

## QUADROS PROSPECTIVOS

Tratando-se de um plano estratégico, os quadros prospectivos foram construídos no sentido de avaliar previsão de crescimento da demanda turística para a área de planejamento, a capacidade máxima de absorção dessa demanda, a renda derivada pela receita turística e pelos investimentos e o potencial de geração de empregos com a implementação do Plano.

Assim, a partir do estudo de demanda atual e potencial e das estratégias de desenvolvimento elaboradas para o Plano de Desenvolvimento Integrado do Turismo Sustentável do Pólo Costa dos Arrecifes, foram montados os quadros prospectivos para os anos 2010, 2015 e 2020.

Os Quadros Prospectivos montados para a Área de Planejamento incluem os seguintes aspectos: Previsão de Demanda, Capacidade Máxima de Absorção da Demanda, Receita Turística Derivada, Potencial de Geração de Empregos e Potencial para o Turismo de Eventos e Negócios.

### PREVISÃO DA DEMANDA

Para orientar as ações do PRODETUR no Pólo Turístico da Costa dos Arrecifes, foram desenvolvidos modelos estatísticos que projetam o número de turistas até 2020. Para isso são utilizados o fluxo de turistas e o fluxo dos hóspedes em hotéis registrados durante o período de 1998 a 2001.

O primeiro conjunto de dados é apresentado na Tabela 4.1, que descreve o fluxo turístico global mensal no Estado de Pernambuco, nos anos de 1998 a 2001. O segundo conjunto de dados, obtidos via EMPETUR/Boletins de Ocupação Hoteleira, apresentado na Tabela 4.2, descreve o fluxo de entrada de hóspedes em hotéis classificados e assemelhados no Estado de Pernambuco, no período de 1998 a 2001

**TABELA 4.1 - PROJEÇÃO BASEADA NA OFERTA HOTELEIRA LIMITE DO PÓLO COSTA DOS ARRECIFES EM 2010<sup>19</sup>**

2010	UH's	Índice	Nº de Empregos Diretos	Índice	Volume global de empregos	Nº de empregos Indiretos
Recife	5.322	1,12	5,96	5,56	33.140	27.179
Barreiros	115	1,12	128	5,56	714	586

<sup>19</sup> A metodologia utilizada para calcular o número de empregos gerados pelo fluxo turístico é a mesma adotada pela Embratur (para maiores informações vide o item "Empregos Diretos e Indiretos no Pólo Costa dos Arrecifes") e também o ANEXO I – Cálculos para obtenção dos limites máximos de UH's.

Cabo de Santo Agostinho	1.114	1,12	1.248	5,56	6.939	5.691
Fernando de Noronha	748	1,12	838	5,56	4.657	3,82
Goiana	316	1,12	353	5,56	1.965	1.611
Igarassu	158	1,12	177	5,56	985	808
Ipojuca	2.757	1,12	3.088	5,56	17.170	14.082
Ilha de Itamaracá	532	1,12	595	5,56	3.310	2.715
Itapissuma		1,12		5,56		
Jaboatão do Guararapes	720	1,12	806	5,56	4.481	3.675
Olinda	773	1,12	866	5,56	4.816	3.950
Paulista	432	1,12	483	5,56	2.688	2.204
Rio Formoso	13	1,12	14	5,56	79	65
<b>2010</b>	<b>UH's</b>	<b>Índice</b>	<b>Nº de Empregos Diretos</b>	<b>Índice</b>	<b>Volume global de empregos</b>	<b>Nº de empregos Indiretos</b>
São José da Coroa Grande	214	1,12	240	5,56	1.333	1.093
Sirinhaém	228	1,12	255	5,56	1.419	1.164
Tamandaré	563	1,12	630	5,56	3.505	2.875
<b>TOTAL</b>	<b>14.003</b>		<b>15.684</b>			<b>71.517</b>

FONTE: BOH's

**TABELA 4.2 - PROJEÇÃO BASEADA NA OFERTA HOTELEIRA LIMITE DO PÓLO COSTA DOS ARRECIFES EM 2015<sup>19</sup>**

2015	UH's	Índice	Nº de Empregos Diretos	Índice	Volume global de empregos	Nº de empregos Indiretos
Recife	5.578	1,12	6.247	5,56	34.733	28.486
Barreiros	115	1,12	129	5,56	718	589
Cabo de Santo Agostinho	1.187	1,12	1.330	5,56	7.394	6.064
Fernando de Noronha	774	1,12	867	5,56	4.818	3.952
Goiana	319	1,12	358	5,56	1.989	1.632
Igarassu	162	1,12	181	5,56	1.009	827

<sup>19</sup> A metodologia utilizada para calcular o número de empregos gerados pelo fluxo turístico é a mesma adotada pela Embratur (para maiores informações vide o item (Empregos Diretos e Indiretos no Pólo Costa dos Arrecifes) e também o ANEXO I – Cálculos para obtenção dos limites máximos de UH's.



Ipojuca	3.013	1,12	3.375	5,56	18.763	15.388
Ilha de Itamaracá	569	1,12	637	5,56	3.542	2.905
Itapissuma		1,12		5,56		
Jaboatão do Guararapes	773	1,12	866	5,56	4.816	3.950
Olinda	801	1,12	898	5,56	4.991	4.093
Paulista	455	1,12	510	5,56	2.835	2.325
Rio Formoso	10	1,12	11	5,56	60	49
São José da Coroa Grande	221	1,12	248	5,56	1.379	1.131
Sirinhaém	228	1,12	256	5,56	1.422	1.166
Tamandaré	595	1,12	666	5,56	3.705	3.039
<b>TOTAL</b>	<b>14.802</b>		<b>16.578</b>		<b>92.174</b>	<b>75.596</b>

**TABELA 4.3 - PROJEÇÃO BASEADA NA OFERTA HOTELEIRA LIMITE DO PÓLO COSTA DOS ARRECIFES EM 2020<sup>20</sup>**

2020	UH's	Índice	Nº de Empregos Diretos	Índice	Volume global de empregos	Nº de empregos Indiretos
Recife	6	1,12	6.554	5,56	36.441	29.887
Barreiros	116	1,12	130	5,56	722	592
Cabo de Santo Agostinho	1.269	1,12	1.421	5,56	7.902	6.480
Fernando de Noronha	802	1,12	898	5,56	4.994	4.096
Goiana	324	1,12	363	5,56	2.016	1.653
Igarassu	166	1,12	186	5,56	1.034	848
Ipojuca	3.305	1,12	3.701	5,56	20.578	16.877
Ilha de Itamaracá	611	1,12	685	5,56	3.807	3.122
Itapissuma		1,12		5,56		
Jaboatão do Guararapes	833	1,12	933	5,56	5.188	4.255
Olinda	832	1,12	932	5,56	5.179	4.248
Paulista	482	1,12	540	5,56	3.000	2.460
Rio Formoso	6	1,12	7	5,56	39	32
São José da Coroa Grande	230	1,12	257	5,56	1.431	1.173
Sirinhaém	229	1,12	256	5,56	1.424	1.168
Tamandaré	630	1,12	706	5,56	3.923	3.217
<b>TOTAL</b>	<b>15.686</b>		<b>17.568</b>		<b>97.678</b>	<b>80.110</b>

<sup>20</sup> A metodologia utilizada para calcular o número de empregos gerados pelo fluxo turístico é a mesma adotada pela Embratur (para maiores informações vide o item "Empregos Diretos e Indiretos no Pólo Costa dos Arrecifes") e também o ANEXO I – Cálculos para obtenção dos limites máximos de UH's.



**TABELA 4.4 – FLUXO TURÍSTICO GLOBAL MENSAL DE PERNAMBUCO NOS ANOS DE 1998 A 2001**

MESES	1998	1999	2000	2001
Janeiro	192.715	237.863	260.072	383.200
Fevereiro	158.901	190.118	233.641	316.508
Março	166.928	176.387	227.846	330.983
Abril	165.368	173.962	214.631	267.350
Mai	147.246	164.677	199.290	252.778
Junho	130.234	170.677	185.513	228.500
Julho	172.710	217.658	238.115	266.107
Agosto	141.938	185.709	217.868	239.175
Setembro	155.561	186.773	210.698	228.043
Outubro	165.200	210.385	225.501	236.708
Novembro	162.834	205.335	227.050	252.146
Dezembro	144.146	191.318	213.940	215.250
<b>TOTAL</b>	<b>1.903.781</b>	<b>2.310.862</b>	<b>2.654.165</b>	<b>3.216.748</b>

Fonte: BOH'S/Pesquisas do Turismo Receptivo.

**TABELA 4.5 – FLUXO DE ENTRADA MENSAL DE HÓSPEDES EM HOTÉIS - PERNAMBUCO - 1998/2001**

MESES	1998	1999	2000	2001
Janeiro	89.917	90.059	111.907	125.621
Fevereiro	70.399	75.468	93.257	96.964
Março	72.498	79.008	92.022	105.297
Abril	75.404	80.214	91.639	103.965
Mai	71.718	79.899	87.321	92.390
Junho	68.434	76.019	82.120	100.904
Julho	89.990	100.050	101.127	105.380
Agosto	71.930	75.763	94.529	100.380
Setembro	76.052	80.682	84.427	103.855
Outubro	79.160	89.971	96.294	107.000
Novembro	76.407	92.761	98.336	110.000
Dezembro	71.349	78.146	91.809	108.244
<b>TOTAL</b>	<b>913.258</b>	<b>998.040</b>	<b>1.124.788</b>	<b>1.260.000</b>



Fonte: EMPETUR/ BOH'S



## MODELAGEM

Para a modelagem da série do fluxo turístico global mensal de Pernambuco, foram considerados modelos de variação sazonal aditiva com série correlacionada e modelos de sazonalidade e tendência com polinômios e funções trigonométricas.

A modelagem do fluxo de entrada de hóspedes em hotéis é, entretanto, conduzida por meio de modelos de séries temporais auto-regressivos, os quais são apropriados para séries não estacionárias. Em particular, considera-se o modelo auto-regressivo de ordem 1 – integrado - médias móveis, ARIMA (1,1,0), o qual foi identificado de acordo com considerações padrões usuais, tais como, auto-correlações e auto-correlações parciais estimadas.

Além disso, foi obtida a projeção aproximada tanto do fluxo turístico global quanto do fluxo de hóspedes para a cidade de Recife. Para isto, considera-se a proporção média, tanto do fluxo turístico global quanto do fluxo de hóspedes da cidade do Recife com relação ao total do estado de Pernambuco. A proporção média do fluxo turístico global é de 63%, enquanto a proporção média do fluxo de hóspedes é de 50%.

Estas proporções foram obtidas, considerando-se os dados obtidos junto a EMPETUR/BOH'S.

## MODELANDO O FLUXO TURÍSTICO GLOBAL

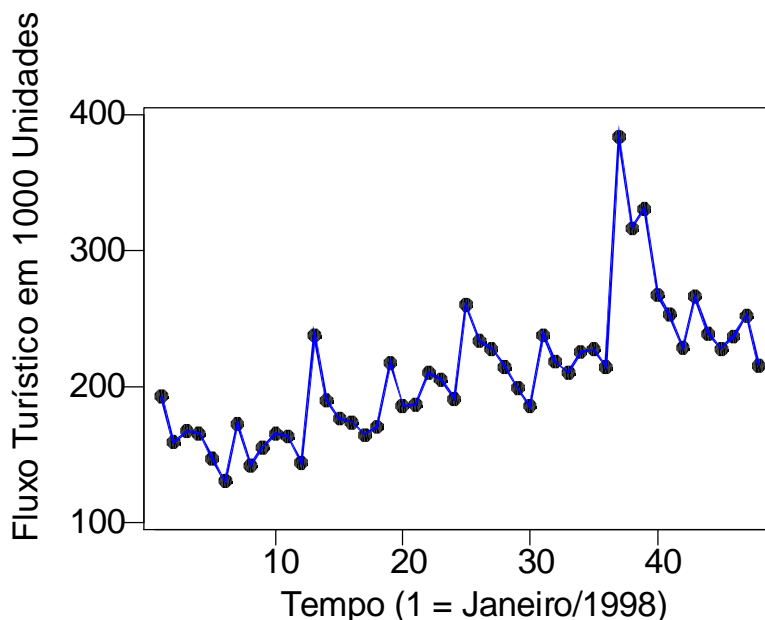
### *O MODELO DE VARIAÇÃO SAZONAL ADITIVA*

Uma vez que os dados disponibilizados do fluxo turístico global mensal de Pernambuco no período de 1998 a 2001, representam uma série curta de tempo com registros mensais e que não foi possível obter indicativos de que um modelo auto-regressivo pudesse ser utilizado para o ajuste, opta-se por considerar um modelo clássico para série temporais que permite o ajuste tanto de tendência, quanto de sazonalidade.

A presença desses componentes é corroborada pelo gráfico da série de fluxo turístico global mensal de Pernambuco apresentada na Figura 1, de onde nota-se que há um aumento gradual do fluxo turístico indicando a presença de tendência na série. Da mesma forma, pode-se observar uma periodicidade marcante de 6 meses, indicando a presença de uma componente sazonal. Testes formais para a presença de tendência e detecção de sazonalidade confirmam tais indicações.



