.

5.1.4. Alternativa/Cenário 3

A geração de conflitos sociais com a comunidade local, em função da construção de unidades habitacionais na área Alternativa 2 (proposta no Cenário 2), apontou para a necessidade de novo estudo de alternativa, de forma a evitar a ocupação desta área. Além disso, levou-se em consideração que a construção na área Alternativa 2, poderia representar um estímulo à ocupação de novas áreas de manguezal, o que vai de encontro com a premissa básica do projeto, ou seja, a recuperação e preservação das áreas de manguezal.

Assim, o Cenário 3 (Anexo VI – Cenário 3) considera, novamente, a ocupação da Área Alternativa 1, evitando conflitos sociais com a população local e, da mesma forma que nos cenários anteriores, cotempla a movimentação de todas as famílias residentes em palafitas sobre manguezal, demandando, portanto, adequações de projeto, de forma a atender à quantidade de novas habitações a serem construídas.

A implantação deste cenário resulta nas seguintes ações:

- Movimentação de 369 famílias residentes em palafitas em todos os setores;
- Reassentamento de 180 famílias em novas unidades habitacionais, a serem construídas na área denominada Quadra Interna;



- Aumento da área ocupada pelo projeto original (cenário inicial, elaborado pela Prefeitura Municipal do Guarujá), por novas unidades habitacionais, na área denominada Quadra Interna;
- Reassentamento de 126 famílias para novas unidades habitacionais, a serem construídas em local denominado área Alternativa 01 (anteriormente descrita), ocupando área de aproximadamente 0,69 ha,;
- Construção de sistema viário (via periférica – Rua Projetada 2) com modificação do projeto original (Cenário 1) dentro da área Alternativa 1, interligando a Estrada de Santa Cruz dos Navegantes à Quadra Interna (incluindo o contorno desta), estabelecendo uma barreira física no limite da área a ser consolidada, evitando novas ocupações sobre o manguezal;
- Realocação de 40 famílias para Acaraú, no distrito de Vicente Carvalho, em conjunto habitacional a ser construído com esta finalidade, porém, dentro de outro programa habitacional;
- Reurbanização de 23 lotes, localizados nas áreas remanescentes das intervenções e das remoções;
- Implantação de um limite entre as áreas de moradia e de preservação, nos limites sul e sudeste do Assentamento, por meio de uma via, estabelecendo uma barreira física entre o limite da ocupação urbana e o Rio Icanhema, permitindo acesso e, principalmente, fiscalização sobre novas ocupações;
- Implantação de estrutura para pesca (trapiche), próximo ao rio Icanhema;
- Implantação do Projeto Orla: abertura da frente marítima (ao norte do Assentamento), proporcionando a ampliação de espaços de uso público e de grande atratividade turística – compra de unidades habitacionais prontas (localizadas fora do Assentamento) para as famílias removidas.

A ampliação da área prevista para implantação do novo Conjunto Habitacional, na Quadra Interna, permite que este cenário atenda à quantidade necessária de habitações que deverão ser construídas para realocação das famílias removidas. Evitará, também, impactos sociais, à comunidade local, decorrentes da supressão de importante área de lazer (campo de futebol), caso fosse ocupada a área Alternativa 2, conforme previsto no Cenário 2. No entanto, a ampliação da área ocupada pelo projeto na Quadra interna, reduz a área de manguezal a ser recuperada, importante premissa do projeto.

Assim, a implantação deste cenário possibilitará a recuperação de cerca de 0,93 hectares de manguezal (conforme Tabela 5.2-1) e a construção da via periférica significará a implantação de limite físico entre as áreas de moradias e áreas de preservação, permitindo a fiscalização de atividades e coibindo novas ocupações. Este cenário representa a ocupação de 0,34 hectares de manguezal, assim como no Cenário 1, e representará um ganho de 0,59 hectares no manguezal a ser recuperado.



