
3. PLANO DE AÇÃO

3. PLANO DE AÇÃO

3.1 Metas e ações

A definição de metas turística auxiliará no balizamento e na avaliação do desenvolvimento turístico do Pólo Costa do Delta. Estas metas, no presente, constituem-se de objetivos quantitativos afixados para data futura, tendo em vista o desenvolvimento eficiente e sustentável da atividade. No futuro, deverão ser utilizadas como parâmetro para a avaliação do desenvolvimento turístico do Pólo.

Foram fixadas metas relativas à demanda futura, número de UH's hoteleiras disponíveis, permanência média, gasto diário *per capita*, receita turística e número de empregos gerados no setor hoteleiro. Os valores baseiam-se nas projeções realizadas no Capítulo Quadros Prospectivos.

Tabela PAC 01. Metas turísticas para 2005, 2010, 2015 e 2020

Item	2005	2010	2015	2020
Demanda turística anual do Estado (milhares de turistas)	810,3	1.084,3	1.451,1	1.194,9
UH's hoteleiras no Pólo (milhares)	1,16	1,56	2,09	2,79
Gasto diário médio <i>per capita</i> do turista no Pólo (R\$ – preços de julho de 2000)	41,81	55,95	74,87	100,19
Receita turística do Estado (milhões de R\$)	376,4	503,8	674,2	902,2
Empregos totais do setor turístico (milhares)	6,4	8,6	11,5	15,4

(Fonte: Ruschmann Consultores)

Para que estas metas possam ser alcançadas, mantendo a sustentabilidade ambiental, social e econômica dos municípios integrantes do Pólo Costa do Delta, são propostas diversas ações de âmbito institucional, de capacitação, de informação e conhecimento e dos investimentos em infra-estrutura, a fim de assegurar o bem estar da população local e o desenvolvimento sustentável.

Ao todo, são propostas 115 ações, que totalizam R\$ 249,04 milhões de reais. Esta soma pode ser considerada grande se comparada aos valores dos investimentos efetivados com recursos do PRODETUR/NE I. Porém, justifica-se a necessidade destes recursos em função do grande potencial do Pólo Costa do Delta como destino turístico, em confronto com o caráter incipiente das estruturas e serviços básicos e turísticos disponíveis. Tornam-se essenciais os investimentos em infra-estrutura básica, melhoria dos acessos, preservação ambiental e cultural, capacitação de recursos humanos e planejamento, organização e gestão da atividade turística para consolidar o Pólo Costa do Delta como destino turístico nacional. Com estes investimentos, o potencial de atração do Pólo poderá, certamente, ser aproveitado de maneira sustentável para a melhoria da qualidade de vida da população local.

3.2 Diagnóstico de impacto do turismo com PDITS

As medidas a seguir elencadas visam não apenas à prevenção, minimização e/ou eliminação de impactos negativos associados à atividade turística, mas também à correção de condições atuais não-conformes do ponto de vista ambiental.

É sabido que a atividade turística gera impactos sócio-ambientais significativos sempre que desenvolvida sem planejamento adequado. Os principais impactos referem-se a alterações no uso do solo e especulação imobiliária; descaracterização de comunidades tradicionais; sobrecarga dos serviços de saneamento, principalmente água e esgoto; aumento excessivo do tráfego; contaminação dos solos e das águas; transformação excessiva da paisagem; desmatamento e afugentamento de fauna; aumento no volume de resíduos sólidos não coletados.

As obras de saneamento básico, como as previstas no âmbito do PRODETUR/NE, por si só representam mitigação a uma série de impactos negativos associados à carência de infra-estrutura básica.

Tais obras demandam medidas de controle e manutenção pois, do contrário, corre-se o risco de perda do investimento realizado ou ao menos de parte dele. Assim, parte dos investimentos devem ser aplicados na divulgação dos projetos à população beneficiada, tendo como meta a conscientização acerca dos problemas a serem mitigados pelas obras, custos diretos e indiretos das mesmas e necessidades de manutenção, de forma a tornar o público usuário co-responsável pelos recursos aplicados.

Quanto às obras de melhoria das condições de tráfego, destaca-se a necessidade de formação de reservas de recursos para a conservação e manutenção das pistas e demais dispositivos, garantindo a segurança ao tráfego e a prevenção de impactos causados pela erosão e assoreamento de corpos d'água atravessados pelas pistas.

A seguir são propostas medidas mitigadoras associadas aos principais impactos esperados com a implementação das ações do PRODETUR/PI II, partindo-se da premissa de que o planejamento turístico sustentável da região deve considerar os limites impostos pelos variados e complexos ambientes naturais das áreas contempladas pelo Pólo Costa do Delta como diretrizes para o adequado uso e ocupação do solo.

Cumprir destacar que a eficácia e permanência dessas medidas requer necessariamente o fortalecimento da capacidade municipal para a gestão do turismo, já que é no âmbito do município que se encontram os recursos e são definidas as diretrizes de uso e ocupação do solo. Porém, o processo de tomada de decisão deve considerar a escala regional dos problemas ambientais, dados os efeitos sinérgicos entre os mesmos.

Nesse sentido, deverão ser alocados recursos para a elaboração de planos estratégicos regionais, para elaboração de estudos de viabilidade técnica, ambiental e socioeconômica de projetos. Para tanto, deverá ser fortalecida a capacidade de planejamento estratégico e de gestão turística das Secretarias de Turismo e Planejamento. Uma medida adicional para aumentar a eficácia da alocação dos recursos seria a formação de sistemas de acompanhamento dos projetos nos âmbitos estadual ou até mesmo municipais.

O incremento da atividade turística em bases sustentáveis requer ainda a realização de campanhas para o desenvolvimento de uma cultura de hospitalidade turística, com treinamento profissional e capacitação da população local, incluindo os pequenos e médios proprietários locais, as agências de turismo, as organizações não governamentais – ONGs e os líderes nas áreas de gerenciamento de turismo, controle de qualidade, certificação de qualidade profissional, promoção e marketing de turismo. Adicionalmente, devem ser feitos investimentos voltados para a preparação de planos e de promoção e comercialização turísticas e campanhas para captação de investimentos privados.

3.2.1 Impactos esperados da atividade turística e medidas mitigadoras

a) Impactos sobre o solo

- Promover a urbanização de áreas turísticas através do financiamento de obras de melhoria da orla e outras áreas turísticas e de obras de contenção e proteção da costa, construção de calçadas, banheiros públicos, quadras de esportes, estacionamentos, iluminação, jardinagem, sinalização, reabilitação de ruas, drenagem e outras obras necessárias.
- Reabilitar e recuperar estradas, pontes, atracadouros para balsas.
- Estabelecer medidas de controle e segurança de tráfego, incluindo instalação de sinalização.
- Construir vias, estradas e outras obras de infra-estrutura necessárias.
- Controlar e minimizar o tráfego de veículos dentro das áreas protegidas ou frágeis, especialmente daqueles mais pesados (ônibus de turistas), restringindo sua presença a áreas claramente definidas.

