

O TURISMO E A QUALIDADE DA ÁGUA NA VILA DO FAROL (ILHA DO MEL/PR): UMA AVALIAÇÃO PRELIMINAR

Claudio Jesus de Oliveira ESTEVES¹
Janaina MARTINEZ²

1. INTRODUÇÃO

O turismo é uma atividade que pode ser compatível com a conservação ambiental de áreas onde almeja-se este fim e, ao mesmo tempo, representar uma alternativa econômica para estes locais, visto o seu potencial em gerar renda e empregos. No entanto, para que realmente haja a conservação do ambiente físico-natural nos locais onde se desenvolvem atividades turísticas, deve-se priorizar os fins conservacionistas em relação aos comerciais, criando-se mecanismos que evitem exagerado adensamento ocupacional e o fluxo desordenado de turistas além da dotação de infra-estrutura que minimizem impactos ambientais, como por exemplo sistema de saneamento básico.

A Ilha do Mel, localizada no litoral do Paraná (Figura 1), possui cerca de 95% da sua área regulamentada como duas Unidades de Conservação. No verão e em feriados prolongados recebe milhares de turistas e muitos destes procuram a localidade da Fortaleza (Figura 2), especialmente por causa das suas praias e do Forte de Nossa Senhora dos Prazeres que é a maior obra do período colonial brasileiro no Paraná. Também existe uma boa infra-estrutura de pousadas destinadas a receber os visitantes. A atividade turística contribuiu decisivamente para a ocupação atualmente verificada na localidade da Fortaleza, sendo que as casas de veraneio e pousadas constituem as principais formas de uso do solo desta localidade. Como não existe um sistema público de saneamento os dejetos originários dos domicílios comerciais e residenciais são destinados à fossas inapropriadas ao ambiente arenoso do local ou despejados diretamente no Rio da Fortaleza.

Para analisar a influência do turismo sobre a qualidade da água da Fortaleza foram feitas duas sessões de coletas de água na Fortaleza: A primeira no dia 26/06/2003 e a segunda na data de 04/01/2004. A partir dos resultados da segunda coleta, representativa de época de grande fluxo de turistas, houve uma comparação com os resultados obtidos na primeira sendo que a partir disto foi inferida a influência do turismo. Foram escolhidos quatro pontos de coletas: O Rio e a Praia da Fortaleza, A casa do veranista Luis carlos (coleta de água do lençol freático) e a casa do morador Donizete (coleta de água da rede de abastecimento

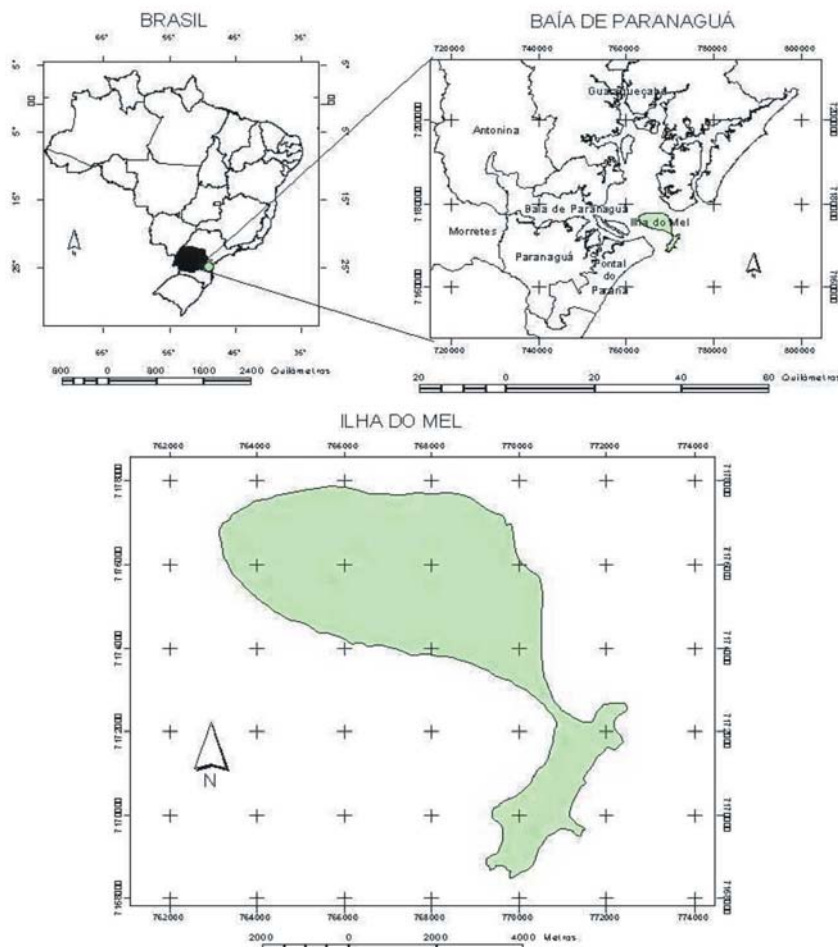
¹ Mestre em Geografia/UFPR e Professor do Centro de Pós-graduação e Extensão Bagozzi e do Colégio Estadual do Paraná - claudiojoe@ig.com.br

² (Orientador: José Carlos NUCCI) – Curso de Mestrado em Geografia/UFPR e professora da Escola Estadual Dom Orione - jajanamar@ig.com.br

público). Os parâmetros laboratoriais escolhidos forma aqueles compatíveis com o tipo de uso da localidade: Coliformes fecais e totais, Demanda Bioquímica de Oxigênio, surfatantes, pH e salinidade. Também foram observados parâmetros perceptíveis na água tais como: odor, cor e presença de lixo. Ao final foi elaborada uma prancha com o demonstrativo