**FIGURA 1 - SÉRIE ORIGINAL DO FLUXO TURÍSTICO**



O modelo de variação sazonal considerado é aditivo porque as amplitudes sazonais não variam com a tendência.

O modelo de variação sazonal aditiva, no instante  $t$ , é dado por:

$$Z_t = T_t + S_t + a_t,$$

onde  $Z_t$  denota o (fluxo turístico)<sup>0,2</sup>,  $T_t$  e  $S_t$  representam os componentes de tendência e sazonalidade, respectivamente, e  $a_t$  representa uma componente aleatória. A transformação no fluxo turístico foi necessária para atender suposições usuais impostas ao modelo. Uma transformação inversa é feita na apresentação dos resultados finais.

Considerando os dados da Tabela 4.1, o efeito da tendência é modelado linearmente na forma:



$$T_t = \alpha_0 + \alpha_1 t,$$

enquanto a característica sazonal é modelada por meio de variáveis *dummy*, na forma,

$$S_t = \beta_1 X_{1,t} + \beta_2 X_{2,t} + \dots + \beta_{11} X_{11,t},$$

onde  $X_{L,t} = 1$  para o tempo  $t$  e mês  $L$  e zero caso contrário. Uma estrutura de auto-correlação AR(1), auto-regressivo de ordem 1, é assumida para os componentes aleatória  $a_t$ . Para os dados da Tabela 4.4,  $t = 1, 2, \dots, 48$ , as estimativas dos coeficientes do modelo são apresentados na Tabela 3.6.

**TABELA 4.6 – ESTIMATIVAS DOS PARÂMETROS DO MODELO DE VARIAÇÃO SAZONAL ADITIVA**

Coeficiente	Estimativas	Desvio Padrão	Valor - p
Intercepto	2,6051	0,0287	<,0001
T	0,0083	0,0002	<,0001
x1	0,282	0,0503	<,0001
x2	0,1669	0,0462	0,0003
x3	0,1582	0,0579	0,0063
x4	0,1045	0,0364	0,0041
x5	0,0534	0,0347	0,1243
x6	0,0083	0,0234	0,7246
x7	0,1325	0,0131	<,0001
x8	0,0451	0,0157	0,0041
x9	0,0381	0,013	0,0034
x10	0,0707	0,0081	<,0001
x11	0,0674	0,0119	<,0001

O modelo ajustado é, então, dado por:

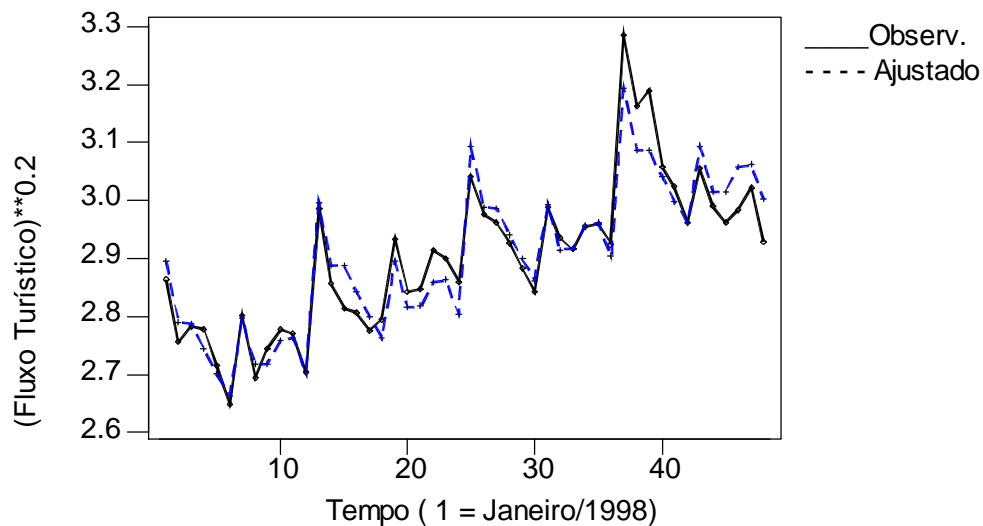
$$\hat{Z} = (\hat{Fluxo})^{0.2} = 2.6051 + 0.0083tempo + 0.2820X_1 + 0.1669X_2 + 0.1582X_3 + 0.1045X_4 + 0.0534X_5 + 0.0083X_6 + 0.1325X_7 + 0.0451X_8 + 0.0381X_9 + 0.0707X_{10} + 0.0674X_{11}$$



A análise de resíduos indica a adequabilidade do modelo ajustado.

A Figura 2 apresenta a série original na escala transformada e a série ajustada por meio do modelo aditivo.

FIGURA 2 - SÉRIES ORIGINAL E AJUSTADA NA ESCALA



**Z\*\*(0.2)**

As projeções fornecidas por este modelo estão apresentadas na Figura 3 e Tabela 4.7.



FIGURA 3 - SÉRIE ORIGINAL DE DEMANDA COM AS PREVISÕES E OS RESPECTIVOS LIMITES DE CONFIANÇA

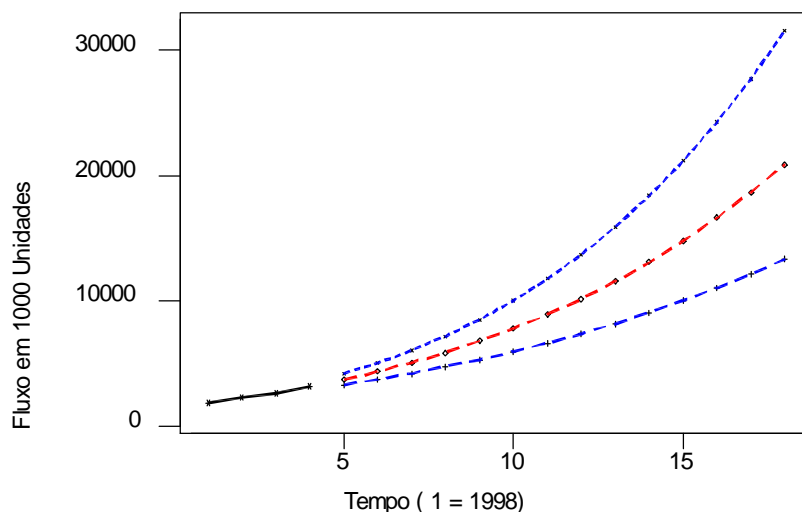


TABELA 4.7 - PREVISÃO DO FLUXO TURÍSTICO (EM 1000 UNIDADES) PARA PERNAMBUCO E RECIFE, CONSIDERANDO O MODELO DE VARIAÇÃO SAZONAL ADITIVA

Período	Pernambuco			Recife		
	Previsão	Limites 95%		Previsão	Limites 95%	
		Mínimo	Máximo		Mínimo	Máximo
2002	3742,686	305,826	4224,573	2357,892	2082,67	2661,481
2003	4371,796	3752,943	5069,751	2754,231	2364,354	3193,943
2004	5082,827	4237,504	6058,2	3202,181	2669,628	3816,553
2005	5883,534	4765,156	7202,755	3706,626	3002,48	4537,736
2006	6782,146	5340,428	8519,768	4272,752	3364,47	5367,454
2007	7787,382	5967,43	10026,67	4906,051	3759,481	6316,802
2008	8908,464	6650,144	11742,63	5612,332	4189,591	7397,857
2009	10155,13	7392,561	13688,24	6397,732	4657,313	8623,591
2010	11537,65	8198,754	15885,56	7268,72	5165,215	10007,903
2011	13066,84	9072,91	18358,06	8232,109	5715,933	11565,578
2012	14754,08	10019,35	21130,7	9295,07	6312,191	13312,341
2013	16611,31	11042,57	24229,93	10465,125	6956,819	15264,856
2014	18651,06	12147,19	27683,7	11750,168	7652,73	17440,731
2015	20886,49	13338,04	31521,57	13158,489	8402,965	19858,589
2020	35502,39	20766,81	57621,13	22366,506	13083,09	36301,312



Observe que a forte tendência linear dos dados é refletida nas estimativas do fluxo turístico global nos anos mais distantes, causando, aparentemente, uma estimativa não realista a partir de 2010. Os resultados para a cidade do Recife foram obtidos por simples proporção (63%) com relação aos totais obtidos por ano para o estado de Pernambuco.

## O MODELO DE SAZONALIDADE E TENDÊNCIA USANDO POLINÔMIO E FUNÇÕES TRIGONOMÉTRICAS

Uma outra forma de modelar tendências e sazonalidades simultaneamente é expressar as séries como uma função de polinômios em  $t$ , para modelar o componente de tendência e uma combinação de senos e cossenos para modelar o componente sazonal.

O modelo, com efeito da tendência modelado linearmente, é dado por:

$$Z_t = \alpha_1 + \alpha_2 t + \beta_1 \sin(2\pi t / L) + \beta_2 \cos(2\pi t / L) + \beta_3 \sin(4\pi t / L) + \beta_4 \cos(4\pi t / L) + a_t,$$

onde, neste caso,  $L = 12$  e  $t = 1, 2, \dots, 48$ . Novamente, uma estrutura de autocorrelação AR(1), auto-regressivo de ordem 1, é assumida para a componente aleatória  $a_t$ .

As estimativas dos coeficientes do modelo são apresentados na Tabela 4.8. A análise de resíduos indica que o modelo ajustado é adequado.

**TABELA 4.8 – ESTIMATIVAS DOS PARÂMETROS DO MODELO DE SAZONALIDADE E TENDÊNCIA USANDO POLINÔMIO E FUNÇÕES TRIGONEMÉTRICAS**

Coeficiente	Estimativas	Desvio Padrão	Valor - p
Intercepto	141,7385	1,2319	<,0001
t	2,7911	0,1428	<,0001
sen(2 $\pi$ /L)	20,2457	9,8720	0,0403
cos(2 $\pi$ /L)	11,5809	1,6395	<0,0001
sen(4 $\pi$ /L)	17,3226	4,3707	<0,0001
cos(4 $\pi$ /L)	-5,8371	3,0107	0,0525



O modelo ajustado é dado por:

$$\hat{Z}_t = 141.7385 + 2.7911\text{tempo} + 20.2457 \text{sen}(2pt / L) + 11.5809 \text{cos}(2pt / L) + 17.3226 \text{sen}(4pt / L) - 5.8371 \text{cos}(4pt / L) + a_t$$

A Figura 4 apresenta a série original e a série ajustada por meio do modelo de sazonalidade e tendência.

As projeções fornecidas por este modelo estão apresentadas nas Figura 5 e Tabela 4.9.

FIGURA 4 - SÉRIES ORIGINAL E AJUSTADA

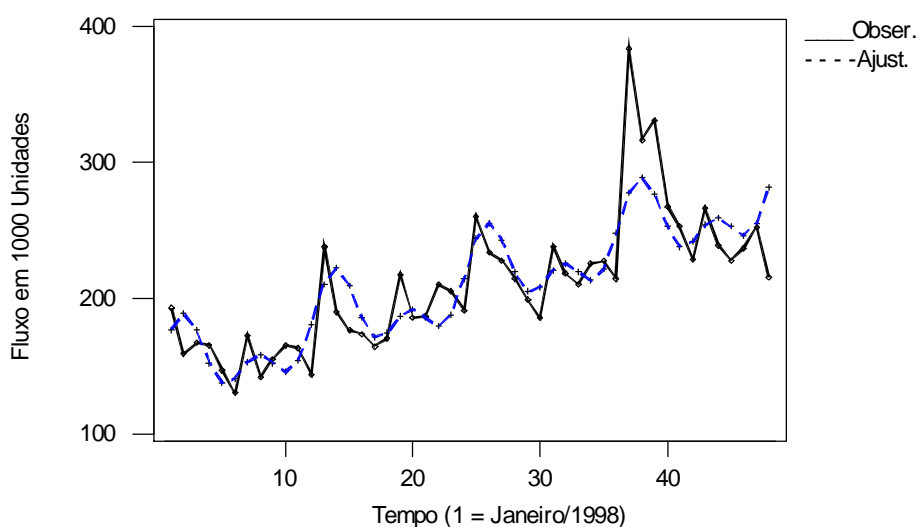
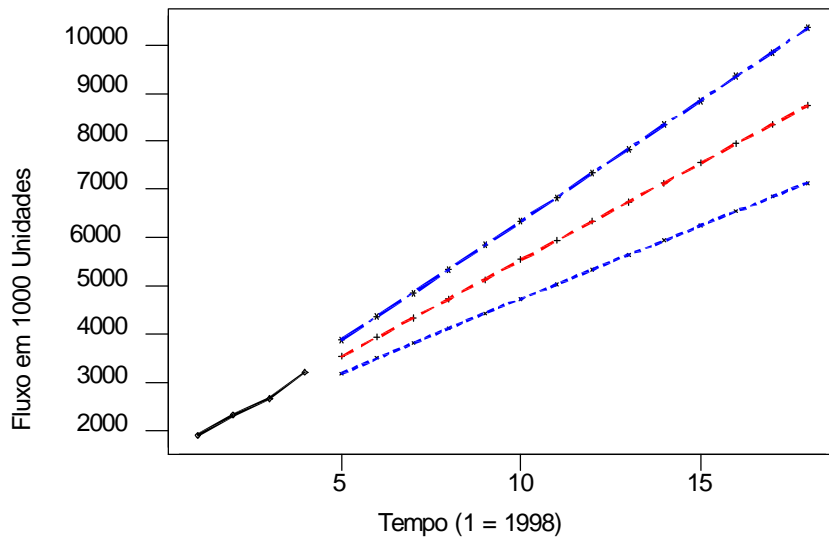


FIGURA 5 - SÉRIE ORIGINAL DE DEMANDA COM AS PREVISÕES E OS RESPECTIVOS LIMITES DE CONFIANÇA.