- Proibir o tráfego de veículos (inclusive motos e *buggies*) em praias arenosas e em dunas.
- Restringir ao máximo a circulação de pessoas em zonas de dunas e, quando permitido, restringir a passagem a trilhas claramente sinalizadas e limitadas.
- Separar as trilhas para pessoas daquelas para a passagem de animais ou das ciclovias.
- As ciclovias deverão ter a largura de dois metros, com pavimentação asfáltica ou cobertura similar na espessura de quatro centímetros, com cobertura impermeável.
- Estabelecer uma rede de trilhas e de pistas (para pessoas, cavaleiros ou ciclistas) com sinalização específica, convocando os turistas a manterem-se nelas evitando “cortar caminhos”.
- Em terrenos úmidos e alagadiços, recomenda-se a utilização de tablados (passagens elevadas de madeira).
- Evitar os movimentos de terra para a construção de obras civis.
- Implantar pavimentos permeáveis que evitem os escorrimentos superficiais e que permitam a filtração natural e o reabastecimento da capa freática.
- Proibir a concentração excessiva de turistas (em *campings*, áreas de piquenique, mirantes etc.) a fim de evitar os danos ao solo.
- Proibir o lançamento de efluentes (lixo) fora dos locais específicos para tal. Promover uma rede adequada de recipientes de lixo e sua coleta periódica e, ainda, estimular os turistas a não deixarem o seu lixo, levando-o consigo para fora da área visitada. Minimizar o uso de grandes embarcações nos rios e nos lagos, limitando a velocidade a cinco nós, e estimular a utilização de barcos a remo.
- Proteger as bordas dos rios com taludes para minimizar sua erosão como efeito das correntes e da turbulência das embarcações motorizadas.
- Estimular as práticas de manejo e plantio que permitem a exploração agrícola do solo sem depauperá-lo. Tais como o preparo do solo para plantio em curvas de nível, o terraceamento; a construção de estruturas para desvio que terminem em poços para infiltração das águas; o controle de voçorocas; a preservação da vegetação nativa nas áreas de grande declive e nas margens de cursos de água;
- Estimular as práticas que buscam preservar e melhorar a fertilidade do solo. Tais como a adição de fertilizantes e a correção do pH; a rotação de culturas; e a eliminação ou controle de queimadas;
- Adotar medidas preventivas para minimizar a salinização do solo, como a previsão de um sistema de drenos que rebaixe a superfície do lençol freático;
- Limitar ou proibir nas Áreas de Proteção Ambiental a implantação e o funcionamento de indústrias potencialmente poluidoras, capazes de afetar mananciais de água e o exercício de atividades capazes de provocar uma acelerada erosão de terras e/ou a acentuada sedimentação dos corpos hídricos.

b) Impactos nos recursos hídricos

- Proibir os acampamentos até uma distância de cerca de 60 metros da margem de rios e lagos.
- Eliminar todas as fontes pontuais ou dispersas de contaminação em todo o trajeto dos rios e em volta de lagos e exigir métodos apropriados de manejo de efluentes (líquidos e sólidos).

- Estabelecer vínculos oficiais adequados entre as administrações de localidades e municípios sobre os aspectos de manejo e uso dos rios, a fim de minimizar os impactos ambientais rio acima.

- Implementar um programa de monitoramento das condições de qualidade da água do rio, lago ou mar a cada seis meses (principalmente na alta temporada turística), com amostragens adequadas, não se permitindo a existência de concentrações de oxigênio dissolvido inferiores a 5,0 mg/litro.

- Indicadores indispensáveis da qualidade da água (Resolução CONAMA 20/86)

As águas são classificadas, segundo seus usos preponderantes, em nove classes, as águas doces, salobras e salinas do Território Nacional, das quais 5 possuem uso recreativo:

- **Águas Doces**

Classe 1 – águas destinadas:

- a) ao abastecimento doméstico após tratamento simplificado;
- b) à proteção das comunidades aquáticas;
- c) à recreação de contato primário (natação, esqui aquático e mergulho);
- d) à irrigação de hortaliças que são consumidas cruas e de frutas que se desenvolvem rentes ao solo e que sejam ingeridas cruas sem remoção de película
- e) à criação natural e/ou intensiva (aquicultura) de espécies destinadas à alimentação humana

Classe 2 – águas destinadas:

- a) ao abastecimento doméstico, após tratamento convencional;
- b) à proteção das comunidades aquáticas;
- c) à recreação de contato primário (esqui aquático, natação e mergulho);
- d) à irrigação de hortaliças e plantas frutíferas;
- e) à criação natural e/ou intensiva (aquicultura) de espécies destinadas à alimentação humana.

Para as águas de classe 1, são estabelecidos os limites e/ou condições seguintes:

- a) materiais flutuantes, inclusive espumas não naturais: virtualmente ausentes;
- b) óleos e graxas: virtualmente ausentes;
- c) substâncias que comuniquem gosto ou odor: virtualmente ausentes;
- d) corantes artificiais: virtualmente ausentes;
- e) substâncias que formem depósitos objetáveis: virtualmente ausentes;
- f) coliformes: para o uso de recreação de contato primário deverá ser obedecido o Art. 26 desta Resolução. As águas utilizadas para a irrigação de hortaliças ou plantas frutíferas que se desenvolvam rentes ao Solo e que são consumidas cruas, sem remoção de casca ou película, não devem ser poluídas por excrementos humanos, ressaltando-se a necessidade de inspeções sanitárias periódicas. Para os demais usos, não deverá ser excedido um limite de 200 coliformes fecais por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 5 amostras mensais colhidas em qualquer mês; no caso de não haver na região meios disponíveis para o exame de coliformes fecais, o índice limite será de 1.000 coliformes totais por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 5 amostras mensais colhidas em qualquer mês.
- g) DBO5 dias a 20°C até 3 mg/l O₂;

- h) OD, em qualquer amostra, não inferior a 6 mg/IO₂;
- i) Turbidez até 40 unidades nefelométrica de turbidez (UNT);
- j) cor: nível de cor natural do corpo de água em mg Pt/l
- l) pH: 6,0 a 9,0;

Para as águas de Classe 2, são estabelecidos os mesmos limites ou condições da Classe 1, à exceção dos seguintes:

- a) não será permitida a presença de corantes artificiais que não sejam removíveis por processo de coagulação, sedimentação e filtração convencionais;
- b) Coliformes: para uso de recreação de contato primário deverá ser obedecido o Art. 26 desta Resolução. Para os demais usos, não deverá ser excedido uma limite de 1.000 coliformes fecais por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 5 amostras mensais colhidas em qualquer mês; no caso de não haver, na região, meios disponíveis para o exame de coliformes fecais, o índice limite será de até 5.000 coliformes totais por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 5 amostras mensais colhidas em qualquer mês;
- c) Cor: até 75 mg Pt/l
- d) Turbidez: até 100 UNT;
- e) DBO5 dias a 20°C até 5 mg/l O₂;
- f) OD, em qualquer amostra, não inferior a 5 mg/l O₂.

- **Águas Salinas**

Classe 5 – águas destinadas:

- a) à recreação de contato primário;
- b) à proteção das comunidades aquáticas;
- c) à criação natural e/ou intensiva (aquicultura) de espécies destinadas à alimentação humana

Para as águas de Classe 5, são estabelecidos os limites ou condições seguintes:

- a) materiais flutuantes: virtualmente ausentes;
- b) óleos e graxas: virtualmente ausentes;
- c) substâncias que produzem odor e turbidez: virtualmente ausentes;
- d) corantes artificiais: virtualmente ausentes;
- e) substâncias que formem depósitos objetáveis: virtualmente ausentes;
- f) coliformes: para o uso de recreação de contato primário deverá ser obedecido o Art. 26 desta Resolução. Para o uso de criação natural e/ou intensiva de espécies destinadas à alimentação humana e que serão ingeridas cruas, não deverá ser excedida uma concentração média de 14 coliformes fecais por 100 mililitros, com não mais de 10% das amostras excedendo 43 coliformes fecais por 100 mililitros. Para os demais usos não deverá ser excedido um limite de 1,000 coliformes fecais por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 5 amostras mensais colhidas em qualquer mês; no caso de não haver, na região, meios disponíveis para o exame de coliformes fecais, o índice limite será de até 5,000 coliformes totais por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 5 amostras mensais colhidas em qualquer mês;
- g) DBO5 dias a 20°C até 5 mg/l O₂ ;
- h) OD, em qualquer amostra, não inferior a 6 mg/l O₂ ;
- i) pH: 6,5 à 8,5, não devendo haver uma mudança do pH natural maior do que 0,2 unidade

- **Águas Salobras**

Classe 7 – águas destinadas:

- a) à recreação de contato primário;
- b) à proteção das comunidades aquáticas;
- c) à criação natural e/ou intensiva (aquicultura) de espécies destinadas à alimentação humana.