5.1.5. Alternativa/Cenário 4

A revisão do padrão contrutivo gerou a necessidade de áreas construídas maiores, de forma a atender aos requisitos mínimos de habitabilidade e também atender a legislação edilícia, e, consequentemente, uma demanda também maior por áreas livres disponíveis para a construção das novas unidades habitacionais.

Desta forma, o estudo do Cenário 4 (Anexo VII – Cenário 4) baseou-se na busca por novas áreas para realocação das famílias removidas das áreas de palafitas, inclusive áreas alternativas fora do Assentamento, já que as áreas disponíveis no local seriam insuficientes para a realocação de todas as famílias. Outra premissa adotada para elaboração deste cenário foi a possibilidade de aumentar a área de intervenção, objeto de consolidação e urbanização, por meio de observações e atualizações das condições das edificações locais (cadastro), em detrimento à remoção das famílias de suas habitações, gerando menos conflitos sociais e, ao mesmo tempo, viabilizando a implantação do projeto.

Este cenário representa a recuperação de uma área de 0,92 hectares de manguezal, implicando nas seguintes ações:

- Movimentação de 313 famílias residentes em moradias distribuídas nos seguintes subsetores: Viário (60 famílias), Palafita I (164 famílias), Quadra Interna (27 famílias), Icanhema I (4 famílias), Palafitas II (53 famílias); e 5 famílias no final das ruas Carmosina de Freitas, Orlando Botelho Ribeiro e João Pacatuba dos Santos, que dão acesso ao rio Icanhema;
- Consolidação de número maior de habitações, evitando a movimentação de famílias nos setores Icanhema II (total) e Quadra Interna, reassentando somente 27 famílias que moram em palafitas, do total de 60 famílias residentes nesta área;
- Reassentamento de 94 famílias em novas unidades habitacionais, a serem construídas em local denominado área Alternativa 1 (AR 1) (área já descrita), ocupando área de aproximadamente 0,54 ha;
- Reassentamento de 84 famílias em novas unidades habitacionais, a serem construídas em parte da área denominada Quadra Interna (AR 2);
- Construção de um novo sistema viário (via periférica – Rua Projetada 2) que interliga as novas unidades habitacionais na área Alternativa 1 até a Quadra Interna, estabelecendo uma barreira física no limite da área a ser consolidada, evitando novas ocupações sobre o manguezal;
- Realocação de 44 famílias para Acaraú, no distrito de Vicente de Carvalho, em conjunto habitacional a ser construído com esta finalidade, porém, dentro de outro programa habitacional;



- Realocação de 53 famílias que atualmente moram em palafitas para a área do Linhão da Codesp, localizado em Vicente de Carvalho, em conjunto habitacional a ser construído em área a ser liberada pela alteração do projeto da Linha de Transmissão existente;
- Reurbanização de 15 lotes, localizados na parte oeste do Assentamento, adequando as moradias ao novo sistema viário, bem como 23 lotes na área denominada Palafitas II, possibilitando o maior adensamento da área, promovendo um melhor aproveitamento de áreas já consolidadas;
- Implantação de um limite entre as áreas de moradia e de preservação ambiental, ao sul e sudeste do Assentamento, por meio de uma via, estabelecendo uma barreira física entre o limite da ocupação urbana e o Rio Icanhema, permitindo acesso e, principalmente, fiscalização sobre novas ocupações;
- Implantação do Projeto Orla: abertura da frente marítima (ao norte do Assentamento), proporcionando a ampliação de espaços de uso público e de grande atratividade turística – compra de unidades habitacionais prontas para as famílias removidas.

Este cenário possibilitará a recuperação de cerca de 0,92 hectares de área de manguezal, conforme Tabela 5.2-1; e a construção da via periférica significará a implantação de limite físico entre as áreas de moradias e áreas de preservação, permitindo a fiscalização coibindo novas ocupações em área de manguezal.