**TABELA 4.9 - PREVISÃO DO FLUXO TURÍSTICO (EM 1000 UNIDADES)  
 PARA PERNAMBUCO E RECIFE DE ACORDO COM O MODELO DE SAZONALIDADE E TENDÊNCIA**

Período	Pernambuco			Recife		
	Previsão	Limite 95%		Previsão	Limite 95%	
		Mínimo	Máximo		Mínimo	Máximo
2002	3526,241	3170,89	<b>3881,594</b>	2221,532	1997,661	2445,404
2003	3928,160	3493,587	4362,732	2474,741	2200,960	2748,521
2004	4330,078	3808,245	4851,912	2727,949	2399,194	3056,705
2005	4731,997	4118,286	5345,707	2981,158	2594,520	3367,795
2006	5133,915	4425,507	5842,323	3234,366	2788,069	3680,663
2007	5535,833	4730,903	6340,764	3487,575	2980,469	3994,681
2008	5937,752	5035,06	6840,444	3740,784	3172,088	4309,480
2009	6339,670	5338,34	7341,000	3993,992	3363,154	4624,830
2010	6741,589	5640,981	7842,197	4247,201	3553,818	4940,584
2011	7143,507	5943,139	8343,875	4500,409	3744,178	5256,641
2012	7545,425	6244,927	8845,924	4753,618	3934,304	5572,932
2013	7947,344	6546,424	9348,264	5006,827	4124,247	5889,406
2014	8349,262	6847,688	9850,837	5260,035	4314,043	6206,027
2015	8751,181	7148,763	10353,6	5513,244	4503,721	6522,768
2020	10760,77	8652,256	12869,29	6779,285	5450,921	8107,653

## RECOMENDAÇÕES

Considerando os resultados apresentados por ambos os modelos, recomenda-se a adoção do Modelo de Sazonalidade e Tendência, usando polinômio e funções trigonométricas por ter apresentado resultados mais realistas e coerentes com a evolução da demanda turística esperada e prevista para o Pólo Costa dos Arrecifes.

## MODELANDO O FLUXO DE ENTRADA DE HÓSPEDES EM HOTÉIS

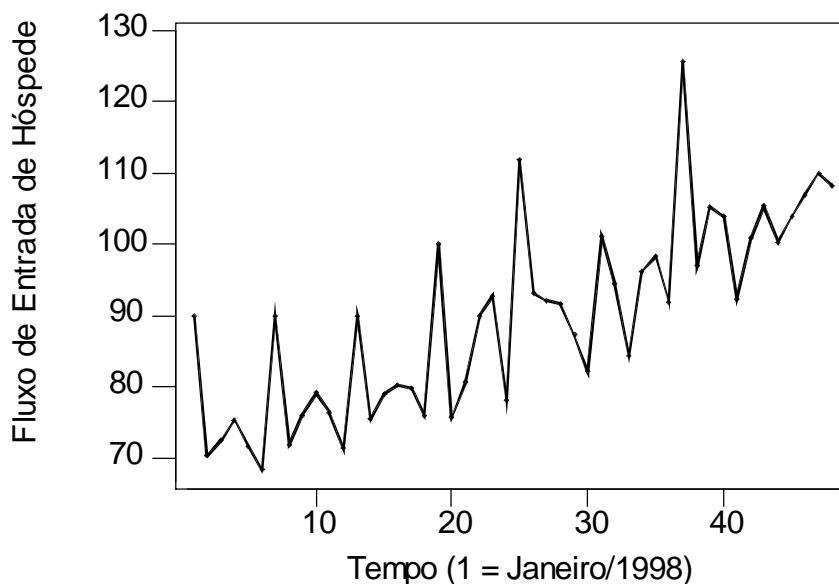
O conjunto de dados, disponibilizado pela EMPETUR/BOH'S, pode contribuir nas projeções da demanda turística no Pólo Costa dos Arrecifes. Esse conjunto de



dados (Tabela 4.5) representa o fluxo de entrada de hóspedes em hotéis classificados e assemelhados - Pernambuco - 1998-2001. A série é apresentada na Figura 6.



FIGURA 6 - FLUXO DE HÓSPEDE



## O MODELO

O modelo de séries temporais utilizado nesta análise foi um auto-regressivo de ordem 1 -integrado- médias móveis, ARIMA (1,1,0) com sazonalidade 6. Esse modelo é apropriado para séries não estacionárias e que apresenta sazonalidade. Esse modelo é dado por:

$$Z_t = Z_{t-6} - f(Z_{t-6} - Z_{t-12}) + \text{constante},$$

onde  $Z_t$  denota o (fluxo de entrada de hóspedes)<sup>0.005</sup>. Esta transformação na resposta foi necessária para atender suposições usuais impostas ao modelo. Uma transformação inversa é feita na apresentação dos resultados finais.

As estimativas dos parâmetros para este modelo são dadas na Tabela 4.11. A análise de resíduos indica a adequabilidade do modelo ajustado.



**TABELA 4.10 - ESTIMATIVAS DOS PARÂMETROS DO MODELO ARIMA (1,1,0) 6**

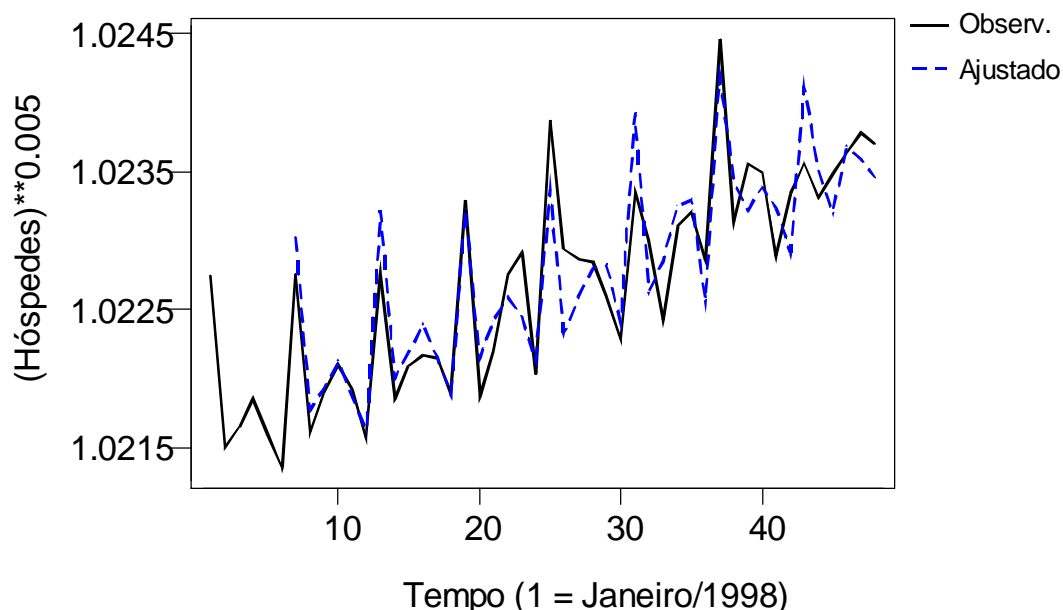
	Estimativas	Erro Padrão	Valor-p
constante	0,00027	0,0001	< 0,0001
SAR 6	-0,7278	0,1203	< 0,0001

O modelo ajustado é dado por:

$$\hat{Z}_t = Z_{t-6} - 0,72781039(Z_{t-6} - Z_{t-12}) + 0,00027195.$$

A Figura 7 apresenta a série original na escala transformada juntamente com a série ajustada.

FIGURA 7 - SÉRIES ORIGINAL E AJUSTADA VIA MODELO ARIMA (1,1,0) 6



A Figura 8 apresenta a série original juntamente com as previsões (até dezembro de 2020) e seus respectivos limites inferiores e superiores de confiança 95%. Estas previsões podem também ser observadas na Tabela 4.12, onde apresentam-se as previsões tanto para Pernambuco quanto para Recife. Os resultados para a cidade



do Recife são obtidos por simples proporção (50%) com relação aos totais obtidos por ano para o estado de Pernambuco.

Figura 8 - Série Original de Fluxo de Hóspede com as Previsões e os Respectivos Limites de Confiança

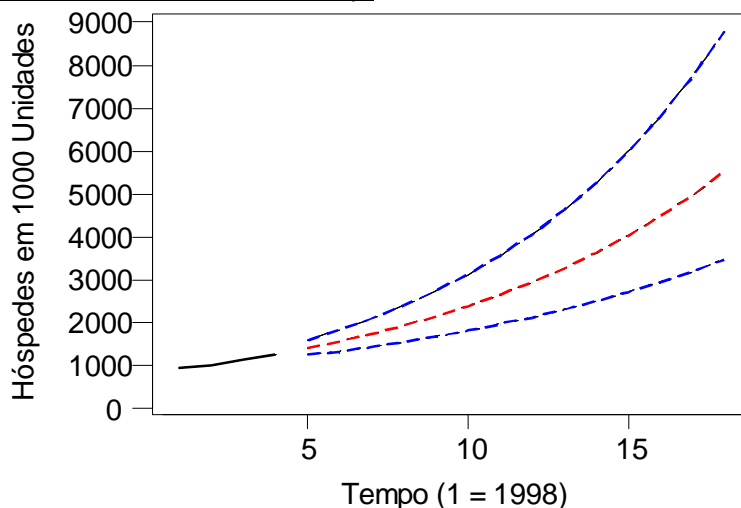


TABELA 4.11 – PREVISÃO DO FLUXO DE ENTRADA DE HOSPEDES (EM 1000 UNIDADES) - PERNAMBUCO E RECIFE DE ACORDO COM O MODELO (1,1,0) 6

Período	PERNAMBUCO			Recife		
	Previsão	Limites 95%		Previsão	Limites 95%	
		Mínimo	Máximo		Mínimo	Máximo
2002	1398,02	1242,184	1573,303	699,01	621,092	786,652
2003	1553,209	1324,702	1820,937	776,605	662,351	910,469
2004	1726,423	1425,631	2090,364	863,212	712,816	1045,182
2005	1919,26	1539,379	2392,394	959,63	769,69	1196,197
2006	2133,725	1665,069	2733,556	1066,863	832,535	1366,778
2007	2372,131	1802,973	3119,912	1186,066	901,487	1559,956
2008	2637,092	1953,779	3557,922	1318,546	976,89	1778,961
2009	2931,52	2118,393	4054,768	1465,76	1059,197	2027,384
2010	3258,655	2297,865	4618,527	1629,328	1148,933	2309,264
2011	3622,108	2493,385	5258,316	1811,054	1246,693	2629,158
2012	4025,882	2706,267	5984,453	2012,941	1353,134	2992,227
2013	4474,419	2937,96	6828,612	2237,21	1468,98	3404,306
2014	4972,654	3190,05	7744,015	2486,327	1595,025	3872,008
2015	5526,061	3464,273	8805,646	2763,031	1732,137	4402,823
2020	6140,722	3762,512	10010,476	3070,361	1881,256	5005,238

Fonte: DIGGLE, P.J time series. Oxford Science Publications. Oxford, 1991



**JOHNSTON, J. Econometric methods. McGraw-Hill Book Company. New York, 1984**

**MORETIN, P.A, TOLOI, C.M.C. Previsão de series temporais. Atual 2.ª ed. São Paulo, 1987**



## CAPACIDADE MÁXIMA DE ABSORÇÃO DA DEMANDA

Este item avalia os limites máximos que cada localidade do Pólo Costa dos Arrecifes poderia absorver de demanda turística, considerando suas limitações a partir de uma cesta de variáveis pertinentes.

### CÁLCULO PARA OBTENÇÃO DOS LIMITES MÁXIMOS DE UH'S POR MUNICÍPIO

#### VARIÁVEIS UTILIZADAS:

- § Número total de UH's em 2002
- § Kms de Praia
- § Crescimento populacional
- § Habitantes qualificáveis (chefes de domicílio, a partir do primeiro grau incompleto)
- § Domicílios abastecidos pela rede geral de água
- § Atrativos Naturais - Nota em escala de 0 a 100

#### FÓRMULA DE CÁLCULO:

Todas as variáveis acima foram submetidas a um cruzamento direto com as UH's existentes em cada município do Pólo, gerando um fator limitador de UH's possíveis para cada município.

Na variável "Km de Praia", foi utilizado o parâmetro máximo de 64 UH's para cada km de praia. Realidade estimada em Ipojuca é considerada como referência para o Pólo.