FIGURA 1 – LOCALIZAÇÃO DA ILHA DO MEL

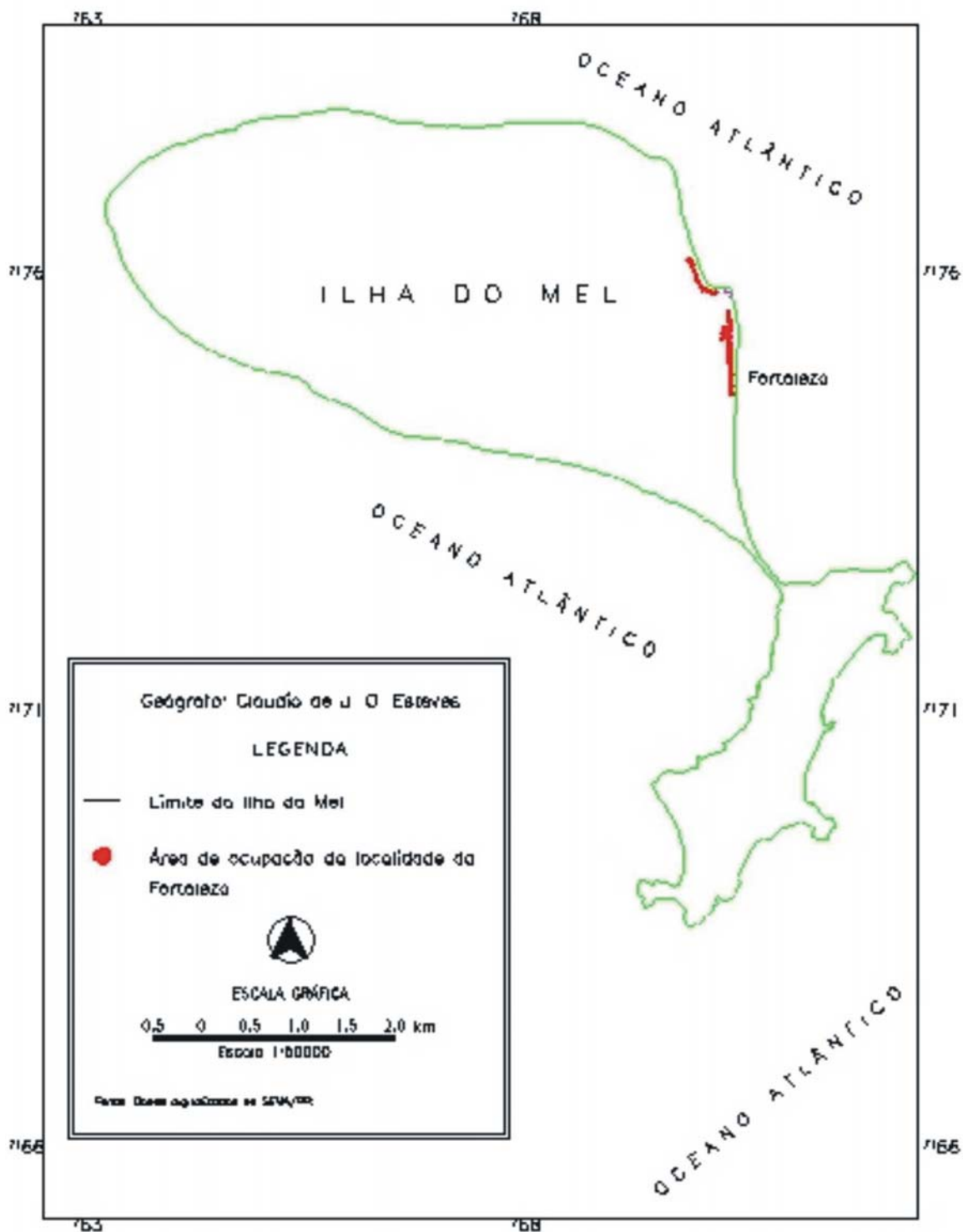
gráfico dos resultados.



Fonte: Dados digitais da SEMA e IBAMA
Organizador: Claudinei Tabora da Silveira

COORDENADAS:
Sistema de Projeção UTM
Datum Vertical: Imbituba - SC
Datum Horizontal: SAD 69
Origem da Duilometragem UTM "Equador e Meridiano 51° WGR"
 acrescidas às constantes: 10.000 e 500 Km, respectivamente.

FIGURA 2 – LOCALIZAÇÃO DA LOCALIDADE DA FORTALEZA



2. O TURISMO NA LOCALIDADE DA FORTALEZA

Localizada ao norte da Ilha Mel (FIGURA 2), e voltada para a parte exterior da Baía de Paranaguá, a história desta localidade remonta ao século XVIII relacionando-se à construção e funcionamento, a partir de 1770, da Fortaleza Nossa Senhora dos Prazeres em sua função de proteger a entrada da Baía.