Para as águas de Classe 7, são estabelecidos os limites ou condições seguintes:

- a) DBO5 dias a 20°C até 5 mg/l O₂;
- b) OD, em qualquer amostra, não inferior a 5 mg/l O₂;
- c) pH: 6,5 a 8,5
- d) óleos e graxas: virtualmente ausentes;
- e) materiais flutuantes: virtualmente ausentes;
- f) substâncias que produzem cor, odor e turbidez: virtualmente ausentes;
- g) substâncias que formem depósitos objetáveis: virtualmente ausentes;
- h) coliformes; para uso de recreação de contato primário deverá ser obedecido o Art. 26 desta Resolução, Para o uso de criação natural e/ou intensiva de espécies destinadas à alimentação humana e que serão ingeridas cruas, não deverá ser excedido uma concentração média de 14 coliformes fecais por 100 mililitros com não mais de 10% das amostras excedendo 43 coliformes fecais por 100 mililitros. Para os demais usos não deverá ser excedido um limite de 1.000 coliformes fecais por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 5 amostras mensais, colhidas em qualquer mês; no caso de não haver na região, meios disponíveis para o exame de coliformes fecais, o índice limite será de até 5.000 coliformes totais por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 5 amostras mensais, colhidas em qualquer mês;

- Proibir o lançamento ao rio, mar e lago de qualquer tipo de efluente (biótico ou abiótico) aplicando-se multas de alto valor e, aos reincidentes, a aplicação dos processos penais em vigor.

- Exigir o bom estado de conservação dos motores das embarcações (evitando derramamentos de óleo, mantendo-os regulados), procedendo-se a inspeções semestrais.

- Proibir o funcionamento desnecessário dos motores das embarcações, principalmente quando não estiverem em movimento.

- Proibir e controlar o lançamento de águas residuais sem o devido tratamento, provenientes de instalações turísticas em corpos d'água doce ou salgada.

- Aplicar medidas restritivas quanto ao uso de substâncias químicas nocivas ou tóxicas em hotéis ou restaurantes. Segundo resolução CONAMA 20/86 os níveis toleráveis de substâncias químicas para cada classe de água, são:

Água doce

Tabela PAC 02. Substâncias potencialmente prejudiciais – teores máximos

Tipologia	Teores máximos
Alumínio:	0,1 mg/l Al
Amônia não ionizável:	0,02 mg/l NH ₃ .
Arsênio:	0,05 mg/l As
Bário:	1,0 mg/l Ba.
Berílio:	0,1 mg/l Be
Boro:	0,75 mg/l B
Benzeno :	0,01 mg/l
Benzo-a-pireno:	0,00001 mg/l
Cádmio:	0,001 mg/l Cd
Cianetos:	0,01 mg/l CN
Chumbo:	0,03 mg/l Pb
Cloretos:	250 mg/l Cl
Cloro Residual:	0,01 mg/l Cl
Cobalto:	0,2 mg/l Co
Cobre:	0,02 mg/l Cu
Cromo Trivalente:	0,5 mg/l Cr
Cromo Hexavalente:	0,05 mg/l Cr
1,1 dicloroetano :	0,0003 mg/l
1,2 dicloroetano:	0,01 mg/l
Estanho;	2,0 mg/l Sn
Índice de Fenóis:	0,001 mg/l C ₆ H ₅ OH
Ferro solúvel:	0,3 mg/l Fe
Fluoretos:	1,4 mg/l F
Fosfato total:	0,025 mg/l P
Lítio:	2,5 mg/l Li
Manganês:	0,1 mg/l Mn
Mercúrio:	0,0002 mg/l Hg
Níquel:	0,025 mg/l Ni
Nitrato:	10 mg/l N
Nitrito:	1,0 mg/l N
Prata:	0,01mg/l Ag
Pentaclorofenol:	0,01 mg/l
Selênio:	0,01mg/l Se
Sólidos dissolvidos totais:	500 mg/l
Substâncias tenso-ativas quereagem com o azul de metileno :	0,5 mg/l LAS
Sulfatos:	250 mg/l SO ₄
Sulfetos (como H ₂ S não dissociado):	0,002 mg/l S
Tetracloroetano:	0,01 mg/l
Tricloroetano:	0,03 mg/l
Tetracloro de carbono:	0,003 mg/l
2, 4, 6 triclorofenol:	0,01 mg/l
Urânio total:	0,02 mg/l U
Vanádio:	0,1 mg/l V
Zinco:	0,18 mg/l Zn
Aldrin:	0,01 mg/l

...

Continuação da Tabela PAC 02

Tipologia	Teores máximos
Clordano:	0,04 µg/l
DDT;	0,002 µg/l
Dieldrin:	0,005 µg/l
Endrin:	0,004 µg/l
Endossulfan:	0,056 µg/l
Epóxido de Heptacloro:	0,01 µg/l
Heptacloro:	0,01 µg/l
Lindano (gama.BHC)	0,02 µg/l
Metoxicloro:	0,03 µg/l
Dodecacloro + Nonacloro:	0,001 µg/l
Bifenilas Policloradas (PCB'S):	0,001 µg/l
Toxafeno:	0,01 µg/l
Demeton:	0,1 µg/l
Gution:	0,005 µg/l
Malation:	0,1 µg/l
Paration:	0,04 µg/l
Carbaril:	0,02 µg/l
Compostos organofosforados e carbamatos totais:	10,0 µg/l em Paration
2,4 - D:	4,0 µg/l
2,4,5 - TP:	10,0 µg/l
2,4,5 - T:	2,0 µg/l

Água Salgada
Tabela PAC 03. Substâncias potencialmente prejudiciais – teores máximos

Tipologia	Teores máximos
Alumínio:	1,5 mg/l Al
Amônia não ionizável:	0,4 mg/l NH ₃
Arsênio:	0,05 mg/l As
Bário:	1,0 mg/l Ba
Berílio:	1,5 mg/l Be
Boro:	5,0 mg/l B
Cádmio:	0,005 mg/l Cd
Chumbo:	0,01 mg/l Pb
Cianetos:	0,005 mg/l CN
Cloro residual:	0,01 mg/l Cl
Cobre:	0,05 mg/l Cu
Cromo hexavalente:	0,05 mg/l Cr
Estanho:	2,0 mg/l Sn
Índice de fenóis:	0,001 mg/l C ₆ H ₅ OH
Ferro:	0,3 mg/l Fe
Fluoretos:	1,4 mg/l F
Manganês:	0,1 mg/l Mn
Mercúrio:	0,0001 mg/l Hg
Níquel:	0,1 mg/l Ni
Nitrato:	10,0 mg/l N
Nitrito:	1,0 mg/l N
Prata:	0,005 m/l Ag

...

Continuação da Tabela PAC 03

Tipologia	Teores máximos
Selênio:	0,01 mg/l Se
Substâncias tensoativas que reagem com o azul de metileno:	0,5 mg/l - LAS
Sulfetos com H ₂ S:	0,002 mg/l S
Tálio:	0,1 mg/l Tl
Urânio Total:	0,5 mg/l U
Zinco:	0,17 mg/l Zn
Aldrin:	0,003 µg/l
Clordano:	0,004 µg/l
DDT:	0,001 µg/l
Demeton:	0,1 µg/l
Dieldrin:	0,003 µg/l
Endossulfan:	0,034 µg/l
Endrin:	0,004 µg/l
Epóxido de Heptacloro:	0,001 µg/l
Heptacloro:	0,001 µg/l
Metoxicloro:	0,03 µg/l
Lindano (gama - BHC):	0,004 µg/l
Dodecacloro + Nonadoro:	0,001 µg/l
Gution:	0,01 µg/l
Malation:	0,1 µg/l
Paration:	0,04 µg/l
Toxafeno:	0,005 µg/l
Compostos organofosforados e carbamatos totais:	10,0 µg/l em Paration
2,4 .- D:	10,0 µg/l
2, 4, 5 - TP:	10,0 µg/l
2, 4, 5 - T	10,0 µg/l

Águas Salobras
Tabela PAC 04. Substâncias potencialmente prejudiciais (teores máximos);

Tipologia	Teores máximos
Amônia:	0,4 mg/l NH ₃
Arsênio:	0,05 mg/l As
Cádmio:	0,005 mg/l Cd
Cianetos:	0,005 mg/l CN
Chumbo:	0,01 mg/l Pb
Cobre:	0,05 mg/l Cu
Cromo hexavalente:	0,05 mg/l Cr
Índice de fenóis:	0,001 mg/l C ₆ H ₅ OH
Fluoretos:	1,4 mg/l F
Mercúrio:	0,0001 mg/l Hg
Níquel:	0,1 mg/l Ni
Sulfetos como H ₂ S:	0,002 mg/l S
Zinco:	0,17 mg/l Zn
Aldrin:	0,003 µg/l
Clordano:	0,004 µg/l
DDT:	0,001 µg/l

...