A variável "Atrativos Naturais" considera a nota máxima (100) representando 100% de crescimento das UH's existentes e todas as outras situações são correspondentes na mesma proporção.

Ao final, todos os resultados dos 5 (cinco) cruzamentos foram submetidos a uma somatória e extração de média aritmética simples, gerando um resultado final.



Abaixo, será demonstrada a síntese dos resultados nas três simulações realizadas:



**TABELA 4.12 - RESULTADO DAS SIMULAÇÕES**

Localidades	UH's	2010	%	2015	%	2020	%
<b>PÓLO</b>	<b>10.464</b>	<b>14.003</b>	<b>1.34</b>	<b>14.802</b>	<b>1,41</b>	<b>15.686</b>	<b>1,50</b>
Recife	5.002	5.322	1.06	5.578	1.12	5.852	1.17
<b>Barreiros</b>	73	115	1.57	115	1.58	116	1.59
Cabo de Santo Agostinho	758	1.114	1.47	1.187	1.57	1.269	1.67
Fernando de Noronha	292	748	2.56	774	2.65	802	2.75
Goiana	70	316	4.51	319	4.56	324	4.62
Igarassu	117	159	1.35	162	1.38	166	1.42
Ipojuca	1.976	2.757	1.4	3.013	2	3.305	2
Ilha de Itamaracá	266	532	0	569	0	611	0
Itapissuma	-	-	-	-	-	-	-
Jaboatão dos Guararapes	589	720	1.22	773	1.31	833	1.41
Olinda	614	773	1.26	801	1.31	832	1.35
Paulista	220	432	1.96	455	2.07	482	2.19
Rio Formoso	19	13	0.67	10	0.51	6	0.33
São José da Coroa Grande	80	214	2.68	221	2.77	230	2.87
Sirinhaém	69	228	3.3	228	3.31	229	3.31
Tamandaré	319	563	1.76	595	1.87	630	1.97

\* crescimento % sobre o ano base 2002

Fonte: Gismarket

## TESTE PARA AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE MÁXIMA DE ABSORÇÃO VERSUS A DEMANDA ESTIMADA

Os seguintes passos e premissas demonstram o raciocínio que levará ao teste:

- 1 – A capacidade máxima de UH's para os anos de 2010, 2015 e 2020, para cada municipalidade, é o ponto de partida.
- 2 – Utilizando-se a média de 2,6 leitos por UH (Pesquisa de Demanda Turística - SUDENE 2001) projeta-se a quantidade total de leitos possíveis.
- 3 – Multiplicando-se o resultado do item anterior por 365 (dias do ano) se obtém a capacidade máxima de ocupação por ano.



4 – Utilizando-se o tempo médio de permanência de 3,6 dias para os hóspedes na rede hoteleira (Fonte: EMPETUR - Boletim de Ocupação Hoteleira / Divisão de Registro e Classificação – 2001), projeta-se a capacidade máxima de atendimento a hóspedes nos anos projetados.

5 – Num outro sentido, parte-se da demanda total estimada pelo modelo estatístico de predição.

6 – A partir desse total de demanda estimada, projeta-se apenas aquela demanda prevista para os meios de hospedagem (31,6 % - BOH – Boletim de Ocupação Hoteleira).

7 – Por fim, divide-se o resultado do item 4 (capacidade máxima) pelo resultado do item 6 (demanda para hotéis). O resultado é a taxa de ocupação máxima, considerando as premissas fundamentais de demanda e de oferta. Nesse caso, se as taxas forem superiores a 100%, quer dizer que a localidade entrará em colapso. Vale antecipar que isso só ocorreu no município de Rio Formoso a partir de 2.010.

8 – Para concluir, calculamos o “delta de folga” que é justamente o cálculo inverso à taxa de ocupação, representado pela divisão da capacidade máxima sobre a demanda hoteleira estimada.

**Nota** = Como o modelo estatístico de predição da demanda projetou apenas o volume total para o Estado de Pernambuco e para Recife, sem poder segmentar por municípios do Pólo, utiliza-se o seguinte raciocínio: Considerando que Recife é o principal portão de entrada dos turistas que se dirigem ao Pólo, foi assumida ser essa base representativa do fluxo de turistas de todo o Pólo, numa proporção direta ao número de UH's de cada município, já que as taxas de ocupação revelaram-se muito semelhantes.

A seguir, os resultados obtidos nas três simulações:

<b>UH's</b>	<b>3 Limite máximo de Unidades Habitacionais para a localidade</b>
<b>Demanda</b>	Demanda total estimada para a localidade – Modelo de predição
<b>TO Mx</b>	Taxa de ocupação máxima, considerando 31,6 % do total de turistas em hotéis (Demanda para hotéis / capacidade máxima de hóspedes por ano)
<b>Δ Folga</b>	Capacidade máxima de hóspedes por ano / demanda para hotéis



**TABELA 4.13 – RESULTADOS DAS SIMULAÇÕES – 2010,2015 E 2020**

<b>2010</b>	<b>UH's</b>	<b>Demanda</b>	<b>TO Mx</b>	<b>Δ Folga</b>
<b>Pólo</b>	<b>14.003</b>	<b>4.247.201</b>	<b>0,36</b>	<b>2,75</b>
Recife	5.322	1.928.921	0,43	2,30
<b>Barreiros</b>	<b>115</b>	<b>29.003</b>	<b>0,30</b>	<b>3,30</b>
Cabo de Santo Agostinho	1.114	301.158	0,32	3,09
Fernando de Noronha	748	116.013	0,19	5,38
Goiana	316	24.633	0,09	10,68
Igarassu	158	50.458	0,38	2,62
Ipojuca	2.757	847.454	0,37	2,71
Ilha de Itamaracá	532	104.889	-	4,23
Itapissuma	-	-		
Jaboatão dos Guararapes	720	263.414	0,44	2,28
Olinda	773	236.794	0,37	2,72
Paulista	432	96.148	0,27	3,74
Rio Formoso	13	19.468	1,84	0,54
São José da Coroa Grande	214	37.347	0,21	4,78
Sirinhaém	228	27.414	0,14	6,94
Tamandaré	563	164.087	0,35	2,86
<b>2015</b>	<b>UH's</b>	<b>Demanda</b>	<b>TO Mx</b>	<b>ΔFolga</b>
Pólo	14.802	5.513.244	0,45	2,24
Recife	5.578	2.503.910	0,54	1,86
Barreiros	115	37.649	0,39	2,55
<b>Cabo de Santo Agostinho</b>	<b>1.187</b>	<b>390.930</b>	<b>0,39</b>	<b>2,53</b>
Fernando de Noronha	774	150.596	0,23	4,29
Goiana	319	31.976	0,12	8,33
Igarassu	162	65.499	0,48	2,06
Ipojuca	3.013	1.100.070	0,44	2,28
Ilha de Itamaracá	569	136.155	0,29	3,49
Itapissuma	-	-		



<b>2015</b>	<b>UH's</b>	<b>Demanda</b>	<b>TO Mx</b>	<b>ΔFolga</b>
Jaboatão dos Guararapes	773	341.935	0,53	1,89
Olinda	801	307.380	0,46	2,18
Paulista	455	124.809	0,33	3,04
Rio Formoso	10	25.271	3,15	0,32
São José da Coroa Grande	221	48.479	0,26	3,81
Sirinhaém	228	35.586	0,19	5,35
Tamandaré	595	213.000	0,43	2,33
<b>2020</b>	<b>UH's</b>	<b>Demanda</b>	<b>TO Mx</b>	<b>Δ Folga</b>
Pólo	15.686	6.779.285	0,52	1,93
Recife	5.852	3.078.899	0,63	1,59
Barreiros	116	46.294	0,48	2,09
Cabo de Santo Agostinho	1.269	480.701	0,45	2,20
Fernando de Noronha	802	185.178	0,28	3,61
Goiana	324	39.319	0,15	6,87
Igarassu	166	80.540	0,58	1,72
Ipojuca	3.305	1.352.686	0,49	2,04
Ilha de Itamaracá	611	167.421	0,33	3,05
Itapissuma	-	-		
Jaboatão dos Guararapes	833	420.455	0,61	1,65
Olinda	832	377.966	0,54	1,84
Paulista	482	153.469	0,38	2,62
Rio Formoso	6	31.074	5,95	0,17
São José da Coroa Grande	230	59.612	0,31	3,22
Sirinhaém	229	43.758	0,23	4,36
Tamandaré	630	261.913	0,50	2,01

Fonte: Levantamento de campo.



**Inserir 4.14 Tabelas PE - PRODETUR FASE II - 8003-Produtos  
Emitidos\produto 3\Original\Gismarket/ TCBR 7 Anexo I Fator Limitador**



**Inserir Tabelas PE - PRODETUR FASE II - 800\3-Produtos Emitidos\produto  
3\Original\Gismarket/ TCBR 7 Anexo I Fator Limitador**



**Inserir Tabelas PE - PRODETUR FASE II - 800\3-Produtos Emitidos\produto  
3\Original\Gismarket/ TCBR 7 Anexo I Fator Limitador**



## RECEITA TURÍSTICA

**(Como produto obtido a partir do fluxo turístico)**

Fluxo Global de Turistas 2001 – PE	3.216.748
Tempo médio de permanência 2001	9,85
Gasto médio diário individual	74,15
Gasto per capita	730,38

## RENDA GERADA

De acordo com a metodologia da Embratur, este valor é estimado multiplicando-se o número de hóspedes registrados em meios de hospedagens oficiais multiplicado por um índice de 1,75 para turistas nacionais e 2,85 para turistas internacionais

Ano de 2001	Índice	Hóspedes	R\$ / Ano
Nacionais (93,04)	1,75	1.172.304	2.051.532.000
Estrangeiros (6,96)	2,85	87.696	249.933.600
<b>Totais</b>		<b>1.260.000*</b>	<b>2.301.465.600</b>

Fonte: EMBETUR/BOH'S

\* Fluxo de entrada de hóspedes em 2001 (Fonte:BOH's)



## POTENCIAL DE GERAÇÃO DE EMPREGO

**TABELA 4.15 - PROJEÇÃO BASEADA NA OFERTA HOTELEIRA LIMITE DO PÓLO COSTA DOS ARRECIFES EM 2010<sup>21</sup>**

2010	UH's 2002	Índice	Número de empregados diretos	Índice	Volume global de empregos	Número de empregos indiretos
Recife	5.322	1.12	5.960	5.56	33.140	27.179
Barreiros	115	1.12	128	5.56	714	586
Cabo de Santo Agostinho	1.114	1.12	1.248	5.56	6.939	5.691
Fernando de Noronha	748	1.12	838	5.56	4.657	3.820
Goiana	316	1.12	353	5.56	1.965	1.611
Igarassu	158	1.12	177	5.56	985	808
Ipojuca	2.757	1.12	3.088	5.56	17.170	14.082
Ilha de Itamaracá	532	1.12	595	5.56	3.130	2.715
Itapissuma	-	1.12	-	5.56	-	-
Jaboatão dos Guararapes	720	1.12	806	5.56	4.481	3.675
Olinda	773	1.12	866	5.56	4.816	3.950
Paulista	432	1.12	483	5.56	2.688	2.204
Rio Formoso	13	1.12	14	5.56	79	65
São José da Coroa Grande	214	1.12	240	5.56	1.333	1.093
Sirinhaém	228	1.12	255	5.56	1.419	1.164
Tamandaré	563	1.12	630	5.56	3.505	2.875
<b>TOTAL</b>	<b>14.003</b>	<b>-</b>	<b>15.684</b>	<b>-</b>	<b>87.200</b>	<b>71.517</b>

Fonte: BOH's

<sup>21</sup> A metodologia utilizada para calcular o número de empregos gerados pelo fluxo turístico é a mesma adotada pela Embratur (para maiores informações vide o item "Empregos Diretos e Indiretos no Pólo Costa dos Arrecifes") e também o ANEXO I – Cálculos para obtenção dos limites máximos de UH's.



**TABELA 4.16 - PROJEÇÃO BASEADA NA OFERTA HOTELEIRA LIMITE DO PÓLO COSTA DOS ARRECIFES EM 2015<sup>22</sup>**

2015	UH's 2002	Índice	Número de empregados diretos	Índice	Volume global de empregos	Número de empregos indiretos
Recife	5.578	1.12	6.247	5.56	34.733	28.486
Barreiros	115	1.12	129	5.56	718	589
Cabo de Santo Agostinho	1.187	1.12	1.330	5.56	7.394	6.064
Fernando de Noronha	774	1.12	867	5.56	4.818	3.952
Goiana	319	1.12	358	5.56	1.989	1.632
Igarassu	162	1.12	181	5.56	1.009	827
Ipojuca	3.013	1.12	3.375	5.56	18.763	15.388
Ilha de Itamaracá	569	1.12	637	5.56	3.542	2.905
Itapissuma	-	1.12	-	5.56	-	-
Jaboatão dos Guararapes	773	1.12	866	5.56	4.816	3.950
Olinda	801	1.12	898	5.56	4.991	4.093
Paulista	455	1.12	510	5.56	2.835	2.325
Rio Formoso	10	1.12	11	5.56	60	49
São José da Coroa Grande	221	1.12	248	5.56	1.379	1.131
Sirinhaém	228	1.12	256	5.56	1.422	1.166
Tamandaré	595	1.12	666	5.56	3.705	3.039
<b>TOTAL</b>	<b>14.802</b>	<b>-</b>	<b>16.578</b>	<b>-</b>	<b>92.174</b>	<b>75.596</b>

Fonte: BOH's

<sup>22</sup> A metodologia utilizada para calcular o número de empregos gerados pelo fluxo turístico é a mesma adotada pela Embratur (para maiores informações vide o item "Empregos Diretos e Indiretos no Pólo Costa dos Arrecifes") e também o ANEXO I – Cálculos para obtenção dos limites máximos de UH's.