No começo do século XX a Ilha do Mel era o balneário de mais fácil acesso no litoral do Paraná, além de ser o mais visitado: “Uns poucos construíam casas em Matinhos; Caiobá era praticamente deserta. Ambas, embora possuíssem lindas praias, não tinham infraestrutura para serem considerados balneários. Guaratuba, por sua vez permanecia um encanto de vila setecentista defronte à sua calma baía, exigindo uma caminhada de mais de um quilômetro pelo meio de um mato ralo para chegar à sua ampla praia. A Ilha do Mel tinha todas as preferências, apesar dos percalços” (FERNANDES, 1985, p. 47 e 48). A Ilha do Mel era freqüentada por famílias ricas de Curitiba que possuíam casas de veraneio na região da Fortaleza, localidade esta que também dispunha de um hotel: “ Na década de 1920, a Ilha do Mel viveu tempos áureos, quando foi considerada efetivamente o primeiro recanto turístico do Estado do Paraná, (já contava com um hotel). No período do inverno, quando os perigos das doenças tropicais eram menores, as ilustres famílias curitibanas se dirigiam para lá.”(PARANÁ, 1996a, p. 24). Nesta época, os hábitos preferidos pelos turistas eram as caminhadas para visitar os pontos turísticos da Ilha: Fortaleza, Farol e Gruta das Encantadas (Um passeio muito apreciado era a “volta a Ilha”, que consistia numa excursão de 20 Km por todo o perímetro desta localidade). Também eram apreciados os passeios de barco à Ilha das Palmas, localizada a frente da praia da Fortaleza, as pescarias, os banhos de mar, as serestas e os animados bailes no Clube Balneário Ilha do Mel (FERNANDES, 1985, p. 55 a 61).

Com a construção da estrada das praias em 1926 (PARANÁ, 1996a, p. 25), que proporcionou acesso fácil aos outros balneários paranaenses, e principalmente devido a segunda guerra mundial, quando a Ilha do Mel foi considerada pela sua posição como Zona de Guerra, o turismo começa a entrar em decadência: “Por volta de 1945, com a ocorrência da Segunda Guerra Mundial, acaba-se o apogeu da Ilha, que passou a ser considerada ‘Zona de Guerra’. Muitas casas foram então desapropriadas para dar lugar aos soldados que faziam plantão no local, já que a Ilha do Mel representava um patrimônio estratégico de defesa do patrimônio nacional”(PARANÁ, 1996b, v. 2, p. 62).

Após a guerra, a partir de 1946, as casas começaram a ser devolvidas aos antigos proprietários, porém muitas, incluindo os móveis que haviam sido deixados, se encontravam em péssimo estado de conservação, sendo que algumas inclusive foram pilhadas: “O choque foi tão desanimador, que muitos freqüentadores da Ilha abandonaram as propriedades. Diversos deram aos pescadores o que ainda restava de útil. A maioria transferiram suas temporadas para Matinhos, Caiobá e Guaratuba, onde construíram novas residências de férias” (FERNANDES, 1985, p. 134 e 135). Com isto, o turismo praticamente desapareceu: “Assim, o movimento da Ilha foi decrescendo e ela tornou-se um lugar cada vez mais despovoado. Algumas famílias continuaram a freqüentá-la, porém o movimento nunca mais a ser o de antes da guerra.”(KRAEMER, 1978, p. 74).

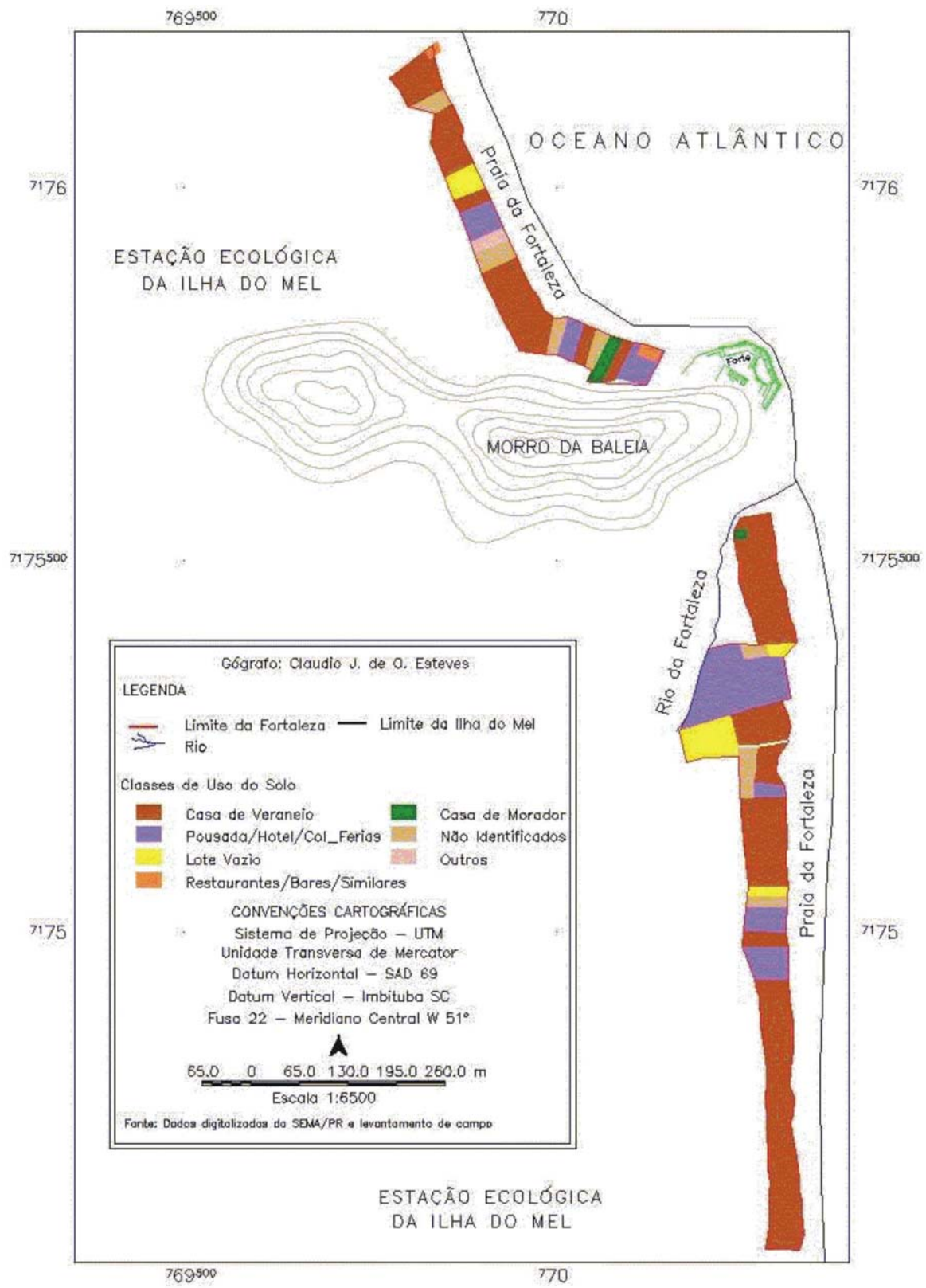
No final da década de 1970 e início da década de 1980, com o aumento do fluxo de visitantes na Ilha do Mel, começam a surgir estabelecimentos comerciais destinados a atender a crescente demanda turística como campings, restaurantes e pequenas pousadas, que são inicialmente explorados pelos nativos. Na região centro-norte da Ilha do Mel no início da década de 1980 já havia estabelecimentos comerciais voltados ao turismo solidamente implantados "...com pousadas e restaurantes antigos e tradicionais (Dona Quinota, Dona Clara, Chila, David, Nilo)..." (PARANÁ, 1996a, p.45).