Continuação da Tabela PAC 04

Tipologia	Teores máximos
Demeton:	0,1 µg/l
Dieldrin:	0,003 µg/l
Endrin:	0,004 µg/l
Endossulfan:	0,034 µg/l
Epóxido de heptacloro:	0,001 µg/l
Gution:	0,01 µg/l
Heptacloro:	0,001 µg/l
Lindano (gama . BHC):	0,004 µg/l
Malation:	0,1 µg/l
Metoxicloro:	0,03 µg/l
Dodecacloro + Nonacloro:	0,001 µg/l
Paration:	0,04 µg/l
Toxafeno:	0,005 µg/l
Compostos organofosforados e carbamatos totais:	10,0 µg/l em Paration
2,4 - D:	10,0 µg/l
2, 4, 5 - T:	10,0 µg/l
2, 4, 5 - TP:	10,0 µg/l

- Por nenhum motivo poderá ser permitida a construção ou outras obras civis em áreas úmidas ou de mangues.

c) Impactos na vegetação

- Elaborar planos de gestão para unidades de conservação.
- Financiar compra de equipamentos de informática e material de apoio e a construção de pequenas obras de infra-estrutura em parques ou áreas protegidas.
- Realizar uma campanha educativa e de conscientização ambiental na população em geral (local e visitante), mostrando a fragilidade e a importância ecológica das plantas e orientando-a a respeito. Campanha esta que vem de encontro com o princípio da Política Nacional de Meio Ambiente de educação ambiental em todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacita-la para participação ativa na defesa do meio ambiente. A campanha deve incluir informações sobre o possível impacto social negativo do aumento do fluxo turístico. Proibir o uso de veículos motorizados recreativos (*off-road*) e obrigar todo o tráfego motorizado, ciclista e hípico a manter-se em seus caminhos ou pistas autorizadas. Desta campanha deverão participar não só as autoridades públicas tanto a nível local, estadual e nacional, como também o *trade* turístico, a iniciativa privada em geral, as organizações sem fins lucrativos e os líderes comunitários, envolvendo o maior número possível de agentes e ao mesmo tempo fortalecendo a visibilidade e a viabilidade da campanha.
- Proibir o uso de veículos motorizados recreativos (*off-road*) e obrigar todo o tráfego motorizado, ciclista e hípico a manter-se em seus caminhos ou pistas autorizadas.
- Proibir ao pedestre sair das trilhas e mirantes, fazendo uso da sinalização específica,
- Conscientizar os visitantes e os moradores das localidades próximas sobre os riscos e perigos, para a floresta, dos incêndios e das queimadas,
- Estabelecer uma rotatividade entre as áreas de *camping* a fim de permitir a regeneração dos solos e da vegetação;

- Estabelecer um programa de monitoramento dos impactos turísticos sobre a vegetação, que deverá centrar-se nos seguintes indicadores:
 - Inspeções visuais e registros fotográficos realizados anualmente em todas as áreas de floresta e naquelas de *camping* e noutras instalações turísticas para verificar a ocorrência de danos adicionais;
 - Nas trilhas, garantir que sua largura não exceda 1,30 metro (de preferência um metro), pois uma largura acima desta medida converte a trilha em uma barreira para muitas espécies da fauna criando também, claros na vegetação que podem afetar todo o ecossistema.
 - O indicador visual do limite aceitável de câmbio (LAC) deve ser periodicamente (em intervalos máximos de seis meses) verificado utilizando como parâmetro a exposição em 1m² de trilha onde não apareçam mais de 30% da superfície das raízes das árvores e, mesmo assim, em nenhum caso se permitirá que, em mais de 30% das raízes visíveis, estejam descobertos mais da metade da sua seção transversal.
 - Outro indicador visual do LAC a ser utilizado é aquele em que, a cada 100 metros de trilha, não deverão aparecer mais de cinco árvores na sua margem com sinais de vandalismo (cortes e *graffiti* nos troncos, galhos quebrados recentemente etc.).
 - Quando aparecer uma planta comprovadamente exótica nas margens da trilha, esta deverá ser extirpada e criada em viveiro específico.

d) Impactos na paisagem

- Implantar lixeiras nos locais mais visitados (que estabeleçam preferencialmente uma coleta seletiva de vidros, metais e materiais orgânicos).
- Estabelecer um esquema de fiscalização do lançamento de lixo, com penalidades (multas) aos infratores.
- Estimular a construção e o lançamento subterrâneo de cabos e fios telefônicos ou elétricos.
- Manter código de construções e de colocação de placas de sinalização ou de propaganda em áreas eminentemente turísticas, estimulando a construção e uso de materiais locais (madeira, barro etc.) e em cores que harmonizem com o meio.
- No caso das pastagens, estimular o reflorestamento com vegetação nativa.
- Coibir o vandalismo com a implantação de penalidades severas (em dinheiro, reclusão ou outras formas) aos infratores de acordo com o Art. 26º do Código Florestal, e a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 – Lei de Crimes ambientais.

3.2.2 Medidas mitigadoras de impactos negativos de caráter sanitário

- Elaboração de estudos e assistência técnica para fortalecer as entidades públicas.
- Reabilitar e construir sistemas de água e esgoto, incluindo obras de captação, tratamento e distribuição de água, esgotamento sanitário, estações de tratamento de esgotos, redes domésticas com hidrômetros e macro medidores.
- Elaborar planos de gestão de resíduos sólidos.
- Elaborar estudos de viabilidade e projetos de estações de transferência.
- Implementar campanhas educativas ambientais.

- Discriminar o lixo orgânico do inorgânico, uma vez que o primeiro pode ser processado e converter-se em composto (um excelente fertilizante para parques e jardins).
- Quanto ao lixo inorgânico, alertar o turista para que não lance nos rios ou nas trilhas as embalagens plásticas, latas de cerveja ou refrigerantes, embalagens de cigarros, priorizando garrafas e outros recipientes retornáveis.
- Priorizar o uso de sacolas de papel em vez das de plástico.
- Educar o turista para que não lance lixo em áreas naturais e que o leve consigo ao sair da área.
- Implantar serviços sanitários específicos (com base em sistemas secos) em locais estratégicos – a curtas distâncias das trilhas e locais de visitação.
- Financiar obras e compra de equipamentos necessários para o primeiro ano de operação de aterros sanitários e locais de disposição final de resíduos. Embora inexista no Brasil uma política clara de financiamento dos serviços de saneamento, tendo variado bastante nos últimos anos a forma de obtenção de recursos. Destacam-se a seguir as fontes tradicionais que vêm financiando o setor:

- i. Caixa Econômica Federal
 - Programa de Saneamento para Núcleos Urbanos – PRONURB;
 - Programa de Saneamento para a População de Baixa Renda – PROSANEAR
- ii. Ministério do Planejamento
 - Recursos do Orçamento Geral da União;
 - Programa de Ação Social em Saneamento – PORSEGE;
 - Programa de Aplicação de Recursos em Saneamento Rural.
- iii. Ministério da Saúde
 - Programa de Aplicação de Recursos da Fundação Nacional de Saúde
- iv. Recursos Internacionais (BID / BIRD)

3.2.3 Medidas mitigadoras de impactos negativos de caráter cultural

Proteção e Conservação do Patrimônio Cultural

- Elaborar estudos de viabilidade e desenhos técnicos de engenharia e obras para a preservação e recuperação de prédios e monumentos históricos tombados ou localizados em áreas tombadas.
- Financiar serviços de iluminação, jardinagem, sinalização e pequenas obras de drenagem, saneamento e fornecimento de água, em áreas e monumentos históricos.
- Sensibilizar todos os empreendedores e os responsáveis por decisões políticas para considerar os valores culturais das comunidades tradicionais.
- Conscientizar os planejadores e responsáveis pelas decisões políticas sobre a vitalidade, a longevidade e a prosperidade do turismo em áreas culturais e ecologicamente frágeis, pois deles depende a criação e o desenvolvimento de oportunidades que conservem o patrimônio cultural das comunidades tradicionais.