**TABELA 4.17 - PROJEÇÃO BASEADA NA OFERTA HOTELEIRA LIMITE DO PÓLO COSTA DOS ARRECIFES EM 2020<sup>23</sup>**

2020	UH's 2002	Índice	Número de empregados diretos	Índice	Volume global de empregos	Número de empregos indiretos
Recife	5.852	1.12	6.554	5.56	36.441	29.887
Barreiros	116	1.12	130	5.56	722	592
Cabo de Santo Agostinho	1.269	1.12	1.421	5.56	7.902	6.840
Fernando de Noronha	802	1.12	898	5.56	4.994	4.096
Goiana	324	1.12	363	5.56	2.016	1.653
Igarassu	166	1.12	186	5.56	1.034	848
Ipojuca	3.305	1.12	3.701	5.56	20.578	16.877
Ilha de Itamaracá	611	1.12	685	5.56	3.807	3.122
Itapissuma	-	1.12	-	5.56	-	-
Jaboatão dos Guararapes	833	1.12	933	5.56	5.188	4.255
Olinda	832	1.12	932	5.56	5.179	4.248
Paulista	482	1.12	540	5.56	3.000	2.460
Rio Formoso	6	1.12	7	5.56	39	32
São José da Coroa Grande	230	1.12	257	5.56	1.431	1.173
Sirinhaém	229	1.12	256	5.56	1.424	1.168
Tamandaré	630	1.12	706	5.56	3.923	3.217
<b>TOTAL</b>	<b>15.686</b>	<b>-</b>	<b>17.568</b>	<b>-</b>	<b>97.678</b>	<b>80.110</b>

<sup>23</sup> A metodologia utilizada para calcular o número de empregos gerados pelo fluxo turístico é a mesma adotada pela Embratur (para maiores informações vide o item "Empregos Diretos e Indiretos no Pólo Costa dos Arrecifes") e também o ANEXO I – Cálculos para obtenção dos limites máximos de UH's.



## POTENCIAL PARA O TURISMO DE EVENTOS / NEGÓCIOS

O Turismo de Eventos corresponde às atividades de interesse profissional e cultural através de congressos, convenções, simpósios, feiras, encontros culturais, reuniões internacionais e o Turismo de Negócios corresponde às atividades de viagem, de hospedagem, de alimentação e de lazer praticado por quem viaja a negócios referentes aos diversos setores da atividade comercial ou industrial ou para conhecer mercados, estabelecer contatos, firmar convênios, treinar novas tecnologias, vender ou comprar bens ou serviços. Os pressupostos necessários para a prática dessas duas modalidades de turismo são:

- § oferecimento de equipamentos hoteleiros para executivos;
- § bons serviços de comunicação;
- § existência de calendários de eventos e acontecimentos complementares; existência de serviços de segurança e controle;
- § oferta de gastronomia variada;
- § acessos sinalizados e em bom estado;
- § existência de equipamentos adequados para cada tipo de evento (ambientes fechados e abertos);
- § equipamentos de compras de conveniências e souvenirs.

O Centro de Convenções de Pernambuco constitui-se em um equipamento turístico voltado para eventos de maior vulto no Nordeste, é o terceiro maior pólo de eventos do país e um dos mais modernos da América Latina. Reúne a maioria dos pressupostos citados anteriormente. Está localizado no Complexo de Salgadinho, entre Recife e Olinda, distando 12 km da praia de Boa Viagem e do Aeroporto Internacional dos Guararapes e a apenas 4km do centro de Recife.



**TABELA 4.18 - CAPACIDADE PARA CONVENÇÕES**

	Total	Recife	Fernando de Noronha	Olinda	Ipojuca	Cabo de Sto. Agostinho	Goiana	São José da Coroa Gde.	Ilha de Itamaracá	Jaboatão dos Guararapes	Tamandaré	Igarassu
6 a 10 (8.0)	2		2									
	4%		50%									
11 a 20 (15.5)	2	1	1									
	4%	0.03	25%									
21 a 30 (25.5)	2											
	4%											
31 a 40(35.5)	1			1								
	2%			9%								
41 a 50 (45.5)	4	2		1	1							
	7%	6%		9%	33%							
51 a 60 (55.5)	1				1							
	2%				33%							
61 a 70 (65.5)	5	1		4								
	9%	3%		36%								
71 a 80 (75.5)	3	1		2								
	6%	3%		18%								
91 a 100 (95.5)	4	3		1								
	7%	9%		9%								
101 a 120 (110.5)	6	5		1								
	11%	15%		9%								
121 a 150 (130.5)	2	1			1							
	4%	3%			33%							
151 a 200 (175.5)	5	4										1
	9%	12%										100%



	<u>Total</u>	<u>Recife</u>	<u>Fernando de Noronha</u>	<u>Olinda</u>	<u>Ipojuca</u>	<u>Cabo de Sto. Agostinho</u>	<u>Goiana</u>	<u>São José da Coroa Gde.</u>	<u>Ilha de Itamaracá</u>	<u>Jaboatão dos Guararapes</u>	<u>Tamandaré</u>	<u>Igarassu</u>
201 a 250 (225.5)	3 6%	3 9%										
Mais de 250 (250)	12 22%	9 27%		1 9%		2 100%						
Sem resposta (fora da média)	2 4%	1 3%	1 25%									
Média (em dezena)	13.05	15.3	1.05	8.64	7.72	25						17.55
<b>Base</b>	<b>54</b>	<b>33</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>2</b>						<b>1</b>

Fonte: levantamento de campo.

A maioria dos hotéis (69%) não possui espaço para convenções. Contudo, 61% dos hotéis de Olinda, assim como 47% de Recife, 40% de Cabo de Santo Agostinho possuem espaço para convenções.

Dos hotéis que possuem espaço, a capacidade concentra-se, mais nas faixas de 250 pessoas para mais (22%) – principalmente, em Recife, Olinda e Cabo de Santo Agostinho; e de 101 a 120 pessoas (11%) – principalmente, em Recife e Olinda; e de 151 a 200 pessoas em Recife e Igarassu (vide Tabela 4.18).

## IMPACTOS E INDICADORES DE MONITORAMENTO DO TURISMO

Não há turismo sem impacto, e ele pode assumir vários aspectos, sendo imediato ou retardado, direto ou indireto, em várias escalas de espaço e de tempo, envolvendo dimensões ambientais, econômicas, culturais, sociológicas e antropológicas.

Os impactos do turismo que afetam diretamente ao meio ambiente são, em geral, advindos do inadequado ou inexistente planejamento das ações nas etapas de implantação e construção de empreendimentos de grande porte, da concentração populacional e do uso irracional dos recursos naturais.

Os impactos individuais das obras de infra-estrutura podem ser insignificantes, mas o impacto do conjunto delas é geralmente considerável, dado que podem promover a ocupação desordenada e a descaracterização da paisagem original, além de incentivarem o aumento do consumo de recursos naturais e da produção de efluentes domésticos e de lixo.

A exploração turística gera aumentos significativos e irregulares de população, pela chegada dos turistas e de novos residentes no local. Essas variações podem provocar a saturação dos serviços de abastecimento de água, de esgotamento sanitário, de coleta e tratamento de lixo e de infra-estrutura em geral. Dentre os problemas mais freqüentes, estão a falta de água, o acúmulo de lixo e a contaminação dos rios, lagoas e litoral. O lixo gerado pelo turismo é do tipo urbano, com muitos elementos inorgânicos e pouco biodegradáveis: embalagens, garrafas, latas etc. A contaminação e eutrofização das águas afetam não só o próprio turismo, como também, outras atividades econômicas, como a pesca tradicional.

Por outro lado, cabe ressaltar que o fato de determinado impacto ter sido apontado como possível não significa que ele ocorrerá ou mesmo que sua ocorrência seja provável. Uma vez apontado o possível impacto e sua natureza, medidas podem ser tomadas para minimizá-lo ou mesmo eliminá-lo, se for negativo, ou maximizá-lo, se for positivo.

A avaliação dos impactos esperados da atividade turística sobre os recursos naturais, infra-estrutura, capacidade de gestão das instituições, confirma que o desenvolvimento do turismo, seguindo as metas e estratégias do PDITS, não irá degradar os recursos básicos e poderá ter sua sustentabilidade garantida através das inúmeras ações preconizadas e de uma gestão adequada. Caso os impactos identificados sejam negativos, as metas terão de ser reavaliadas e reduzidas e as estratégias modificadas para assegurar a sustentabilidade do turismo do Pólo Costa dos Arrecifes.



A avaliação dos impactos também possibilita a ordenação dos recursos naturais, terrestres e marinhos, identificando-se claramente os custos e as medidas institucionais e outras que serão necessárias para conservar e preservar a qualidade ambiental.



## IMPACTOS E INDICADORES DE MONITORAMENTO DO MEIO

### AMBIENTE

A aceleração do processo de expansão urbana da área, a partir dos anos setenta, tem como fator principal a descoberta das praias do Litoral Sul como opção de veraneio e lazer de fim de semana da classe média e média alta do núcleo metropolitano e dos centros urbanos de porte médio, em fuga das praias de Recife e municípios vizinhos já, naquela década, submetidas a acelerado processo de adensamento populacional.

A urbanização da orla litorânea tem início na década de setenta, com a implantação, ao longo de toda orla, dos loteamentos de veraneio, dentre os quais figuram: o Casamar, em São José da Coroa Grande; Brasília, Las Vegas, Campas I, II e III, Alvorada, Praia Tamandaré e Anaizabela, em Tamandaré; A-Ver-O-Mar, Praia do Guaiamum e Praia de Sirinhaém, em Sirinhaém; Marinas do Aquirá, Enseada de Serrambi, Ponta de Serrambi e Merepe, em Ipojuca; e Praia de Gaibu, no Cabo de Santo Agostinho. A ocupação desses loteamentos tem lugar a partir da década de oitenta e ocorre em ritmo acelerado, envolvendo, com frequência, aterro de mangue, maceiós e gamboas, destruição de dunas e privatização de trechos da praia através de muros, rampas e outras construções que impedem o acesso público a essas áreas.

Como resultado da falta de tratamento do esgoto, na grande maioria dos centros urbanos, observa-se a degradação do meio ambiente, notadamente no ecossistema litorâneo, diretamente ou através da contaminação dos cursos de água que a ele aportam.

Geralmente, ao longo do litoral pernambucano, os efluentes domésticos afluem às praias pelos rios, córregos, maceiós, canais e galerias de drenagem, através de ligações clandestinas de esgotos que, além de contaminá-los, dificultam a operação e manutenção adequada desses sistemas e deterioram a qualidade das praias.

A ATIVIDADE TURÍSTICA TRAZ DESENVOLVIMENTO, MAIOR CIRCULAÇÃO DE RENDA, AUMENTO DA OFERTA DE EMPREGO, CRESCIMENTO ECONÔMICO, MAS DEVE SER CONTROLADA E ORDENADA E TER SEUS IMPACTOS NEGATIVOS MITIGADOS E OS POSITIVOS EXPONENCIADOS. ENTRETANTO, ESTA ATIVIDADE IMPLANTADA SEM PLANEJAMENTO E SEM UMA INFRA-ESTRUTURA MÍNIMA PODE CAUSAR IMPACTOS NEGATIVOS SIGNIFICATIVOS, COMPROMETENDO OS ATRATIVOS, PRINCIPALMENTE AS ÁREAS DE PRAIA, AS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, AS DUNAS, OS MANGUEZAIS E OUTROS.



CONSIDERANDO-SE QUE O DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE TURÍSTICA NOS LITORAIS SUL E NORTE DE PERNAMBUCO SERÁ REALIZADO OBEDECENDO ÀS DIRETRIZES ESTABELECIDAS NESTE DOCUMENTO FORAM IDENTIFICADAS DUAS ETAPAS DISTINTAS QUANDO OCORRERAM AÇÕES E IMPACTOS ESPECÍFICOS PARA CADA UMA, CONFORME DESCRITO ABAIXO E NO QUADRO A SEGUIR:

ETAPA DE IMPLANTAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E INFRA-ESTRUTURA, QUANDO OCORRERÃO IMPACTOS RELATIVOS ÀS AÇÕES DE RETIRADA DA VEGETAÇÃO, TERRAPLENAGEM, CONSTRUÇÃO, COMPACTAÇÃO E IMPERMEABILIZAÇÃO DOS SOLOS, IMPLANTAÇÃO DE CANTEIROS DE OBRAS, CIRCULAÇÃO DE MÁQUINAS E VEÍCULOS, GERAÇÃO DE ENTULHO, CONSUMO DE RECURSOS NATURAIS E OUTROS.