Atualmente a região da Fortaleza é muito freqüentada por turistas que visitam o Forte de Nossa Senhora dos Prazeres que é considerada a maior obra do período colonial brasileiro no Paraná. Muitos destes turistas são excursionistas que se deslocam até o Forte e retornam no mesmo dia. Outros hospedam-se nas pousadas e no hotel da Fortaleza. Conforme será visto na seqüência (vide 3) nessa localidade também existem diversas casas de veraneio.

3. A OCUPAÇÃO DA FORTALEZA

Devido ao Forte de Nossa Senhora dos Prazeres sempre foi comum a presença de tropas no local, inclusive ocupando as casas existentes na área como ocorreu por ocasião da desapropriação das residências na época da guerra. Por causa destas atividades militares, além da sua condição de primeiro balneário do litoral paranaense e da proximidade com o Paranaguá, na primeira metade do século XX era uma localidade com muitos moradores chegando a ter 125 habitantes em

FIGURA 3 – USO E OCUPAÇÃO DO SOLO DA LOCALIDADE DA FORTALEZA



F

ONTE (ESTEVES, 2004)

1950, época que contava com um trapiche e uma “jardineira” para o transporte na Ilha (PARANÁ, 1996a, p. 19). Com a decadência do turismo naquela época e o fim das atividades militares no local aos poucos a população foi diminuindo chegando em 1980 à 16

moradores (PARANÁ, 1996a, p. 19). Atualmente existe um posto da polícia militar que funciona no interior da fortaleza e permanece como um lugar pouco habitado com a maioria das edificações servindo ou como casas de veraneio ou hotéis e pousadas.

Na **Fortaleza** não existem campings, e em termos de bares abertos ao público em geral são somente dois. Em relação a pousadas e hotéis a quantidade subiu de 7 para 9 no período compreendido entre 1996 e 2004. A principal forma de ocupação nesta localidade é decorrente das casas de veraneio conforme pode ser observado na Figura 3 onde também é possível visualizar com algum destaque as áreas ocupadas pelas pousadas e o hotel da Fortaleza, que individualmente ocupa a maior área (terreno situado próximo a nascente do Rio da Fortaleza). Em relação as áreas de uso exclusivamente residencial (fixo) houveram somente duas ocorrências. Na figura 3 também é possível observar a existencia de alguns terrenos vazios.

4. TURISMO E QUALIDADE DA ÁGUA NA FORTALEZA

Na Fortaleza a área de ocupação não é densa como nos outros lugares da Ilha do Mel. Nesta localidade habitam poucas pessoas, existem algumas pousadas (destacando-se o hotel da Ilha do Mel), e não têm campings e restaurantes (exceto no hotel e em pousadas), apresentando somente duas pequenas lanchonetes. Existem ainda várias casas de veraneio, que ocupam a maior parte da área desta localidade (FIGURA 3). Na tabela 1 são apresentados os dados laboratoriais relativos a esta área e na figura 4 os pontos de coleta de água

O Rio da Fortaleza reflete, nas suas proximidades, a forma de ocupação do restante da Fortaleza, ficando próximo às casas de veraneio e ao hotel da Fortaleza (FIGURA 3). A foto 1 retrata o Rio da Fortaleza.