3.2.4 Parâmetros de gestão e monitoramento de infra-estrutura

David Cole (1989) desenvolveu estudos em vários meios físicos dos EUA e elaborou uma planilha com impactos, parâmetros e classificação das áreas de acordo com suas condições atuais, quando comparadas a outras sem nenhum registro de presença humana.

Guardadas as devidas proporções e consideradas as condições brasileiras, essa metodologia poderá ser útil na determinação dos limites de usos de áreas naturais públicas ou privadas.

A) Indicadores

Segundo Tereza Cristina Magro (2001), o uso de indicadores para monitorar a eficiência de um empreendimento turístico ou ação pode auxiliar na redução dos impactos produzidos em projetos de turismo rural, mas que também podem ser utilizados para o ecoturismo.

Recursos	Parâmetros a serem monitorados
Vegetação	<ul style="list-style-type: none"> - Galhos quebrados - Plantas e árvores mortas - Inscricões em troncos - Restos de fogueiras em áreas naturais - Perda da cobertura de vegetação - Presença de plantas exóticas em áreas naturais - Plantas arrancadas do solo
Solo	<ul style="list-style-type: none"> - Grau de erosão - Problemas de drenagem - Profundidade das trilhas e caminhos - Grau de compactação do leito das trilhas - Declividade das trilhas e caminhos
Água	<ul style="list-style-type: none"> - Turbidez e cor aparente - Sedimentos em suspensão - Condutividade - Sólidos dissolvidos (turbidez) - Redução do oxigênio dissolvido - Contaminação fecal
Fauna Silvestre	<ul style="list-style-type: none"> - Número de animais atropelados e mortos - Alteração do comportamento animal - Diminuição de encontros de animais - Aumento ou diminuição repentina de determinadas espécies de animais

Figura PAC 01. Quadro para monitoramento de projetos de turismo (Fonte: MAGRO, Tereza C. 2001)

B) Limites Toleráveis de Mudanças – LAC

Nos EUA, estudos desenvolvidos por Stankey et alii (1985), para definir os limites toleráveis de mudança em áreas naturais (LAC – Limits of Acceptable Change), consistiram a definição de uma série de etapas inter-relacionadas, o que conduziu à determinação de objetivos quantificáveis que definem as condições dos locais estudados e identificam as principais ações necessárias para manter ou recuperar as condições originais das áreas.

Os padrões recomendados aplicam-se a áreas públicas – unidades de conservação nacionais, estaduais ou municipais – e também a áreas naturais em propriedades privadas.

B1) Etapas

- Identificar as condições gerais e os objetivos da área
- Definir e descrever a fragilidade dos ecossistemas
- Selecionar os indicadores dos recursos e suas condições sociais
- Inventariar as condições específicas da área
- Definir os indicadores naturais e sociais desejados
- Identificar alternativas de uso de acordo com a fragilidade da área
- Definir ações gerenciais para cada alternativa
- Avaliar e selecionar uma das alternativas
- Implementar as ações e monitorar os resultados

Diante da diversidade de ecossistemas no Pólo Costa do Delta , sugere-se elaborar os parâmetros específicos para cada área e então iniciar as ações de gestão e de monitoramento, pois os diferenciais climáticos e físicos das áreas nos EUA não recomendam sua aplicação integral no Brasil. Entretanto, diante da limitação de estudos semelhantes em nosso país, elencam-se, abaixo, alguns padrões propostos para áreas naturais dos EUA.

2B) Caracterização das áreas:

- Áreas primitivas – Meio natural não modificado de grande extensão. A interação social entre os grupos de usuários é muito baixa e a evidência do seu uso é mínima. A gestão da área orienta-se no sentido da ausência de controles e restrições à presença de visitantes. O uso de veículos motorizados é proibido na área.
- Áreas semiprimitivas e não motorizadas – A área se caracteriza pelo seu meio predominantemente natural aparentemente conservado, de dimensões média a grande. A interação entre os usuários é baixa, decorrente de seu número reduzido. A área é administrada com o controle e número mínimo de restrições. O uso de veículos motorizados é proibido.
- Áreas acessíveis – Os impactos aos recursos são mínimos e restringem-se a pequenas perdas de vegetação nos locais de *camping* ou algumas rotas na área. Os impactos acontecem na alta temporada e quase não são percebidos pelos visitantes. A interação social entre os visitantes é reduzida e limita-se às trilhas. A visibilidade ou o som de outras barracas de *camping* é mínimo. Não há gestão ou controle da visitação. Regras e regulamentos de uso são distribuídos aos visitantes na entrada da área. Controle mínimo da visitação.
- Área de transição – Impactos intensos em muitos locais e mais intensos nas áreas próximas aos portões de entrada e persistem durante o ano. Há significativa perda de vegetação e solo em vários locais e os impactos são visíveis por quase todos os visitantes. O contanto social com outros usuários é relativamente freqüente, tanto nas áreas de *camping* como nas trilhas. A gestão da área é intensa e as regras e regulamentos são ostensivos por meio de sinalização e pelo controle de fiscais.

Sociais	
Privacidade durante a permanência	a) nas trilhas – número de pessoas por dia durante a permanência na área b) nas áreas de <i>camping</i> – número de pessoas acampadas no raio de visão e de ruídos
Nos recursos	
Trilhas	a) Percentual do total de trilhas principais e secundárias (km) b) Percentual de trilhas com problemas de erosão (em km – cava de + de 1,3 m ² de secção e/ou áreas lodosas 3 m ou mais)
Nas áreas de <i>camping</i>	a) Número de áreas para <i>camping</i> por 200 ha e em um diâmetro de 1,6km b) m ² de área com vegetação destruída em um círculo de 2 ha (ou 165 m de diâmetro) c) Intensidade dos impactos na área – raízes expostas, árvores danificadas, eliminação da cobertura vegetal (terra exposta), plantas invasoras
Espécies em risco ou ameaçadas	População da fauna em situação de risco devido à presença humana.

Figura PAC 02. Quadro dos fatores para registro de impactos (Fonte: Stankey et alii, 1985)

Isolamento*			
Classe	Fator	Indicador	Padrão
Área semiprimitiva	Isolamento	Número de encontros por área/dia	2 ou menos por pernoite durante pelo menos 90% do tempo de permanência na alta estação
Área Primitiva	Isolamento	Número de encontros por área/dia	1 ou menos por pernoite durante pelo menos 90% do tempo de permanência na alta estação
Área Acessível	Isolamento	Número de encontros por área/dia	Nenhuma pessoa por pernoite durante pelo menos 90% do tempo de permanência na alta estação
Condições da área			
Classe	Fator	Indicador	Padrão
Área semiprimitiva	Condições da área	Áreas de 200 ha	Não mais de 15 m ²
		Área sem vegetação	Não mais de 245m ²
Área Primitiva	Condições da área	Áreas de 200 há	Não mais que 8 m ²
		Área sem vegetação	Não mais que 100m ²
Área Acessível	Condições da área	Áreas de 200 há	Não mais que 2 m ²
		Área sem vegetação	Não mais que 19m ²

Figura PAC 03. Quadro dos padrões e indicadores de impactos por fator (Fonte: Stankey et alii, 1985) *O fator isolamento é particularmente desejado pelos recreacionistas e turistas de áreas naturais dos EUA

3B) Medidas Mitigadoras

- Permitir áreas de acampamento em um raio de 2 ha de distância entre um e outro;
- Fechar permanentemente ou por tempo determinado para reabilitação as áreas degradadas sempre que a área sem vegetação atingir 245 m²;

- Implementar a educação ambiental junto aos frequentadores, por meio dos guardas-parque, guias de campo, folhetos e *workshops* para grupos específicos;
- Intensificar a fiscalização para não permitir a abertura de novas áreas;
- Reflorestar as áreas degradadas com vegetação nativa.