5.2. SELEÇÃO DO MELHOR CENÁRIO

Para a determinação do melhor cenário/alternativa para o Projeto de Recuperação Sócio-Ambiental e Urbanização de Santa Cruz dos Navegantes, levou-se em consideração os seguintes aspectos:

- Garantir a realocação ou reassentamento de todas as famílias que moram em palafitas;
- Recuperar a maior área de manguezal possível;
- Implantar infra-estrutura de saneamento básico em todo o Assentamento;
- Implantar infra-estrutura viária interna e periférica, viabilizando a fiscalização e impedindo a ocupação de novas áreas de manguezal, por meio da implantação de barreira física (via periférica);
- Aumentar a densidade habitacional na área consolidada com o objetivo de atender toda a população e para minimizar a ocupação de novas áreas de manguezais;
- Respeitar as Áreas de Preservação Permanente – APP's dos principais cursos d'água;
- Privilegiar a ocupação de áreas consolidadas e aterradas;



- Minimizar conflitos sociais;
- Evitar grandes descolamentos dos moradores de Santa Cruz dos Navegantes (aqueles que serão transferidos);
- Evitar ocupação de áreas que ainda são relativamente isoladas.

A Tabela 5.2 - 1 a seguir, apresenta a comparação dos cenários/alternativas estudadas, quanto aos critérios adotados (urbanização, remoções, novas habitações e etc.), bem como análise comparativa em relação às vantagens e desvantagens de cada projeto.

A Tabela 5.2 - 2 apresenta a quantificação das áreas envolvidas em cada cenário estudado, permitindo avaliar os impactos e benefícios sobre as áreas de manguezais.



Tabela 5.2 - 1: Quadro de comparação dos cenários

Descrição	Áreas de movimentação de famílias	Novos assentamentos	Novas habitações	Urbanização	Vantagens
<ul style="list-style-type: none"> Construção de um Sistema viário, interligando o novo assentamento, localizado na área Alternativa 01 à Quadra Interna – “Via Periférica”, passando dentro da nova área de assentamento e contornando a Quadra Interna; Utilização da “quadra interna”, por meio da qualificação urbana e implantação do Conjunto Habitacional; Construção de uma estrutura para pesca (trapiche) próximo ao Rio Icanhema; Implantação do Projeto Orla: abertura da frente marítima (ao norte do Assentamento), proporcionando a ampliação de espaços de uso público e de grande atratividade turística – compra de unidades habitacionais prontas para as famílias removidas; 	<ul style="list-style-type: none"> Viário I: 60 famílias Palafita I: 164 famílias Quadra Interna: 60 famílias Icanhema I: 18 famílias Icanhema II: 14 famílias Palafitas II: 53 famílias 	<ul style="list-style-type: none"> Realocação na própria área (quadra Interna), com construção de Conjunto Habitacional com 153 casas sobrepostas (três pavimentos) e construção de via de acesso com delimitação da área de preservação; Área Alternativa 01 (0,69 hectares): implantação de novo Conjunto Habitacional, com até 126 unid. Habitacionais de 3 pavimentos (triplex) Área em Acaraú - Vicente de Carvalho: implantação do Conj. Habitacional, com 40 unidades habitacionais de 3 pavimentos (triplex). 	<ul style="list-style-type: none"> 153 unid. Habitacionais na Quadra Interna; 126 unid. Habitacionais na Alternativa 01; 40 unid. Habitacionais na região de Acaraú, em Vicente de Carvalho. 	-	<ul style="list-style-type: none"> Remoção de todas habitações das áreas de palafitas.
Total: 369 famílias		Total: 319 novas unidades habitacionais			