No **Rio da Fortaleza** (TABELA 1), ficou patente uma entrada maior de matéria orgânica originária de fezes no dia 04/01/2004 visto que os principais parâmetros indicativos desta situação tiveram os seus valores aumentados, demonstrando uma relação direta entre os mesmos (FIGURA 4): Em relação aos coliformes fecais, no dia 26/06/2003 a amostragem apontou a presença de 30 NMP/100 ml e no dia 04/01/2004 foi registrado 3.000 NMP/100 ml. Houve também aumento na quantidade de coliformes totais, pois foram encontrados 330 NMP/100 ml na primeira amostra e 24.000 NMP/100 ml na segunda, com o mesmo ocorrendo no teste de DBO₅ que apontou respectivamente 4,36 Mg O₂/L e 69,25 Mg O₂/L para os dias 26/06/2003 e 04/01/2004.

TABELA 1 – RESULTADOS DE ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS E QUÍMICAS

DE COLETAS DE ÁGUA REALIZADAS NA FORTALEZA NOS DIAS

26/06/2003 E 04/01/2004

PONTO DE COLETA	COLIFORMES FECAIS (NMP/100 ML)		COLIFORMES TOTAIS (NMP/100 ML)		SURFACTANTES. (mg MBAS/L)	
	26/06/03	04/01/04	26/06/03	04/01/04	26/06/03	04/01/04
Rio da Fortaleza	30	3.000	330	24.000	<0,10	<0,10
Tratada –Casa/ Donizete	6,9	< 1,1	>23	3,6	-	<0,10
Poço-Casa/Luis Carlos	<1,1	<1,1	>23	<1,1	<0,10	<0,10
Praia da Fortaleza	41	1000	390	6900	-	-

PONTO DE COLETA	DBO ₅ (Mg O ₂ /L)		PH		SALINIDADE	
	26/06/03	04/01/04	26/06/03 ¹	04/01/04	26/06/03 ¹	04/01/04
Rio da Fortaleza	4,36	69,25	6,97	6,69	-	-
Tratada –Casa/ Donizete	<1,00	8,92	7,54	7,43	0	<0,10
Poço-Casa/Luis Carlos	11,19	12,96	8,64	7,13	1	0,30
Praia da Fortaleza	-	-	-	-	-	-

FONTE: UFPR – Centro de Pesquisa e Processamento de Alimentos – ¹ Centro de Estudos do Mar.

NOTA : Cópia dos documentos com os resultados das análises se encontram no anexo 7.

Não é descartada a possibilidade da entrada no rio da Fortaleza de outros tipos de matérias orgânicas visto que os coliformes totais podem ser provenientes de várias fontes sendo encontrados, por exemplo, no solo e nas plantas (SANTOS et al., 1991, p. 301). Outra possibilidade é que seja originário do chorume produzido pelo lixo degradável jogado neste curso d' água. Esta possibilidade é válida principalmente para a segunda coleta visto que a DBO₅ foi muito elevada. Pelo fato deste rio apresentar considerável volume de água (FOTO 1) mesmo em épocas de seca este fator não será levado em consideração para a coleta de junho, visto que a presença de matéria orgânica foi pequena.

Em relação aos outros parâmetros analisados, no caso do pH (valores de 6,97 em 26/06/2003 e 6,69 em 04/01/2004) o aumento da matéria orgânica resultou em uma elevação do nível de acidez na segunda coleta. Para os surfactantes não foi detectada nenhuma presença (TABELA 1 e FIGURA 4), o que revela não existir detergentes presentes nas amostras.

FOTO 1 – FOZ DO RIO DA FORTALEZA



CI

áudio Jesus de Oliveira Esteves - 2004

No Rio da Fortaleza fica evidente que a degradação da qualidade da água é ocasionada pelo aumento do fluxo de turistas visto que a forma de ocupação predominante é por domicílios voltados para esta atividade (FIGURA 3).

Nas coletas representativas **de Água Tratada** feita na **casa do morador conhecido como Donizete** (FIGURA 4), houve deterioração da sua qualidade na data de coleta representativa do período de pequeno fluxo de turistas (26/06/2003). Isto pode ser constatado na Tabela 15: No dia 26/06/2003 os valores atestaram a presença de matéria de origem fecal e coliformes totais (coliformes fecais = 6,9 NMP/100 ml; coliformes totais > 23 NMP/100 ml). Porém, isto não se manifestou na DBO₅ que registrou < 1,00 mg O₂/L, talvez devido a baixa presença destes microrganismos. Este fato também revela que não existiu outro tipo de matéria orgânica, que não a fecal, neste ponto do subsistema.

No dia 04/01/2004 não houve a ocorrência de coliformes fecais e em relação aos totais a presença foi baixa (3,6 NMP/100 ml). Porém, ocorreu o registro de outros tipos de matéria orgânica ao se levar em conta a DBO₅ que registrou 8,92 mg O₂/L.

As entradas de matérias orgânicas, sejam de origem fecal (26/06/2003) ou provenientes de outras fontes, como o chorume formado pela degradação de lixo ou folhas (04/01/2004), manifestadas neste ponto (Casa do morador Donizete) estão associadas as entradas recebidas na captação da água (saídas do lençol freático) e que não foram eliminadas, ou transformadas em outros tipos de matérias, pelo desinfecção e tratamento.

O aumento de matéria orgânica na segunda amostragem (FIGURA 4) refletiu no teor ácido da água que se tornou maior (pH em 26/06/2004 = 7,54 e 7,43 em 04/01/2004) na coleta do verão. Não foram detectados nesta água traços de surfactantes e sais.

Para o **ponto de coleta do Lençol Freático** (FIGURAS 3) localizado na **casa do veranista Luiz Carlos** (que fica ao lado da pousada da Dona Quinota) não foi acusada a presença de matéria fecal em nenhuma das duas coletas, visto que não houveram registros de coliformes fecais nas amostragens realizadas. Para os coliformes totais houve registro somente na primeira amostra (> 23 NMP/100 ml) possivelmente originários de outras fontes de matéria orgânica que não as fecais.