ETAPA DE OPERAÇÃO DOS EMPREENDIMENTOS, QUANDO OCORRERÃO IMPACTOS RELATIVOS ÀS AÇÕES DECORRENTES DO AUMENTO DA POPULAÇÃO FLUTUANTE EM PERÍODOS DETERMINADOS DO ANO, TAIS COMO O AUMENTO NA GERAÇÃO DE LIXO, AUMENTO NA GERAÇÃO DE EFLUENTES DOMÉSTICOS, AUMENTO NO CONSUMO DE ÁGUA, AUMENTO NA CIRCULAÇÃO DE PESSOAS E VEÍCULOS, AUMENTO NA VISITAÇÃO DE ÁREAS PROTEGIDAS E OUTROS.



**QUADRO 2. – IMPACTOS SOBRE O MEIO AMBIENTE**

<b>AÇÃO</b>	<b>IMPACTOS NEGATIVOS</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>MEDIDAS MITIGADORAS</b>
<b>Implantação dos equipamentos e infraestrutura</b>	Remoção de vegetação	-Total de área que teve vegetação removida	-Autorização para desmate -Revegetação das áreas verdes e não edificadas -Fiscalização
	Compactação e impermeabilização do solo	-Total de área compactada e impermeabilizada	-Recuperação de áreas compactadas. -Recarga artificial de aquíferos subterrâneos.
	Demanda por recursos naturais	-Total de área utilizada para exploração de recursos naturais (material para construção) - Volume de material utilizado	-Licenciamento ambiental e fiscalização das áreas degradadas para produção de material para construção -Recuperação das áreas degradadas
	Geração de entulho de obra	-Volume de entulho gerado	-Reciclagem de entulho -Destinação adequada do entulho gerado
	Circulação de máquinas e veículos	-Quantidade de máquinas e veículos	-Delimitação das áreas passíveis de circulação
	Aumento do nível de ruído	-Nível de ruído	-Controle do nível de ruídos
	Degradação de áreas protegidas	-Total de área protegida a ser degradada -Total de áreas protegidas ocupadas irregularmente	-Recuperação das áreas protegidas degradadas -Desocupação e recuperação das áreas protegidas ocupadas irregularmente



<b>AÇÃO</b>	<b>IMPACTOS NEGATIVOS</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>MEDIDAS MITIGADORAS</b>
Operação dos equipamentos e infra-estrutura	Aumento no consumo de água	-Volume de água consumida -Quantidade e qualidade de água disponível	-Proteção e recuperação dos mananciais -Campanhas educativas para economizar água
	Aumento na produção de efluentes domésticos	-Volume de efluentes gerados -Qualidade da água(praias e recursos hídricos superficiais e subterrâneos)	-Tratamento dos efluentes domésticos -Monitoramento da qualidade da água das praias e recursos hídricos -Coibir lançamentos in natura
	Aumento na geração de resíduos sólidos	-Volume de resíduos sólidos gerados	-Destinação adequada dos resíduos sólidos -Reciclagem de resíduos sólidos
	Aumento na circulação de pessoas e veículos	-Quantidade de pessoas e veículos	-Educação Ambiental e orientação dos turistas
	Aumento do número de embarcações	-Quantidade de embarcações	-Controle e fiscalização do abastecimento e manutenção das embarcações -Campanhas educativas para uso das embarcações



## IMPACTOS E INDICADORES DE MONITORAMENTO DA SOCIOECONOMIA

Consideram-se o emprego e a renda os principais fatores socioeconômicos a serem impactados positivamente pelo turismo. Com base nos investimentos propostos nas linhas de ação nos três componentes e seus sub-componentes integrantes, espera-se gerar um significativo número de empregos diretos e indiretos e, desta maneira, melhorar a renda das famílias envolvidas nessas atividades.

No Componente 1 e seus três sub-componentes relacionados com a Gestão Administrativa e Fiscal, com a Gestão do Turismo e dos Resíduos Sólidos dos municípios, serão gerados postos de trabalho na área institucional. Nos sub-componentes sobre Proteção e Conservação dos Recursos Naturais e do Patrimônio Cultural, bem como na Urbanização de Áreas Turísticas, empregos diretos na gestão destes recursos naturais e culturais e nas obras de urbanização previstas, serão gerados. Como consequência dessas obras e seu uso, mais empregos voltados ao turismo serão gerados. Muitas das ações propostas neste sub-componente implicam na elaboração de planos e estudos, o que significa a possibilidade para que empresas de consultoria e técnicos locais participem destas iniciativas e se beneficiem com a sua capacitação e melhoria das rendas familiares.

Da mesma maneira, assim como no componente 1, os indicadores podem ser os seguintes:

- a) Número de empregos diretos gerados na administração pública anualmente e/ou ao final do PDITS;
- b) Incremento da renda mensal de trabalhadores e/ou servidores vinculados diretamente ao turismo.

Através das ações do Componente 2 e seus sub-componentes, principalmente o de Treinamento e Capacitação Profissional, o grau de possibilidades da força de trabalho em participar e se beneficiar da atividade turística será elevado. Da mesma maneira, os componentes Saneamento, Água Potável e Transportes gerarão empregos de forma temporal à mão-de-obra que se engaje na construção destas ações e, posteriormente, em postos de trabalho para os trabalhadores relacionados com as atividades turísticas.

No Componente 2 os indicadores podem ser os seguintes:

- a) Número de pessoas treinadas/capacitadas anualmente e no total ao final do PDITS para trabalhar nas atividades turísticas;



- b) Número de cursos de treinamento e capacitação realizados anualmente e em total ao final do PDITS para trabalhar nas atividades turísticas;
- c) Número de empregos temporais gerados com a construção de obras de saneamento, água potável e infra-estrutura.

Com o Componente 3, Promoção de Investimentos da Iniciativa Privada, espera-se, através do sub-componente Seminários e Oficinas de Capacitação, melhorar as condições da gestão do setor privado e terceiro setor que atuam no Pólo, com o qual se criarão as condições para mais investimentos e geração de empregos. Com o sub-componente Serviços de Consultoria, espera-se gerar oportunidades para que empresas de consultoria local desenvolvam estudos e, desta maneira, empregue e se prepare pessoal na captação de recursos e linhas de financiamento.

Desta forma, fica claro que o PDITS significa uma gama enorme de possibilidades de emprego para diversos trabalhadores em diferentes atividades a serem promovidas ou estimuladas com o fortalecimento do turismo. Conseqüentemente, a melhoria de renda de famílias de diferentes capacidades de trabalho e nível de recursos econômicos deve se tornar uma realidade.

No Componente 3, os indicadores podem ser os seguintes:

- a) Valor dos novos investimentos realizados anualmente e ao final do PDITS por parte do setor privado;
- b) Número de seminários e oficinas de capacitação realizadas para capacitar o setor privado na gestão de iniciativas turísticas;
- c) Número de pessoas do setor privado capacitadas para a gestão de iniciativas turísticas,
- d) Número de consultorias contratadas anualmente e empregos gerados.

### **Impacto Indireto Esperado sobre a Produção de Alguns Bens de Consumo**

A implantação e o fortalecimento de centros de cultura e artesanato permitirão a capacitação e treinamento dos artesãos; melhorarão as possibilidades de sua criação e produção e, portanto, as condições de sua sustentabilidade maximizarão.

Neste item, os indicadores podem ser os seguintes:



- a) Número de Centros de Cultura e Artesanato implantados e/ou fortalecidos anualmente ou ao final do PDITS;
- b) Número de artesãos capacitados/treinados anualmente e ao final do PDITS; e
- c) Número de cursos de treinamento/capacitação para artesãos realizados anualmente e no total ao final do PDITS.

Embora o PDITS não faça investimentos diretos sobre a produção de alguns bens de consumo, a atividade turística necessariamente incrementará a demanda de alimentos, bebidas, artesanato, roupas, entre outras, o que implica na geração de emprego e na melhoria da renda da população local.

Medir o incremento da demanda sobre o setor produtivo decorrente da ação do PDITS no setor turismo é complexo e trabalhoso, na medida em que não é fácil determinar a incidência direta das atividades turísticas nesses setores específicos de consumo. Entretanto, é possível fazer algumas estimativas por amostragem em estabelecimentos de serviços vinculados diretamente ao turismo.

### **Impacto sobre o Setor de Serviços**

Uma das ações principais propostas no PDITS é “Articular os Diversos Pólos Setoriais: pólo médico, de informática e de turismo em um Plano Estratégico de Desenvolvimento”. Esta ação pretende fortalecer, através do benefício mútuo, os três principais pólos setoriais que Recife tem desenvolvido e consolidado como vantagem comparativa no contexto regional e nacional.

A articulação e desenvolvimento destes três setores implicam na geração de uma importante gama de empregos relacionados não somente com a demanda do setor médico, de informática e do turismo, mas também com o impacto gerado sobre a produção dos bens de consumo demandados pelos turistas. Desta forma, fica claro que a dinamização que o turismo gera sobre outros setores é um dos seus principais impactos sócio-econômicos.

Sobre este importante item da articulação intersetorial, um indicador poderia ser o seguinte:

- a) Número de iniciativas realizadas anualmente de forma conjunta entre o setor médico, de informática e de turismo.



## Algumas Considerações Gerais sobre o Sistema de Monitoramento e os Indicadores do Pdits

§ O monitoramento do PDITS deve ser realizado mediante um sistema de indicadores de: a) desempenhos ou resultados e b) impactos. Nos dois casos devem estar relacionadas às Linhas de Ação de cada componente e sub-componente.

§ Os indicadores de desempenhos ou resultados estão orientados, por exemplo, a para acompanhar o desenvolvimento do cronograma de investimentos, das obras e eventos programados. Os indicadores de impactos, neste caso, estarão orientados para medir os efeitos ou impactos ocasionados por esses investimentos, obras e eventos.

§ Os indicadores não podem ser muitos, na medida em que a aplicação de cada indicador exige um “Meio de Aferição” ou uma pesquisa para obter a informação e isso implica tempo e dinheiro.

§ O sistema de monitoramento é um sistema de acompanhamento do PDITS à base de indicadores e cada indicador deve ter um “Marco Zero”, ponto inicial de referência para poder medir o progresso ou impacto das Linhas de Ação. Por exemplo, para saber o impacto sobre o emprego ou a renda, é necessário estabelecer, já, qual é o número de empregados e a renda atual de trabalhadores vinculados ao turismo.

§ O sistema de monitoramento deve apresentar questionários de pesquisa e estabelecer os lugares, entidades, grupos sociais, famílias e trabalhadores sobre os quais vai estabelecer o “Marco Zero” e, posteriormente, desenvolver as pesquisas de amostragem para coleta periódica de dados e informações.



## **IMPACTOS E INDICADORES DE MONITORAMENTO DA INFRA-ESTRUTURA**

Os impactos provenientes das atividades turísticas sobre a infra-estrutura dos municípios são bastante perceptíveis. À medida que o afluxo turístico aumenta, crescem também as demandas por água, as contribuições de esgotos sanitários e a produção de resíduos sólidos advindos desses visitantes. Caso o sistema tenha capacidade para absorver essa nova demanda, não haverá problemas. Entretanto, se o sistema já funciona precariamente, como na maioria dos municípios pernambucanos, as conseqüências de não se dispor de uma boa infra-estrutura sanitária para se oferecer ao visitante podem ser desastrosas.

O aumento da demanda por água, causado pelo aumento de usuários do sistema, pode ocasionar falta d'água em alguns pontos do município, o que gera muito incômodo ao turismo. A forma mais eficiente de minimizar-se esse impacto negativo é a implantação ou ampliação do sistema de abastecimento de água do município.

Da mesma maneira, o aumento de contingente turístico nos municípios gera um crescimento na contribuição de esgotos sanitários, o que pode ocasionar sobrecarga no sistema existente: rede coletora, estações elevatórias, emissários e ETEs ou, no caso de não existir sistema de esgotamento sanitário, o efluente irá ser lançado diretamente no meio ambiente, sem tratamento, causando severos danos ao meio ambiente e à saúde pública, afastando, por conseqüência, os turistas.

Outrossim, o afluxo turístico, principalmente no período de alta estação, entre os meses de dezembro a março, traz no seu bojo um aumento na produção de resíduos sólidos urbanos, ocasionando efeitos danosos ao meio ambiente e à saúde pública. Para se neutralizar esses efeitos, são necessárias medidas tais como a elaboração e implantação de planos de gerenciamento integrado de resíduos sólidos, incluindo o seu destino final, através de aterros sanitários e centrais de triagem e compostagem.