David Cole (1989) desenvolveu estudos em vários meios físicos dos EUA e elaborou uma planilha com impactos, parâmetros e classificação das áreas de acordo com suas condições atuais, quando comparadas a outras sem nenhum registro de presença humana. Apresenta-se a seguir um quadro que, guardadas as devidas proporções e consideradas as condições brasileiras, poderá ser útil na determinação dos limites de usos de áreas naturais públicas ou privadas.

O autor apresenta os parâmetros de monitoramento a partir de dados coletados em campo que seguem as seguintes etapas:

- a) Mapeamento da área
- b) Determinação dos pontos de realização das fotos
- c) Preenchimento do formulário de impactos

O formulário apresenta 24 parâmetros e a contagem varia de 1,5 a 6 pontos e outros de 0,5 a 2 pontos. A soma destes pontos resultará na seguinte contagem das condições da área:

Legenda: Condições da área

Entre 25 e 37 pontos	excelente
Entre 38 e 62	boa
Entre 63 e 87	razoável
Entre 88 e 100 pontos	péssima

Cobertura Vegetal								
% de cobertura	Condição	Pt	Condição	Pt	Condição	Pt	Condição	Pt
		< de 10%	1,5	Redução de 10-30%	3	Redução de 30-60%	4,5	redução > de 60% de
Composição	Sem presença de espécies exóticas *	1	Presença de 10-20% de espécies exóticas	2	Presença de 20-50% de espécies exóticas	3	Mais de 505 de espécies exóticas	4
Distribuição	Vegetação igualmente distribuída na área	0,5	Algumas "ilhas" isoladas de vegetação	1	Cerca de 30% de "ilhas" de vegetação	1,5	> de 30% de "ilhas" de vegetação	2
Alterações no solo								
Crosta Criptogâmica	Condição	Pt	Condição	Pt	Condição	Pt	Condição	Pt
	Sem alterações; ainda intacto em habitat apropriado	1	< de 30% de redução da crosta		30% a 60% de redução da crosta	3	> de 60% de redução da crosta	4
Compactação/ erosão	Nenhuma aparente	1	< de 30% do solo apresenta compactação ou perdas por erosão	2	30-60% do solo apresenta compactação ou a erosão ocorre em dois lugares	3	> de 60% do solo apresentam compactação ou a erosão ocorre em dois lugares	4
Escavações e fendas	Nenhuma aparente	1	1 ou 2 estreitas fendas ou escavações	2	2-4 escavações ou fendas , algumas apresenta erosão leve	3	> de 4 escavações ou fendas; algumas apresenta erosão ou aparição de cavas	4

Continuação da figura PAC 04

Galhos Quebrados								
% de abrangência	< de 10% de distribuição	1	10 - 35 % de redução	2	35-70% redução	3	> de 70% redução	4
Distribuição	Distribuição eventual	1	50% no entorno da área ou de instalações físicas	2	50 a 80% no entorno da área ou de instalações físicas	3	50 a 80% no entorno da área ou de instalações físicas	4
Condições	Sem sinais aparentes	1	Aparência de danos leves	2	< de 60% de galhos quebrados	3	> de 60% de galhos quebrados	4
Trilhas Secundárias								
Número	Somente uma: não muito afastada da principal; ou no entorno da área; não há sinal de pisoteio – apenas algumas pegadas	1	2 trilhas a partir da principal ou entre os atrativos, sem pisoteio e apenas sinais de pegadas	2	3 trilhas aparentes saindo da principal para a área ; 3 trilhas laterais com pisoteio em desenvolvimento, pegadas aparentes	3	3 trilhas distintas a partir da principal; 3 trilhas laterais com pisoteio em desenvolvimento; trilhas evidentes; numerosas pegadas na trilha, no seu entorno e na área selecionada	4

Continuação da figura PAC 04

Trilhas Secundárias								
Largura	Largura média de < de 12"	1	Largura média de 1 trilha > de 12"	2	2 trilhas com largura média > de 12"	3	2 trilhas com largura média > de 12"; novas trilhas surgindo	4
Profundidade	Trilha no mesmo nível do que a área adjacente	1	1 trilha em nível pouco abaixo da área adjacente	2	Até 2 trilhas mais profundas que o solo da área adjacente	3	Todas as trilhas mis profundas que a área adjacente	4
Danos nos arbustos								
% de arbustos danificados	Sem aparência de danos	1,5	< de 10% dos arbustos apresentam danos (galhos quebrados ou crostas agredidas)	3	10 a 30% apresentam danos; 1 ou 2 apresentam redução no seu vigor resultante dos danos	4.5	> de 30% dos arbustos apresentam danos; 2 apresentam vigor diminuído, estão secos ou em fase de	6
Exposição de raízes	Nenhuma raiz exposta	1,5	Raízes expostas de 1 arbusto	3	Raízes expostas de 2 arbustos	4.5	Raízes expostas de 3 arbustos	6
Danos nas árvores								
Galhos quebrados	Sem danos nas árvores	1	< de 10% das árvores apresentam galhos quebrados e outros danos	2	10-35% das árvores apresentam galhos quebrados e outros danos	3	> de 35% das árvores apresentam galhos quebrados e outros danos	4
Exposição de raízes	Sem raízes aparentes	1	Raiz exposta de 1 árvore	2	Raiz exposta de 2 árvores	3	3 ou mais raízes expostas na área	4

Figura PAC 04. Quadro de parâmetros dos impactos em áreas naturais (Fonte: David Cole, 1989)(*) espécies estranhas e não originais

No Brasil os parâmetros para gestão e monitoramento de infra-estrutura são apresentados na legislação específica, especialmente no que se refere à caracterização de áreas de parques e planos de manejo.

A Lei nº 9.985, de 18 de Julho de 2000, regulamenta o art. 225, §1º, incs. I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC e dá outras providências.

“ Art. 225 - Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;

II - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;

III - definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;

VII - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade.”

A Lei nº 9.985/2000 é uma norma geral sobre a qual devem se orientar as normas individualizadas de criação de Ucs. A Lei não cria unidades de conservação, ela estabelece medidas para sua criação. Cria quadros de ação. Assim, por este instituto normativo, é imposto o modo de criação, a competência para a instituição, assim como o conteúdo de cada unidade instituída. Apresenta a devida medida para a ação do Poder Público, unificando e ordenando – sistematizando – o procedimento de criação das UCs, as denominações de cada UC, bem como as características que devem conter cada espécie de UC.

Neste sentido o art. 7º especifica cada unidade, dividindo-as em dois grandes grupos: as unidades de proteção integral e as unidades de uso sustentável. O grupo das unidades de proteção integral é composto pelas seguintes categorias de unidades de conservação: Estação Ecológica; Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural, Refúgio de Vida Silvestre. O grupo das unidades de uso sustentável é composto por: Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável, Reserva Particular do Patrimônio Natural.

O SNUC estabelece um procedimento prévio para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação. O instrumento básico para a gestão das unidades de conservação é o Plano de Manejo, definido segundo o art. 2º, XVII, como:

“documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade.”

No que se refere ao plano de manejo a Lei estabelece:

“ Art. 27 As unidades de conservação devem dispor de um Plano de Manejo.

§ 1º O Plano de Manejo deve abranger a área da unidade de conservação, sua zona de amortecimento e os corredores ecológicos, incluindo medidas com o fim de promover sua integração à vida econômica e social das comunidades vizinhas.

§ 2º Na elaboração, a atualização e implementação do Plano de Manejo das Reservas Extrativistas, das Reservas de Desenvolvimento Sustentável, das Áreas de Proteção Ambiental e, quando couber, das Florestas Nacionais e das Áreas de Relevante Interesse Ecológico, será assegurada a ampla participação da população residente.