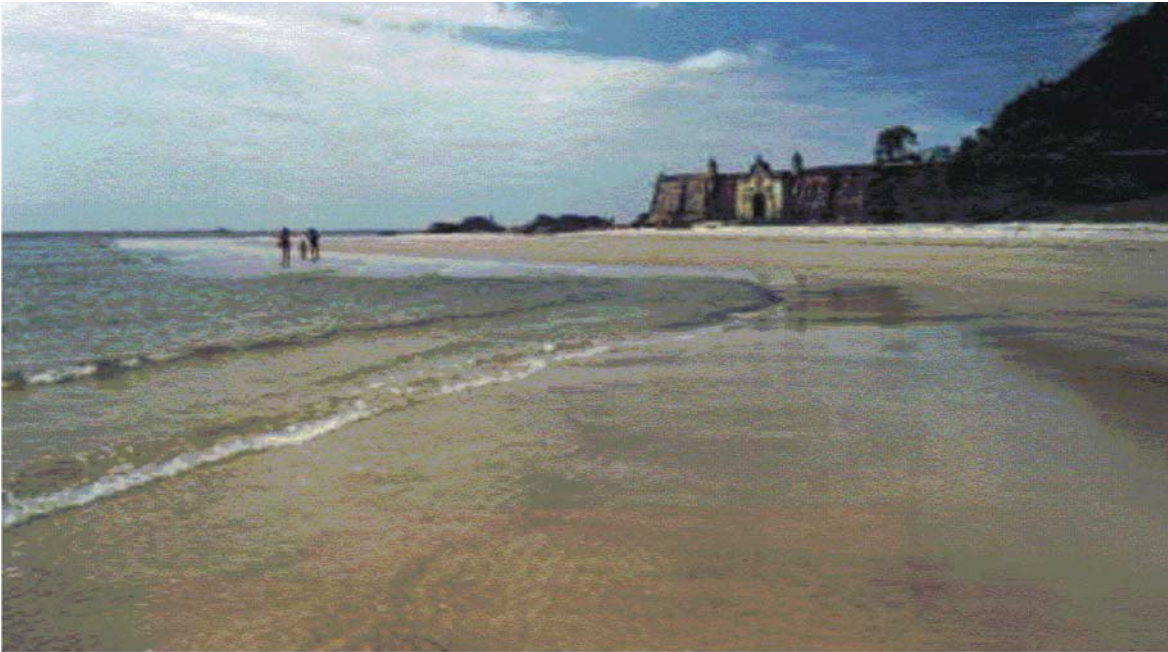
Apesar da presença de coliformes totais somente na primeira amostra, houve aumento de matéria orgânica na segunda coleta (FIGURA 4), posto que as amostras apontaram respectivamente para os dias 26/06/2003 e 04/01/2004 $DBO_5 = 11,19$ e $12,96$ mg O_2/L . Pelo fato desta água entrar no subsistema através de um poço de cerca de 20 metros profundidade (QUADRO 1) a presença de matéria orgânica neste ponto do Lençol Freático pode estar associado a formação litológica do solo da área, que se apresenta na camada de entrada do elemento água neste ponto como “Argila cinza-escura, rica em matéria orgânica” (PARANÁ, 1993, p. 27). Não se descarta, principalmente para o aumento da DBO_5 verificado no dia 04/01/2004, a entrada de matéria orgânica sob a forma de chorume.

O aumento da DBO_5 proporcionou uma oscilação no nível de pH da água (TABELA 1), tornando-a mais ácida por ocasião da segunda amostra (pH em 26/06/2003 = 7,54 e em 04/01/2004 = 7,43). Não houve a entrada no subsistema de detergentes, visto que em nenhuma das amostras detectou-se a presença de surfactantes (TABELA 1 e FIGURA 4).

Em relação a salinidade nas duas coletas foi verificada a presença de sais nas amostras (26/06/2003 = 1; 04/01/2004= 0,30). Pela lógica de análise adotada neste trabalho, inicialmente se descarta os processos de nitrificação visto que, ao contrário dos outros pontos do subsistema onde foi aventada esta possibilidade, no ponto da casa do Luiz Carlos o aumento da acidez acompanhou o crescimento da DBO_5 , e paralelamente a salinidade diminuiu em relação a outra coleta (26/06/2003). Seguindo esta lógica provavelmente ocorreu entrada, neste ponto do subsistema, de sais a partir da intrusão de água salgada na camada de água doce.

A **Praia da Fortaleza** apresenta ocupação em toda a sua orla (FIGURA 3) por domicílios, comerciais e residenciais, em sua maioria voltados ao turismo. Nesta praia desembocam córregos intermitentes oriundos da EEIM e o Rio da Fortaleza (FIGURA 4). Na foto 2 observa-se a praia da Fortaleza, sendo que ao fundo é possível visualizar o Forte de Nossa Senhora dos Prazeres.

FOTO 2 – PRAIA DA FORTALEZA



Charles A. Príncipe – 2003

Na **Praia da Fortaleza**, onde as amostras de água foram coletadas próximas a desembocadura do Rio da Fortaleza (FIGURA 4), as condições da água são diretamente afetadas pelo aumento do número de turistas (maior produção de esgotos) e pela influência da matéria originada do Subsistema do Rio da Fortaleza.