### **GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

Para os municípios de Ipojuca, Olinda, Paulista, Sirinhaém, Tamandaré, Barreiros, Cabo de Santo Agostinho, Goiana, Igarassu, Itamaracá, Itapissuma, Jaboatão dos Guararapes e São José da Coroa Grande foram propostos investimentos para a elaboração e/ou implantação de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS. A elaboração/implantação de PGRSs nesses municípios trará impactos positivos de suma importância, principalmente para o desenvolvimento do setor turístico. Assim como a maioria dos municípios pernambucanos, aqueles em questão padecem com problemas de aumento na produção de resíduos sólidos com o crescimento do afluxo turístico, no período de alta estação e, por conseguinte, a falta de infra-estrutura adequada para realizar a coleta desses resíduos sólidos de forma econômica e eficiente.

Ainda para os municípios de Olinda, São José da Coroa Grande e Igarassu foi proposta a implantação dos projetos de aterro sanitários já elaborados para os mesmos. Atualmente, a situação do gerenciamento dos resíduos sólidos no município de Olinda é bastante precária. O lixão a céu aberto margeia um via perimetral e tem sua vida útil se exaurindo. Esse lixão tem causado muitos transtornos aos moradores e contaminação do solo, recursos hídricos e ar no local. Da mesma maneira, os municípios de Igarassu e São José da Coroa Grande tem disposição inadequada dos resíduos sólidos. Essas ações foram propostas porque trarão, certamente, impactos positivos ao setor turístico local. O PGRS irá apontar as diretrizes para a sustentabilidade do novo aterro, posto que Olinda não dispõe de área para implantação de novos locais de disposição de lixo.

## SANEAMENTO E ÁGUA POTÁVEL

Para o município de Rio Formoso foi proposta a ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário - SES, por tratar-se de uma Área de Preservação Ambiental – APA, muito visitada por turistas para realização de passeios ecológicos e ecoturismo. Dessa maneira, todo investimento realizado para sanear o município trará impactos positivos ao turismo local.

Para os municípios de Sirinhaém, Tamandaré, Jaboatão dos Guararapes, São José da Coroa Grande e Goiana foi proposta a ampliação e/ou implantação do SES, visto que são municípios cujas praias, apesar de belas, estão atualmente bastante poluídas pelo despejo de esgotos domésticos sem tratamento. Assim, os impactos ambientais que trarão essas ações no setor turístico são bastante positivos, pois o turista somente retorna a uma praia quando esta tem águas limpas.

Para o município de Olinda, foram propostas intervenções na Cidade Alta – Sítio Histórico - por esta receber o maior contingente turístico na alta temporada e principalmente no Carnaval. Nesses períodos, principalmente no Carnaval, há uma maior demanda por água, o que ocasiona a falta desse bem para consumo, causando diversos transtornos aos turistas que se hospedam nos hotéis ou alugam casas na área do Sítio Histórico. Também há a problemática dos maus odores causados pelas ligações clandestinas de esgotos sanitários nas galerias pluviais que causam mal estar aos turistas. Por conseguinte, pode-se notar que haverá um impacto bastante positivo no setor turístico quando essas ações forem efetivamente implementadas.

Para o município de Itamaracá, foram propostas intervenções nos bairros do Rio Âmbar, Novo, Vila Eldorado, Baixa Verde, Pilar, Quatro Cantos e Jaguaribe. As intervenções propostas foram a implantação de SES e a perfuração de um poço



tubular para melhorar o SAA desses bairros. Os impactos conseqüentes a essas intervenções serão positivos visto que são bairros de praias, bastante visitados na alta estação e que sofrem com a falta de água e com a poluição pelos despejos de esgotos domésticos que acabam por atingir suas praias, provocando poluição.

Para o município do Cabo de Santo Agostinho, foram propostas intervenções no SES, visto que o município possui belas praias, entretanto, pela falta de saneamento, os esgotos são despejados a céu aberto, atingindo o mar. Quando há aumento do afluxo turístico na região, aumenta-se a demanda por água, o que ocasiona sua falta. Necessita-se, pois, de implementar ações de ampliações no SAA. Os impactos decorrentes dessas ações serão positivos para o setor turístico.

Para o município de Paulista, foram propostas intervenções no sentido de assegurar-se o saneamento ambiental de toda orla, entre as praias do Janga até a praia de Maria Farinha. Tal ação tem por objetivo resgatar toda a beleza desse rico litoral, que sofreu nas três últimas décadas um processo de degradação ambiental, em função do substancial aumento de sua população. Assim, os impactos trazidos por essa intervenção serão bastante positivos para o setor turístico.

#### INFRA-ESTRUTURA DE ACESSO

Os impactos provenientes das atividades turísticas sobre a infra-estrutura de acessos na região de estudo e nos municípios são bastante perceptíveis. À medida que o afluxo turístico aumenta, crescem também as demandas por acessos seguros, confiáveis e confortáveis, que requerem vias pavimentadas e sinalizadas, aeroporto condizente, terminal marítimo de passageiros onde os navios possam atracar e a estrutura viária nos municípios em boas condições. Caso o sistema tenha capacidade para absorver essa nova demanda, não haverá problemas. Entretanto, se o sistema já funciona precariamente, as conseqüências de não se dispor de uma boa infra-estrutura de transportes para se oferecer ao visitante podem ser desastrosas.

#### ACESSO RODOVIÁRIO

Em relação ao litoral sul, viabilizar a pavimentação dos trechos das rodovias PE-001 e PE-009, que se encontram só projetados, significaria completar a Via Costeira possibilitando a segregação do fluxo turístico do grande movimento de veículos de carga.



Outra alternativa para o litoral sul seria a duplicação da PE-060, que já tem trecho duplicado do Cabo de Santo Agostinho até a entrada para o Porto de SUAPE (11km), restando o maior trecho de acesso entre SUAPE e São José da Coroa Grande - Divisa PE/AL, com 79,8km.

Faz-se necessária a duplicação da BR-101, no trecho entre o Girador da Randon até o Entroncamento com a PE-060. Com 3,8km de extensão, esse trecho, em pista pavimentada simples, já tem licitação para sua duplicação prevista para o corrente ano. É imprescindível essa ampliação, pois trata-se de trecho de altíssimo fluxo, tornando-se ponto de congestionamento no período do verão, quando há uma mistura de veículos pesados que vão para o Porto de SUAPE com o fluxo de veículos de veranistas e turistas.

A duplicação da PE-060 poderia ser executada em 03 lotes de obra. Inicialmente, com o trecho de acesso à SUAPE até aquele de acesso à PE-051(21,3km), que beneficiaria Nossa Senhora do Ó, Porto de Galinhas, Muro Alto, Maracaípe, Serrambi. Em uma segunda etapa, entre a PE-051 e a PE-076 beneficiaria os Municípios de Sirinhaém, Rio Formoso e Tamandaré. Em uma última fase, seria privilegiado o trecho compreendido entre a PE-076 - Divisa PE/AL beneficiando Barreiros e São José da Coroa e facilitando, ainda, a entrada ao Estado pelo litoral sul, através de Alagoas. É importante priorizar a implantação de vicinais de acesso até as praias que ainda não existem e dar continuidade às intervenções iniciadas no PRODETUR I: Ponte sobre o Rio Arinquidá (Tamandaré), Via de Penetração Sul (Tamandaré) e Via de Contorno de Tamandaré.

Em relação ao litoral norte, viabilizar a duplicação da rodovia federal BR-101, nos trechos do Entroncamento da PE-035(Igarassu) até a Divisa PE/PB, além da duplicação da PE-035 entre Igarassu e Itamaracá.

De fato, a malha interna precisa estar preparada para esse aumento de capacidade. Para isso, nota-se a necessidade de duplicação da PE-035, entre Igarassu e Itamaracá, onde há maior número de atrativos turísticos.

Na Cidade do Recife, observa-se a importância de urbanização da orla marítima e fluvial de Brasília Teimosa, envolvendo a implantação de Via de Contorno e promovendo a ligação com a Praia do Pina e com o Parque das Esculturas situado no Molhe do Porto do Recife.

Em Jaboatão dos Guararapes, detecta-se a importância de melhoria do acesso ao Monte dos Guararapes, na PE-008 no trecho 003 Aeroporto Internacional dos Guararapes - BR-101(Prazeres) que soma 3,6 Km. Como esse trecho já é duplicado, vê-se necessária a utilização de uma terceira faixa ou de construção de Viaduto, já



que por aí trafegam um enorme fluxo de veículos tendo VMD=34.135. Trata-se do acesso principal às praias do litoral sul, chegando pelo Aeroporto.

Arquipélago que possui uma única rodovia federal, a BR - 363, Fernando de Noronha apresenta carência de calçadas para pedestres, nesta rodovia. Há projeto para a construção de calçadas em apenas um lado da via, sendo necessário a construção em ambos os lados. É preciso, ainda, sinalização vertical, adequada à região, utilizando materiais naturais.

Os acessos às praias não são pavimentados e alguns existentes estão em estado precário. É o caso das praias do Meio e da Conceição, que possuem parte do calçamento em pedra tosca já bastante estragada, esses acessos deverão ser refeitos no mesmo material, respeitando o meio ambiente, pois estão inseridos no sítio histórico. Os acessos restantes estão previstos em asfalto.

Por conseguinte, pode-se afirmar que haverá um impacto bastante positivo no setor turístico quando essas ações forem efetivamente implementadas.

## AÉREO

O novo terminal de passageiros do Aeroporto Internacional dos Guararapes possuirá sistemas de ar condicionado, iluminação e esgoto automatizados, com o objetivo de proporcionar maior conforto e segurança aos passageiros. O terminal terá, ainda, 64 balcões de atendimento informatizados, além de amplas salas de embarque com capacidade para até 5.000 passageiros nos horários de maior movimento. Portanto, este modal de transporte atenderá ao acréscimo de demanda proveniente das atividades turísticas em questão.

## MARÍTIMO

O porto do Recife, objeto do PRODETUR I, possui um terminal de passageiros que não funciona para tal fim, pois os navios ali não conseguem atracar em função de calado insuficiente para os navios de passageiros, a não execução da dragagem recomendada terá por conseqüência o afastamento dos turistas que se utilizam desse modal de transporte.

A elaboração de estudos visando a exploração turística, quanto à navegação do Rio Capibaribe, poderá vir a ser um diferencial para atrair novos turistas.



## VIAS URBANAS

As ações na infra-estrutura para Vias Urbanas das cidades de interesse turístico prevêem uma série de ações físicas na malha viária urbana e dos acessos aos atrativos turísticos, através da adequação geométrica de vias já implantadas, além do ordenamento do tráfego, com regulamentação de estacionamentos e eficiente sistema de sinalização indicativa que objetiva facilitar os deslocamentos, o que propiciará os seus retornos e atrairão novos turistas.

## MONITORAMENTO DOS IMPACTOS

Os serviços de infra-estrutura sanitária, que se traduzem em: oferta de água potável, coleta, tratamento de esgotos sanitários e resíduos sólidos, no momento que sofre um acréscimo de demanda, podem colapsar e ocasionar impactos negativos no meio ambiente e, por conseguinte, no setor turístico.

Uma forma de se medir os possíveis impactos provenientes da demanda turística na infra-estrutura sanitária seria a elaboração de alguns programas para o acompanhamento do desempenho dessa infra-estrutura durante toda a sua vida útil.

Os programas consistem em estudos com objetivo de acompanhar-se a evolução da qualidade ambiental e permitir a adoção de medidas complementares de controle. Na descrição dos programas, deve haver a indicação dos possíveis agentes executores. A seguir, são sugeridos alguns programas que devem ser elaborados para o monitoramento dos sistemas de abastecimento d'água, esgotamento sanitário e gerenciamento de resíduos sólidos.

## ABASTECIMENTO D'ÁGUA

### Programa de Monitoramento da Qualidade da Água Fornecida à População

Este programa deverá contemplar os exames para o monitoramento da qualidade da água fornecida à população. Para esse monitoramento, devem ser determinados os seguintes parâmetros físico-químicos e bacteriológicos: cloro residual, cor, turbidez, coliformes fecais e totais, com frequência mensal; e pH, condutividade, alcalinidade, dureza, cloretos, sulfato, sódio, potássio, nitrogênio amoniacal, nitrito, nitrato, ferro, manganês, zinco, chumbo, cádmio, cobre, cromo, organofosforados e hidrobiologia, com frequência semestral.

O agente executor desse programa deverá ser a COMPESA.



## ESGOTAMENTO SANITÁRIO

### Programa de Monitoramento dos Recursos Hídricos Superficiais

Este programa deverá contemplar os exames para o monitoramento da qualidade das águas do corpo receptor, a montante e a jusante do ponto de lançamento de efluentes, antes e após o funcionamento da Estação de Tratamento de Esgotos - ETE, inclusive com medidas de vazão do corpo receptor. Os exames deverão contemplar as seguintes análises físico-químicas e bacteriológicas no corpo receptor, baseadas na Resolução CONAMA Nº20/86 e nas Normas Técnicas da Companhia Pernambucana do Meio Ambiente - CPRH: pH, temperatura, turbidez, Oxigênio Dissolvido – OD, cor, Sólidos Sedimentáveis - SS, vazão, óleos e graxas, Demanda Bioquímica de Oxigênio – DBO, Demanda Química de Oxigênio – DQO, Nitrogênio Total e Coliformes Totais e Fecais.