Continuação da Tabela 5.2 - 1: Comparação dos Cenários - Cenário/ Alternativa 2

Descrição	Áreas de movimentação de famílias	Novos assentamentos	Novas habitações	Urbanização	Vantagens	Desvantagens
<ul style="list-style-type: none"> Alteração do projeto do sistema viário, interligando a Estrada de Santa Cruz dos Navegantes à Quadra Interna, incluindo o contorno desta; Utilização da "quadra interna", por meio da qualificação urbana e implantação do Conjunto Habitacional; Mudança na implantação do Conj. Habitacional (área do projeto original) para a Área Alternativa 02, reduzindo a área de mangue a ser ocupada pelo projeto; Relocação do campo de futebol do Grémio Recreativo Veteranos de Sta Cruz, localizado na Área Alternativa 02, para a Área Alternativa 01; Construção de uma estrutura para pesca (trapiche) próximo ao Rio Icanhema; Implantação do Projeto Orla: abertura da frente marítima (ao norte do Assentamento), proporcionando a ampliação de espaços de uso público e de grande atratividade turística – compra de unidades habitacionais prontas para as famílias removidas; 	<ul style="list-style-type: none"> Viação I: 60 famílias Palafita I: 164 famílias Quadra Interna: 60 famílias Icanhema I: 18 famílias Icanhema II: 14 famílias Palafitas II: 53 famílias <p>Total 369 famílias</p>	<ul style="list-style-type: none"> Realocação na própria área (Quadra Interna), com construção de Conjunto Habitacional com 153 casas sobrepostas - três pavimentos com Construção de via de acesso com delimitação da área de preservação; Alteração da área para implantação do novo Conjunto Habitacional para a Área Alternativa 02 (ocupação de 0,68 hectares - Grémio Recreativo Veteranos de Santa Cruz), com 184 unidades habitacionais de 3 pavimentos (triplex), alternativa que considera menor ocupação de área de mangue; Área em Acaraú - Vicente de Carvalho: Implantação do Conj. Habitacional, com 40 unidades habitacionais de 3 pavimentos (triplex). 	<ul style="list-style-type: none"> 153 unid. Habitacionais na Quadra Interna; 184 unid. Habitacionais na Área Alternativa 02; 40 unid. Habitacionais na região de Acaraú, em Vicente de Carvalho. <p>Total 377 novas unidades habitacionais</p>	-	<ul style="list-style-type: none"> Atendimento à quantidade de unidades habitacionais necessárias, com 8 unidades habitacionais excedentes; Em relação ao Cenário 1, redução da área de mangue a ser ocupada pela implantação do novo Conjunto Habitacional (Alternativa 02) – ocupação de 0,11 hectares de manguezal. Dispersão da área a ser ocupada pela população (novo Conj. Habitacional), o que poderia estimular novas ocupações sobre áreas de manguezal. 	<ul style="list-style-type: none"> Geração de conflitos com a comunidade local, com a utilização de área de lazer importante para os moradores (campo de futebol – Área Alternativa 02); Ocupação de área afastada (área Alternativa 02), sem interligação com o assentamento existente; Dispersão da área a ser ocupada pela população (novo Conj. Habitacional), o que poderia estimular novas ocupações sobre áreas de manguezal.