Esta influência na qualidade da água ocasionada pelo lançamento de esgotos no Rio da Fortaleza, que aumenta em datas de muitos visitantes, se revela pela maior presença de coliformes fecais e totais na coleta feita na temporada de verão: No dia 26/06/2003 foi detectada a presença de 41 e 390 NMP/100 ml (para coliformes fecais e totais respectivamente) e no dia 04/01/2004 estes valores aumentaram para 1000 e 6000 NMP/100ml para coliformes fecais e totais.

Os parâmetros perceptíveis (QUADRO 1) observados no **Rio da Fortaleza** indicam que a situação mais degradante ocorreu no dia 04/01/2004 (FIGURA 4) por causa da presença de odor, lixo degradável e não-degradável (além da presença de óleo. A explicação para o mal odor pode ser compreendida a partir dos resultados das análises químicas das coletas da água, onde é indicada a entrada em grande quantidade de matéria orgânica principalmente no dia 04/01/2004 (TABELA 1) e também pela presença de lixo degradável. As concentrações de matéria orgânica em grande quantidade cessam a decomposição por meios aeróbios, substituindo-a pelas formas anaeróbias que ocorrem por meio de processo fermentativos gerando metano, gás sulfídrico e outros subprodutos que exalam mal cheiro (BRANCO, 1993, p. 50).

QUADRO 1 – PARÂMETROS PERCEPTÍVEIS (NÃO MENSURÁVEIS) OBSERVADOS
 NA LOCALIDADE DA FORTALEZA NOS DIAS 26 DE JUNHO DE 2003 E
 04 DE JANEIRO DE 2004¹

LOCAL	ODOR		LIXO ²		ÓLEO ³ / GORDURA		OBSERVAÇÕES/OUTROS	
	26/6/03	4/1/04	26/6/03	4/1/04	26/6/03	4/1/04	26/6/03	4/1/04
Rio da Fortaleza	N	S*	N	SD/S N	N	O	-	* Fraco odor
Tratada – Casa/Donizete	N	N	-	-	-	-	Cor transparente	Cor amarelada
Poço-Casa/Luis Carlos	S*	S*	-	-	-	-	*odor fraco Poço = 20m	*odor fraco Poço = 20m
Praia da Fortaleza	N	N	N	SD/S N (M-P)	N	N	-	Muitos Banhistas

Fonte: Observações de campo nos dias 26/07/2003 e 04/01/2004 – (ANEXO 7)

Notas (1) – Nos campos onde aparecer S significa sim; N – Não; - parâmetro não pesquisado.

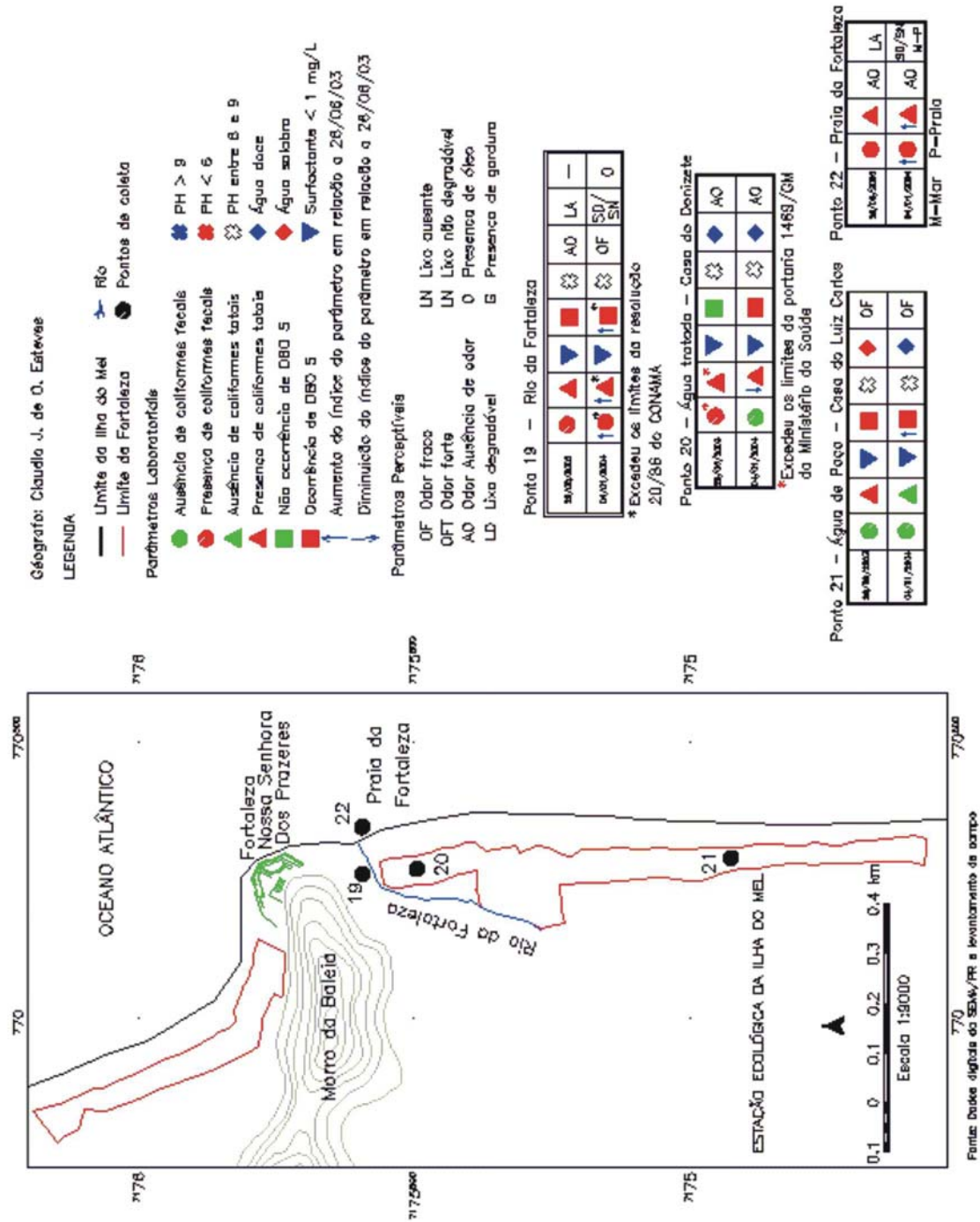
(2) – SD significa a presença de lixo degradável; SN Lixo não degradável ;N a ausência de lixo; (M) significa a presença de lixo no mar; (P) na praia