§ 3º O Plano de Manejo de uma unidade de conservação deve ser elaborado no prazo de cinco anos a partir da data de sua criação.”

A implantação de infra-estrutura básica e específica para o turismo deve basear-se em indicadores específicos que forneçam os parâmetros sustentáveis para sua operação e uso. Destaca-se que, da mesma forma que os indicativos dos recursos naturais, estes também deverão ser adequados a cada meio de acordo com o volume da visitação estimada ou real.

Considera-se, também, que os equipamentos implantados (ou por implantar) para o receptivo turístico deverão estender-se à população residente que deverá, necessariamente, beneficiar-se do processo, mas que, assim como os turistas, deverão ser conscientizados da importância do seu papel na evolução da atividade e na condução sustentável das localidades.

• **Infra-Estrutura Básica**

Os indicadores de infra-estrutura básica abrangem os aspectos:

- § quantitativos
- § qualitativos
- § localizacionais
- § causas, efeitos e parâmetros comuns entre esta e o setor de turismo.

Avalia-se ainda a competência político-administrativa, nos diversos níveis inseridos no contexto, ou seja:

- § municipal
- § regional
- § estadual e
- § nacional.

Para tanto, preferiu-se dividi-la nos seguintes setores:

• **Abastecimento de Água**

A eficiência nos serviços de água depende da realização e do desempenho das operações de:

- § captação
- § adução
- § tratamento
- § reserva
- § distribuição e
- § controle de consumo

Indicadores :

- § a incidência de moléstias de transmissão de origem hídrica na região;
- § a porcentagem da população atendida;
- § o volume de água distribuído;
- § a compatibilidade entre a capacidade e a operação do sistema em todas as suas etapas.
- § a média de consumo da população, levando em consideração os diversos fatores que contribuem para o aumento “per capita” do consumo de uma cidade:
 - O clima:
 - clima quente;
 - zonas secas, de baixa umidade.
 - Os hábitos e o nível de vida da população:
 - grande número de banhos;
 - lavagem de pisos, ruas;
 - irrigação de jardins;
 - lavagem de automóveis.
 - As atividades econômicas da cidade:
 - elevada demanda comercial;
 - elevada demanda industrial;
 - intensa atividade turística.

- **Coleta e Disposição de Esgoto**

A eficiência do serviço de coleta e disposição de esgoto está relacionada à coleta, afastamento e disposição final do esgoto, em que se analisam:

- § a extensão da rede de coletores
- § o material de que são constituídos
- § o diâmetro mínimo da rede;
- § o número de ligações domiciliares e industriais;
- § a população servida;
- § os postos de visita e
- § estações elevatórias;
- § os problemas freqüentes na rede;
- § o tratamento;
- § o local de lançamento;
- § as características do receptor após lançamento;
- § a utilização de cursos de água abaixo do lançamento;
- § emissários oceânicos etc.

Indicadores:

- § a incidência de moléstias transmissíveis por deficiência sanitária;
- § a porcentagem da população servida por rede de esgotos;
- § a capacidade e as condições de operação do sistema de coleta de esgotos;
- § o volume de esgoto tratado;
- § a disposição final do efluente líquido e da matéria sólida;
- § a capacidade de diluição do corpo receptor do efluente líquido.
- § os índices de balneabilidade, conforme resolução CONOMA 20/86:

As águas doces, salobras e salinas destinadas à balneabilidade (recreação de contato primário) serão enquadradas e terão sua condição avaliada nas categorias EXCELENTE, MUITO BOA, SATISFATÓRIA e IMPRÓPRIA, da seguinte forma:

a) EXCELENTE (3 estrelas) : Quando em 80% ou mais de um conjunto de amostras obtidas em cada uma das 5 semanas anteriores, colhidas no mesmo local, houver, no máximo, 250 coliformes fecais por 1,00 mililitro ou 1.250 coliformes totais por 100 mililitros;

b) MUITO BOAS (2 estrelas): Quando em 80% ou mais de um conjunto de amostras obtidas em cada uma das 5 semanas anteriores, colhidas no mesmo local, houver, no máximo, 500 coliformes fecais por 100 mililitros ou 2.500 coliformes totais por 100 mililitros;

c) SATISFATÓRIAS (1 estrela): Quando em 80% ou mais de um conjunto de amostras obtidas em cada uma das 5 semanas anteriores, colhidas no mesmo local, houver, no máximo 1.000 coliformes fecais por 100 mililitros ou 5.000 coliformes totais por 100 mililitros;

d) IMPRÓPRIAS: Quando ocorrer, no trecho considerado, qualquer uma das seguintes circunstâncias:

1. não enquadramento em nenhuma das categorias anteriores, por terem ultrapassado os índices bacteriológicos nelas admitidos;
2. ocorrência, na região, de incidência relativamente elevada ou anormal de enfermidades transmissíveis por via hídrica, a critério das autoridades sanitárias;
3. sinais de poluição por esgotos, perceptíveis pelo olfato ou visão;
4. recebimento regular, intermitente ou esporádico, de esgotos por intermédio de valas, corpos d'água ou canalizações, inclusive galerias de águas pluviais, mesmo que seja de forma diluída;
5. presença de resíduos ou despejos, sólidos ou líquidos, inclusive óleos, graxas e outras substâncias, capazes de oferecer riscos à saúde ou tornar desagradável a recreação;
6. pH menor que 5 ou maior que 8,5 ;
7. presença, na água, de parasitas que afetem o homem ou a constatação da existência de seus hospedeiros intermediários infectados;
8. presença, nas águas doces, de moluscos transmissores potenciais de esquistossomo, caso em que os avisos de interdição ou alerta deverão mencionar especificamente esse risco sanitário;
9. outros fatores que contra-indiquem, temporariamente ou permanentemente, o exercício da recreação de contato primário.

- **Energia Elétrica e Iluminação Pública**

Indicadores:

- § a porcentagem da população urbana e rural servida;
- § a porcentagem da população e da extensão de vias atendidas em relação à população servida;
- § a falta de energia para novas ligações;
- § a queda de energia nas horas de grande demanda;
- § a falta de energia na periferia urbana;
- § a falta iluminação pública:
 - § nas imediações dos estabelecimentos de ensino,
 - § nas vias de grande movimento de veículos e de pedestres e
 - § nas praças públicas.

Os padrões desejáveis são o suprimento de energia para fins industriais e empresariais na zona urbana, especialmente na área mais adequada à instalação de indústrias; para fins rurais em toda região de alta densidade demográfica; para fins domiciliares nas cidades e vilas; iluminação de todas as ruas com mais de 50% dos lotes ocupados, das vias comerciais e de grande tráfego e das vias de acesso aos equipamentos sociais.

- **Limpeza Pública**

São padrões desejáveis para a limpeza pública:

- § a coleta, o transporte e a disposição final de 100% do lixo produzido, de modo a evitar que este se transforme em foco de transmissão de moléstias, mau cheiro e outros;
- § a varrição e a lavagem de vias e logradouros públicos;
- § a limpeza e a remoção de resíduos de praias, de áreas de lazer e de terrenos baldios;
- § a limpeza e a lavagem dos mercados e locais de feiras;
- § a limpeza e a remoção dos resíduos ao longo das rodovias e nos arredores dos municípios;
- § a colocação de equipamentos e coletores de lixo, educando a população para utilizá-los;
- § o tratamento e a industrialização do lixo;
- § a desobstrução de galerias de águas pluviais.

Indicadores de avaliação e monitoramento :

- § a porcentagem da população urbana servida pela coleta de lixo;
- § a frequência da coleta de lixo;
- § a porcentagem de vias públicas com serviço de varrição;
- § a quantidade de lixo absolvido pelos aterros sanitários;
- § a quantidade de entulhos dispostos nas rodovias e arredores dos municípios.

- **Transporte Coletivo**

A avaliação e monitoramento do sistema de transporte coletivo eficiente é indicada pela existência ou não de serviços de transporte coletivo na zona urbana e rural e a porcentagem da população atendida, bem como a existência de terminais de frequência diária.