Continuação da Tabela 5.2 - 1: Comparação dos Cenários - Cenário/ Alternativa 3

Descrição	Áreas de movimentação de famílias	Novos assentamentos	Novas habitações	Urbanização	Vantagens	Desvantagens
<ul style="list-style-type: none">■ Construção de sistema viário, com modificação do projeto original (Cenário 01) dentro da área Alternativa 01, interligando a Estrada de Santa Cruz dos Navegantes à Quadra Interna, incluindo o contorno desta;■ Utilização da "quadra interna (ampliada)" com qualificação urbana e implantação do Conjunto Habitacional;■ Mudança na implantação do Conj. Habitacional, utilizando-se, novamente, a área do projeto original – Alternativa 01, evitando conflitos sociais com a população local;■ Construção de uma estrutura para pesca (trapiche) próximo ao Rio Icanhema;■ Construção de lotes urbanizados (remanescentes das áreas de demolição), consolidando os espaços ocupáveis – Palafitas II;■ Construção de limite claro entre as áreas de moradias e de preservação e implantação de via de pedestres;■ Implantação do Projeto Orla: abertura da frente marítima (ao norte do Assentamento), proporcionando a ampliação de espaços de uso público e de grande atratividade turística – compra de unidades habitacionais prontas para as famílias removidas.	<ul style="list-style-type: none">■ Viário I: 60 famílias■ Palafita I: 164 famílias■ Quadra Interna: 60 famílias■ Icanhema I: 18 famílias■ Icanhema II: 14 famílias■ Palafitas II: 53 famílias	<ul style="list-style-type: none">■ Realocação na própria área (Quadra Interna), com a construção de Conjunto Habitacional com 180 casas sobrepostas - três pavimentos - construção de via de acesso com delimitação da área de preservação. Ampliação da área a ser ocupada na Quadra Interna;■ Nova implantação do Conjunto Habitacional com até 126 unid. Habitacionais, de 3 pavimentos (triplex) na área Alternativa 01 (área original), ocupando uma área de 0,69, conforme Cenário 01;■ Área em Acaraú - Vicente de Carvalho - Implantação do Conj. Habitacional, com 40 unidades habitacionais de 3 pavimentos (triplex).	<ul style="list-style-type: none">■ 180 unid. Habitacionais na Quadra Interna;■ 126 unid. Habitacionais na Área Alternativa 01;■ 40 unid. Habitacionais na região de Acaraú, em Vicente de Carvalho.	<ul style="list-style-type: none">■ 23 lotes urbanizados, localizados nas áreas remanescentes das intervenções e das remoções.	<ul style="list-style-type: none">■ Atendimento à quantidade exata de unidades habitacionais necessárias;■ Remoção de todas as famílias que ocupam áreas de palafitas;■ Redução dos conflitos com a comunidade local, em função da não utilização da área atualmente ocupada pelo campo de futebol (Área Alternativa 02);■ Implantação de faixa de proteção do maguezal.	<ul style="list-style-type: none">■ Aumento da área de maguezal a ser ocupada, em relação ao Cenário 2 (ocupação de 0,34 hectares)■ Redução da área de maguezal a ser recuperada, em função da ampliação da área ocupada pelo projeto do Conj. Habitacional na “Quadra Interna”.
Total: 369 famílias		Total: 346 novas unidades habitacionais		Total: 23 lotes urbanizados		