(3) – O significa a presença de óleo; G gordura; N ausência de ambos os elementos

Em relação a **água Tratada**, no ponto localizado na **casa do Donizete** (FIGURA 4), o único parâmetro perceptível que chamou a atenção como possível indício de degradação da qualidade da água ocorreu no dia 04/01/2004, que foi uma cor levemente amarelada na amostra coletada, indicando a presença de matéria orgânica (TABELA 1). Deve-se registrar, porém, que no dia 26/06/2003 apesar de não haver sinais perceptíveis de contaminação ocorreu a presença de coliformes fecais na amostra coletada neste ponto (FIGURA 4).

No ponto localizado na **casa do veranista Luiz Carlos** referente ao **Lençol Freático** ocorreu um leve odor na amostra do dia 04/01/2004 fruto do aumento da DBO₅ verificada na amostra coletada nesta data.

FIGURA 4 – PONTOS DE COLETA E QUALIDADE DA ÁGUA NA LOCALIDADE DA FORTALEZA – 26/06/2003 04/01/2004



Na **Praia da Fortaleza**, observou-se a presença de grande quantidade de lixo degradável e não degradável (QUADRO 1 e FIGURA 4) tanto na areia da praia como no mar, sob a forma de restos de alimentos, papel, plásticos, garrafas e latas que pelo estado de conservação foram deixadas pelos banhistas que freqüentaram a praia naquele dia.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O turismo é o principal fator que influi na forma de Uso do Solo da localidade da Fortaleza. Isto fica comprovado ao se analisar a figura 3, onde a maior parte da área desta localidade está destinada à casas de veraneio e estabelecimentos comerciais voltados ao turismo especialmente pousadas e o Hotel da Fortaleza. A ocupação da localidade da Fortaleza não foi acompanhada da implantação de um sistema de coleta e tratamento de esgoto, o que ocasiona degradação da qualidade da água independente da época do ano. Esta situação é mais grave nos momentos de grande fluxo de turistas conforme atestam os dados levantados nesta pesquisa. Segundo os dados desta pesquisa a degradação da qualidade da água relacionada ao turismo é sentida principalmente em relação as águas superficiais da localidade da Fortaleza, ou seja o Rio da Fortaleza e a Praia da Fortaleza e especialmente quando são analisados os dados colimétricos e perceptíveis (FIGURA 4):

No rio da Fortaleza na data de 26/06/2003 foram contados na amostra 30 NMP/100 ml de coliformes fecais, sendo que na data de 04/01/2004 este índice subiu para 3.000 NMP/100 ml Em relação aos coliformes totais, de 330 NMP/100 ml verificados na amostra de 26/06/2003 houve um aumento para 24.000 NMP/100 ml em 04/01/2004. Outro índice que atesta a deterioração da qualidade da água neste ponto de coleta foi em relação ao aumento da presença de matéria orgânica na amostragem de 04/01/2004, visto que nesta data foi registrado a quantidade de 69, 25 mg/L enquanto que em 26/06/2003 este índice foi de 4,36 mg/L. Em relação aos parâmetros perceptíveis foi observada a presença de lixo degradável e não degradável, odor e óleo na data de grande fluxo de turistas (04/01/2004) o que não havia sido detectado na data representativa de baixo fluxo de turistas (26/06/2003).

Em relação à praia da Fortaleza também houve degradação da qualidade da água em 04/01/2004. Os coliformes fecais aumentaram nas amostragens de 41 NMP/100 ml registrados em 26/06/2003 para 1000 NMP/100 ml em 04/01/2004 e os totais nas mesmas datas subiram se 390 para 6900 NMP/100 ml. Em 04/01/2004 também foi verificada a presença de lixo na Praia da Fortaleza.

Diante deste indício de degradação ambiental influenciado pelo turismo deve-se repensar a forma como esta atividade é praticada na área da Fortaleza adotando princípios que sejam compatíveis com a conservação ambiental desta área.

REFERÊNCIAS

FERNANDES, H. V. **Ilha do Mel, Ontem e Sempre**. Instituto Histórico, Geográfico e Etnográfico Paranaense. Curitiba, 1985.

KRAEMER, M. C. **Malhas da pobreza**: Exploração do trabalho de pescadores artesanais na baía de Paranaguá. São Paulo, 1978. 185 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais – Antropologia) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

_____. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Plano de Gestão Integrado Ilha do Mel**. Curitiba, 1996. 1996(a).

_____. _____. Instituto Ambiental do Paraná. **Plano de Manejo Estação Ecológica da Ilha do Mel – Pr.** Curitiba, 1996. Versão preliminar. 1996(b)