No afluente e efluente à ETE, deverão ser realizadas pelo menos as seguintes análises: pH, temperatura, SS, vazão, óleos e graxas, DBO, DQO e OD.

O agente executor desse programa deverá ser a COMPESA.

## RESÍDUOS SÓLIDOS

### Programa de Monitoramento Ambiental

Este programa consiste no monitoramento dos efluentes líquidos gerados no aterro (chorume), bem como nos recursos hídricos superficiais e subterrâneos.

No chorume deverão ser realizadas as seguintes análises físico-químicas, bacteriológicas e de metais, objetivando verificar a eficiência do sistema de tratamento escolhido: pH, temperatura, turbidez, OD, cor, Sólidos Sedimentáveis - SS, vazão, óleos e graxas, Demanda Bioquímica de Oxigênio – DBO, Demanda Química de Oxigênio – DQO, Nitrogênio Total, Coliformes Totais e Fecais, cádmio, chumbo, cianeto, cobre, cromo, manganês, mercúrio, níquel, e zinco. Todas essas análises devem ser realizadas no afluente e efluente à Estação de Tratamento. A frequência das análises deve ser semestral.

Nos recursos hídricos superficiais (corpo receptor) devem ser realizadas as seguintes análises: pH, temperatura, turbidez, OD, cor, Sólidos Sedimentáveis - SS, vazão, óleos e graxas, Demanda Bioquímica de Oxigênio – DBO, Demanda Química



de Oxigênio – DQO, Nitrogênio Total, Coliformes Totais e Fecais. A frequência das análises deve ser semestral.

Os recursos hídricos subterrâneos devem ser monitorados através da instalação de piezômetros nas adjacências do aterro, onde serão coletadas amostras para a realização das seguintes análises: pH, Nitrogênio Total, Coliformes Totais e Fecais, cádmio, chumbo, cianeto, cobre, cromo, manganês, mercúrio, níquel, e zinco.

O agente executor desse programa deverá ser a prefeitura municipal.

#### INFRA - ESTRUTURA

No momento que sofre um acréscimo de demanda e esta não corresponde, os serviços de infra-estrutura de acessos, que se traduzem em oferta de acessos seguros, confiáveis e confortáveis e requerem vias pavimentadas e sinalizadas, aeroporto condizente, terminal marítimo de passageiros onde os navios possam atracar, além de estrutura viária nos municípios em boas condições, podem entrar em colapso e ocasionar impactos negativos no setor turístico.

Uma forma de se medirem os possíveis impactos provenientes da demanda turística, na infra-estrutura de acessos, seria a elaboração de alguns programas para o acompanhamento do desempenho dessa infra-estrutura durante toda a sua vida útil.



## RODOVIÁRIO

O monitoramento é alcançado através da utilização de um programa informatizado - SGPII - que trabalha com as informações de um Banco de Dados onde estão armazenadas todas as características relevantes de cada segmento rodoviário, tais como tipo e estrutura do pavimento, tráfego, condições estruturais (deflectometria), condições de superfície (defeitos existentes) e condições de rolamento (irregularidade), bem como dados de localização e geometria. Aliada aos programas desenvolvidos pelo Banco Mundial - HDM/EBM, pode traçar um Plano Gerencial capaz de permitir optar por uma atuação que possibilite uma condição de uso mais favorável, mediante a elevação do conforto e segurança dos usuários.

Basicamente, o Plano consiste na adoção e desenvolvimento de intervenções planejadas, que alcancem uma conservação, revitalização ou restauração das rodovias, em substituição aos métodos clássicos e convencionais que demandam maior alocação de recursos e, portanto, menor percentual de recuperação da malha.

A técnica do Vídeo-Registro consiste na filmagem das vias e suas áreas adjacentes e no registro simultâneo de informações em micro-computador, permitindo a rápida formação de arquivos de fitas para consultas às imagens da malha viária e a formação de bancos de dados relativos a seus elementos.

Para a gravação do Vídeo-Registro, um veículo especial percorre a malha viária, filmando continuamente as vias e registrando os dados de interesse ao gerenciamento. Sobre a imagem da via, é superposta uma banda com dados contendo a identificação da via, a quilometragem com precisão métrica, as coordenadas geográficas e o azimute de alinhamento horizontal, a data e a hora de gravação e, na trilha sonora, comentários técnicos sobre os componentes das vias.

O agente executor desse programa deverá ser o DNIT, DER-PE.

## AÉREO

Os monitoramentos dos impactos devem passar pela INFRAERO que vem adotando um novo enfoque para aeroporto, considerando-o como um sistema integrado, um portal por onde circulam passageiros e cargas, deixando a ótica exclusiva de administração da infra-estrutura física. Nesse enfoque, a Empresa volta-se para o ambiente externo, relacionando-se com a cidade e a infra-estrutura urbana. Assim, o aeroporto integra-se ao sistema multimodal de transporte, passando a priorizar



soluções logísticas e projetos integrados que tragam mais eficiência operacional e benefícios substanciais para as comunidades envolvidas, atuando em parceria com os governos locais e o setor privado.

O agente executor desse programa deverá ser a INFRAERO.

#### MARÍTIMO

Este programa consiste no monitoramento dos projetos de investimentos nos portos organizados e terminais, avaliando e acompanhando os investimentos em obras, serviços e equipamentos portuários em portos organizados, executados com a participação financeira do Governo Federal; orientando, examinando e autorizando, se for o caso, a implantação e execução de projetos em portos e terminais de uma maneira geral e, especialmente, aqueles localizados dentro da área de portos organizados.

O agente executor desse programa deverá ser o DNIT.

#### VIAS URBANAS

Este programa consiste no monitoramento permanente das condições físicas na malha viária urbana e dos acessos aos atrativos turísticos.

O agente executor desse programa deverá ser a prefeitura municipal.



## IMPACTOS E INDICADORES DE MONITORAMENTO DA GESTÃO INSTITUCIONAL

A consecução dos objetivos do PRODETUR II exige o acompanhamento e a avaliação sistemáticos e regulares das ações programadas. Para tal, faz-se necessário o desenvolvimento de um sistema de monitoramento de indicadores sensíveis à mensuração dos impactos gerados pelas ações desenvolvidas. Periodicamente, esses indicadores deverão ser analisados e divulgados, devendo gerar mudanças na implementação do Plano de Ação em função do desempenho aferido.

No âmbito do Fortalecimento e Desenvolvimento Institucional, com base no diagnóstico realizado e nas ações e estratégias propostas, são apresentados a seguir uma lista de impactos, relacionados a indicadores a serem acompanhados. Os impactos e indicadores estão agrupados por Linha de Ação, na medida em que se considera que o impacto esperado é resultado de um conjunto de ações e não de uma ação isolada. Reforça-se, assim, o princípio da complementaridade entre as ações implementadas. Para as linhas de ação “Planejamento e implantação de programas de capacitação de mão-de-obra para o turismo a partir do estudo da cadeia produtiva local” e “Implementação de cursos de treinamento em desenvolvimento e gestão turística para o setor privado e terceiro setor que atuam no Pólo”, propõem-se os mesmos impactos e indicadores na medida em que elas são da mesma natureza.

Da lista apresentada, deverão ser selecionados pela equipe responsável pela execução do PRODETUR II, no Pólo Costa dos Arrecifes, aqueles indicadores que possuam fonte de dados mais confiável e com atualização regular. Para maior agilidade do processo de monitoramento, que não se esgota nos indicadores vinculados aos componentes de Fortalecimento e Desenvolvimento Institucional, eles deverão ser tratados e consolidados em um aplicativo informatizado que dê visibilidade a todos os indicadores escolhidos para o acompanhamento e avaliação do PDITS/PE.

### RELAÇÃO DE IMPACTOS E INDICADORES PARA SELEÇÃO

**LINHA DE AÇÃO:** IMPLANTAÇÃO DE PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL NOS NÍVEIS MUNICIPAL, DISTRITAL E ESTADUAL, CONTEMPLANDO PROCESSOS AVALIATIVOS PERMANENTES.



Impactos	Indicadores
Administrações públicas estadual e municipais eficientes, no âmbito do turismo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Percentual do orçamento público destinado às atividades turísticas, por município, no Pólo Costa dos Arrecifes e no Governo Estadual.</li> <li>- Percentual de servidores do quadro fixo envolvido com as atividades turísticas, por município, no Pólo Costa dos Arrecifes e no Governo Estadual.</li> <li>- Percentual de servidores do quadro fixo envolvido com as atividades turísticas capacitados, por município, no Pólo Costa dos Arrecifes e no Governo Estadual.</li> <li>    Percentual de gestores capacitados, por município e no Pólo Costa dos Arrecifes.</li> </ul>
Fiscalização efetiva das atividades vinculadas ao turismo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Taxa de evasão fiscal decorrente das atividades turísticas, por município e no Pólo Costa dos Arrecifes.</li> <li>- Percentual de áreas turísticas conservadas, por município e no Pólo Costa dos Arrecifes.</li> </ul>
Mecanismos e procedimentos de gestão implantados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Percentual de órgãos envolvidos com as atividades turísticas informatizados, por município, no Pólo Costa dos Arrecifes e no Governo Estadual.</li> <li>- Percentual de locais para hospedagem legalizados, por município e no Pólo Costa dos Arrecifes.</li> <li>- Percentual de restaurantes, bares e barracas legalizados, por município e no Pólo Costa dos Arrecifes.</li> </ul>
Atuação integrada entre os municípios do Pólo Costa dos Arrecifes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de reuniões do Conselho do Pólo Costa dos Arrecifes.</li> </ul>
Efetiva participação social na gestão do turismo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de Conselhos Municipais de Turismo criados, no Pólo das Costa dos Arrecifes.</li> <li>- <b>Número de Conselhos Municipais de Turismo em funcionamento, no Pólo Costa dos Arrecifes.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de reuniões do Conselho Estadual de Turismo realizadas.</li> </ul> </li> <li>- Número de reuniões dos Conselhos Municipais de Turismo realizadas, por município e no Pólo Costa dos Arrecifes.</li> <li>- Percentual de Conselheiros capacitados, por município e no Pólo Costa dos Arrecifes.</li> <li>- Percentual de líderes comunitários capacitados, por município e no Pólo Costa dos Arrecifes.</li> </ul>



Impactos	Indicadores
Melhoria das condições de segurança pública na região do Pólo Costa dos Arrecifes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de furtos e roubos a turistas, por município e no Pólo Costa dos Arrecifes.</li> <li>- Número de ferimentos a turistas, por município e no Pólo Costa dos Arrecifes.</li> <li>- Número de assassinatos de turistas, por município e no Pólo Costa dos Arrecifes.</li> </ul>

**Linha de Ação:** Elaboração e atualização de planos diretores municipais e distrital.

Impactos	Indicadores
Uso do solo ordenado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Percentual de hotéis e pousadas com construções regularizadas, por município e no Pólo Costa dos Arrecifes.</li> <li>- Dimensão da área invadida, por município e no Pólo Costa dos Arrecifes.</li> </ul>
Degradação ambiental reduzida.	- Percentual da área em situação de degradação ambiental, por município e no Pólo Costa dos Arrecifes.

**LINHA DE AÇÃO:** PLANEJAMENTO E IMPLANTAÇÃO DE CAMPANHAS DE EDUCAÇÃO, CONSCIENTIZAÇÃO E INFORMAÇÃO TURÍSTICA PARA A COMUNIDADE.

Impactos	Indicadores
População consciente da importância das atividades turísticas.	- Número de campanhas realizadas, por município e no Pólo Costa dos Arrecifes.
População consciente da importância da preservação ambiental.	- Percentual da área em situação de degradação ambiental, por município e no Pólo Costa dos Arrecifes.
Alto grau de satisfação do turista.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Percentual de turistas que retornam, por município e no Pólo Costa dos Arrecifes.</li> <li>- Número de Postos de Atendimento ao Turista instalados, por município e no Pólo Costa dos Arrecifes,</li> </ul>



**Linhas de Ação:** Planejamento e implantação de programas de capacitação de mão-de-obra para o turismo a partir do estudo da cadeia produtiva local e Implementação de cursos de treinamento em desenvolvimento e gestão turística para o setor privado e terceiro setor que atuam no Pólo.

Impactos	Indicadores
Programa de Educação Profissional Continuada implantado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de capacitações realizadas, por município e no Pólo Costa dos Arrecifes.</li> <li>- Número de instituições envolvidas, por município e no Pólo Costa dos Arrecifes.</li> </ul>
Profissionais capacitados	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de profissionais capacitados, por município e no Pólo Costa dos Arrecifes.</li> <li>- Percentual de profissionais capacitados absorvidos pelo mercado de trabalho, por município e no Pólo Costa dos Arrecifes.</li> <li>- Tempo médio de permanência no emprego dos profissionais capacitados, por município e no Pólo Costa dos Arrecifes.</li> </ul>
Atividades micro-empresariais da população local voltadas para o turismo, ampliadas e consolidadas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de micro-empresas com atividades vinculadas ao turismo, por município e no Pólo Costa dos Arrecifes.</li> <li>- Tempo médio de existência de micro-empresas com atividades vinculadas ao turismo, por município e no Pólo Costa dos Arrecifes.</li> </ul>