Continuação da Tabela 5.2 - 1: Comparação dos Cenários - Cenário/ Alternativa 4

Descrição	Áreas de movimentação de famílias	Novos assentamentos	Novas habitações	Urbanização	Vantagens	Desvantagens
<ul style="list-style-type: none"> Alteração no padrão das novas Unidades Habitacionais, com o aumento de sua área útil, atendendo à legislação vigente; Construção de sistema viário, com modificação do projeto original; Prolongamento da “Via Periférica” até o limite da Área Alternativa 01, no encontro com a Estrada de Santa Cruz dos Navegantes; Otimização da utilização da área Alternativa 01 para a construção das novas unidades habitacionais; Implantação de 2 praças arborizadas ao longo da via periférica, ampliando os espaços públicos do assentamento; Redução da área a ser ocupada na “quadra interna”, por meio de qualificação urbana e implantação de parte desta área com Conjunto Habitacional, reduzindo a quantidade de habitações removidas nesta área e priorizando a consolidação de habitações existentes; Mudança na implantação do Conj. Habitacional (área do projeto original) na Área Alternativa 01, reduzindo a área de mangue a ser ocupada; Construção de lotes urbanizados (remanescentes das áreas de demolição), consolidando os espaços ocupáveis – sistema viário e Palafitas II; Implantação de limite entre as áreas de moradias e de preservação ambiental – Faixa de Proteção do Manguezal; Desobstrução do acesso ao rio Icanhema em sua parte navegável, com remoção das casas no final das ruas Carmosina de Freitas, Orlando Botelho Ribeiro e João Pacatuba dos Santos; Implantação do Projeto Orla: abertura da frente marítima (ao norte do Assentamento), proporcionando a ampliação de espaços de uso público e de grande atratividade turística – compra de unidades habitacionais prontas para as famílias removidas. 	<ul style="list-style-type: none"> Viário I: 60 famílias Palafita I: 164 famílias Quadra Interna: 27 famílias (parte da Quadra Interna) Icanhema I: 04 famílias Palafitas II: 53 famílias 5 habitações localizadas no final das ruas Carmosina de Freitas, Orlando Botelho Ribeiro e João Pacatuba dos Santos, que dão acesso ao rio Icanhema; 	<ul style="list-style-type: none"> Reassentamento na própria área (parte da quadra Interna) Construção Conjunto Habitacional com 78 triplex, 03 casas sobrepostas - três pavimentos e 3 adaptadas - construção de via de acesso com delimitação da área de preservação; Nova implantação do Conjunto Habitacional com até 90 unid. Habitacionais, de 3 pavimentos (triplex), 2 casas sobrepostas e 2 adaptadas na área Alternativa 01 – AR01 (área original), ocupando uma área de 0,54 hectares, reduzindo a área de mangue a ser ocupada em relação aos cenários 1 e 3; Área em Acaraú - Vicente de Carvalho: implantação do Conj. Habitacional, com 44 unidades habitacionais de 3 pavimentos (triplex); Área do Linhão da Codesp - Vicente de Carvalho: implantação do Conj. Habitacional, com 53 unidades habitacionais de 3 pavimentos (triplex). 	<ul style="list-style-type: none"> 84 unid. Habitacionais na área da Quadra Interna; 94 unid. Habitacionais na Área Alternativa 1; 44 unid. Habitacionais em Acaraú – Vicente de Carvalho; 53 unid. Habitacionais na área do Linhão da Codesp – Vicente de Carvalho; 	<ul style="list-style-type: none"> 15 lotes urbanizados remanescentes “Viário”; 23 lotes urbanizados remanescentes área “Palafita II”. 	<ul style="list-style-type: none"> Atendimento à quantidade exata de unidades habitacionais necessárias; Remoção de todas as famílias que ocupam áreas de palafitas; Implantação de faixa de proteção do manguezal; Redução dos conflitos com a comunidade local, em função da não utilização da área atualmente ocupada pelo campo de futebol (Área Alternativa 02); Redução do número de habitações removidas, por meio da consolidação de habitações existentes (Quadra Interna); Redução da área de manguezal a ser ocupada na Área Alternativa 01 - AR01, em relação aos cenários 1 e 3; Aumento da área de manguezal a ser recuperada, em relação aos Cenários 1 e 3. 	<ul style="list-style-type: none"> Aumento da área de manguezal a ser ocupada, em relação ao Cenário 2.
	Total: 313 famílias		Total: 275 novas unidades habitacionais	Total: 38 lotes urbanizados		



Tabela 5.2 - 2: Quadro de áreas relativo aos cenários de ocupação do Projeto de Recuperação Socioambiental e Urbanização de Santa Cruz dos Navegantes.

Cenários	Área de Ocupação em Manguezal (hectares)	Área de manguezal a ser recuperada (hectares)	Ganho em manguezal (hectares)
01	0,34	1,01	0,67
02	0,11	1,01	0,90
03	0,34	0,93	0,59
04	0,23	0,92	0,69

A partir da avaliação da Tabela 5.2 - 1, que apresenta as vantagens e desvantagens quanto às questões ambientais e sociais de cada cenário, e da Tabela 5.2 - 2, apresentada acima, é possível comparar a situação atual da cobertura vegetal e do uso do solo com a situação pretendida, onde se observa os ganhos significativos de áreas de manguezal.