Os padrões desejáveis:

- § linhas de ônibus que permitam atingir qualquer ponto dos municípios envolvidos em tempo inferior a 45 minutos, admitindo-se um deslocamento a pé não superior a um quilômetro;
- § linhas de ônibus para servir a zona rural que permitam, pelo menos, ir e voltar à sede dos municípios envolvidos no mesmo dia, admitindo-se um deslocamento a pé de dois quilômetros;
- § linhas de ônibus para os municípios vizinhos, que permitam ir e voltar no mesmo dia.

- **Comunicações**

Os indicadores de uma situação de eficiência compreendem:

- § o número de telefones por 100 habitantes;
- § o tempo de espera nas ligações para as localidades mais chamadas;
- § a frequência de interrupções nos circuitos urbanos e interurbanos;
- § a existência ou não de agência postal telegráfica;
- § a porcentagem da população servida por entrega domiciliar de correspondência.

- **Abastecimento**

Os indicadores de uma situação de eficiência referem-se às condições de matadouros e mercados e à frequência e localização de feiras livres.

O padrão desejável, neste caso, é que haja pelo menos um matadouro e um mercado instalados em edifícios construídos para esse fim, e mantidos sob rigorosas condições de higiene.

- **Conservação de Logradouros Públicos**

Os padrões desejáveis para os logradouros públicos são:

- § a implantação de sarjetas, sarjetões e passeios pavimentados em todas as vias públicas, com grande movimento de veículos motorizados, ou com mais de 75% dos lotes ocupados;
- § a conservação das estradas municipais e ruas não pavimentadas, compreendendo o abaulamento do leito carroçável pelo menos duas vezes por ano, e a execução de valetas e bueiros para drenagem de águas pluviais e o cascalhamento de rampas.

Indicadores:

- § a relação entre a extensão das estradas municipais e a área estudada;
- § as condições de tráfego nas estradas durante a estação chuvosa;
- § as condições de tráfego nas estradas durante a alta temporada turística;
- § o percentual da população residente em ruas providas de guias, sarjetas, sarjetões, passeios e vias pavimentadas;

§ o equipamento e pessoal disponíveis para a conservação de estradas e vias não-pavimentadas em relação à quilometragem a ser conservada.

- **Saúde**

Os indicadores situacionais são:

- § a quantidade e a qualidade dos equipamentos prestadores de serviços de saúde existentes na região;
- § o nível de especialização;
- § o número de casos registrados na população residente de portadores de doenças sexualmente transmissíveis;
- § os convênios existentes com as instituições de saúde.

A eficiência do sistema pode ser medida;

- § pelo índice de mortalidade infantil;
- § o índice de óbitos;
- § o índice de crescimento vegetativo;
- § o coeficiente de leitos hospitalares;
- § o coeficiente médico.

- **Infra-Estrutura Turística**

O monitoramento e a avaliação dos indicadores de oferta turística abrangem os aspectos quantitativos e qualitativos da oferta de serviços e atrativos turísticos, abarcando os setores de:

- § hospedagem
- § alimentação
- § entretenimento
- § comércio
- § agenciamento e locadoras
- § atrativos diferenciais.

Para identificar o alcance dos projetos relacionados ao desenvolvimento do (eco)turismo dividem-se os indicadores em três frentes: (1) de prestadores de serviço; (2) de visitantes; e (3) de oferta diferencial.

- **Prestadores de Serviço**

Para os prestadores de serviço turístico, os indicadores são:

- § o número de unidades habitacionais (UH's) por estabelecimento;
- § o número de funcionários por unidade habitacional (UH);
- § o número de leitos por unidade habitacional (UH);
- § o número de funcionários por leito.

- **Visitantes**

A avaliação dos indicadores de visitantes deverá ser realizada através de uma pesquisa anual, em uma amostragem aleatória por conveniência, aplicada em equipamentos turísticos previamente selecionados. O modelo de avaliação é o seguinte:

Oferta Técnica	Elemento Avaliado	Avaliação dos Turistas										
		10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Hospedagem	Situação do quarto											
	Conforto											
	Tamanho											
	Banheiro											
	Tranquilidade											
	Sala de estar											
	Preço											
Alimentação	Serviços											
	Qualidade											
	Preço											
Entretenimento	Serviços											
	Clubes noturnos											
	Discotecas											
	Qualidade											
Comércio	Preço											
	Tamanho e variedade											
Agenciamento	Preço											
	Cordialidade											
	Qualidade											
Locadora	Preço											
	Cordialidade											
	Variedade											
Atrativos turísticos	Preço											
	Estado de conservação											
	Limpeza											
	Manutenção											

Figura PAC 05. Quadro de Avaliação de Oferta Técnica (Fonte: Ruschmann Consultores)

• Impactos Sociais

Os indicadores de monitoramento e a avaliação dos impactos sociais são:

- § a porcentagem da mão-de-obra empregada no setor turístico;
- § a variação do rendimento médio real dos empregados;
- § a porcentagem de domicílios particulares permanentes ocupados e a média de moradores;
- § o índice de crescimento da população;
- § a proporção de equipamentos turísticos que possuem programas de qualidade de serviços e tempo de existência do programa, por tamanho de estabelecimento;
- § o grau de necessidade de formação profissional por área e nível hierárquico.

3.2.4.1 Eficácia do monitoramento

Entende-se que o controle e o monitoramento ambiental não podem ser empreendidos como ação isolada de um setor envolvido. É preciso entender que os problemas ecológicos decorrentes de qualquer atividade (econômica ou não) são sistêmicos

– interligados ou interdependentes (apud CALLENBACH et alii. 1993:86), e sua compreensão, solução e monitoramento requerem um novo tipo de pensamento sistêmico ou ecológico. Esse novo sistema precisa ser acompanhado de uma mudança de valores, passando da expansão para a conservação, da quantidade para a qualidade, da dominação para a parceria.

O monitoramento dos impactos e dos parâmetros ideais para cada atrativo, acesso, localidade ou empreendimento requer o envolvimento de equipes especializadas e deve ocorrer de forma sistemática, desde a verificação inicial dos padrões, quando da sua implantação, até sua operação efetiva.

Esta poderá ocorrer de forma gradual, porém jamais dissociada dos objetivos do processo, que consistem na sua instalação eficaz, na satisfação dos desejos e necessidades dos turistas, no bem-estar da comunidade receptora e na sustentabilidade geral da atividade e do meio físico e sócio-cultural.

3.3 Projetos e estimativas de custo

As ações propostas para o desenvolvimento integrado e sustentável do turismo no Pólo Costa do Delta encontram-se relacionadas abaixo, separadas em tabelas de acordo com a divisão de componentes propostas no Regulamento Operacional do PRODETUR/NE II.

Cada ação encontra-se brevemente descrita, classificada quanto à relação com as ações realizadas e previstas pelo PRODETUR/NE I no Pólo e quanto aos objetivos do PRODETUR/NE II E são resultado da consulta pública feita a toda a comunidade dos municípios que receberão investimentos, conforme ANEXO A.

A descrição de cada projeto é composta por 11 campos: identificação (código); projeto (nome); justificativa; objetivos, resultados esperados; órgãos envolvidos, área beneficiada; relação com PRODETUR/NE I; relação com os objetivos do PRODETUR/NE II; Situação de elaboração do projeto (projeto descritivo) e valor.

A relação do PRODETUR/NE I com cada projeto pode ser classificada como completar ou complementar:

Completar São entendidas como ações a serem completadas, aquelas que embora previstas no âmbito do PRODETUR/NE I, não foram terminadas ou executadas nos municípios beneficiados, mas que continuam sendo necessárias a sustentabilidade do turismo no respectivo Pólo

Complementar Ações a serem complementadas são aquelas identificadas como prioritárias em função dos resultados e impactos do PRODETUR/NE I no Pólo

A relação das ações propostas com os objetivos do PRODETUR/NE II são:

- 1 Melhoria da qualidade de vida da população local residente nos pólos turísticos
- 2 Aumento das receitas provenientes da atividade turística e melhoria da capacidade de gestão dessas por parte dos Estados e Municípios