Além de considerar os tópicos anteriormente citados para a seleção do melhor cenário, foi realizada, também, a avaliação dos aspectos legais, quer ambientais, quer urbanos, aplicáveis à implantação do empreendimento, apresentada no Capítulo 4 deste documento.

Com base nestes dados e nas diretrizes acima, pode-se concluir que o **Cenário 1** tende a não se sustentar, por não permitir a remoção ou realocação/ reassentamento de todas as famílias que moram em palafitas e, portanto, não assegurar uma melhoria efetiva da qualidade urbanística e ambiental do assentamento Santa Cruz dos Navegantes.

O **Cenário 2** implicaria na ocupação de nova área de manguezal, embora menor que a do Cenário 01, poderia representar um estímulo às novas ocupações sobre manguezais, além disso, há a possibilidade de geração de conflitos de interesses com a comunidade local, em função da ocupação da área do Grêmio Recreativo de Santa Cruz dos Navegantes, importante área de lazer para a comunidade.

O **Cenário 3** atende às necessidades de projeto em relação à quantidade de habitações para realocação das famílias, com a ampliação da área prevista para implantação do projeto na Quadra Interna, e evita os impactos sociais gerados pela supressão de importante área de lazer (campo de futebol - caso fosse ocupada a área Alternativa 02, conforme previsto no **Cenário 2**). No entanto, o aumento da área para ocupação por edificações na Quadra interna, reduz a área de manguezal a ser recuperada.

Porém, o aumento das áreas construídas para atender às condições mínimas de habitabilidade e também atender a legislação edilícia, resulta que os Cenários 1, 2 e 3 passaram a não ser mais viáveis para os fins pretendidos, ou seja, não atenderiam às premissas do empreendimento, mesmo considerando-se a construção de novas moradias no Bairro do Linhão.

Consequentemente, a única alternativa locacional e tecnológica para a implantação do projeto é o **Cenário 4**, pois é o que melhor atende às premissas do projeto, quanto às questões ambientais (remoção de todas as famílias que moram em palafitas e recuperação do mangue) e sociais, além de demandar um número menor de demolições de habitações. Importante ressaltar que este cenário



contemplou, necessariamente, a realocação de famílias para unidades a serem construídas no Bairro do Linhão (também em Vicente de Carvalho), além de Acaraú, como nos demais cenários.

Conforme acima exposto, verificou-se ser imprescindível a ocupação destas áreas, tendo em vista que as áreas disponíveis próximas ao Assentamento não seriam suficientes para atender à demanda do projeto.

Em resumo, este cenário propõe uma movimentação de domicílios (isto é, obras de demolição e obras de construção de unidades habitacionais), única maneira possível para ser implantado o projeto, concomitantemente com as necessidades de moradia da população envolvida. Apresenta-se a seguir a Tabela 5.2 - 3 onde é demonstrada a movimentação de domicílios para a implantação do Cenário 4.

Tabela 5.2 - 3: Movimentação dos domicílios em função da implantação do Cenário 4

Total de domicílios cadastrados em Santa Cruz dos Navegantes (2004)	1.480 domicílios
Total de domicílios a serem realocados em outros locais fora do Assentamento	97 domicílios
Total de domicílios a serem reassentados no próprio local do Assentamento	216 domicílios
Total de domicílios a serem mantidos em seus próprios lugares	1.167 domicílios

Desta forma, com base em todos os critérios expostos, inclusive na análise da Tabela 5.2 - 1 e da Tabela 5.2 - 2, concluiu-se que o **Cenário 4** apresenta maior viabilidade, por implicar em menores conflitos sociais, atender à legislação e por possibilitar a remoção ou realocação/ reassentamento de todas as famílias que vivem em palafitas.

A proposta de ocupação do **Cenário 4** será mais bem detalhada no Capítulo 6, demonstrando claramente os benefícios do projeto para a área do Assentamento e para o município.