



CONTRIBUIÇÕES PARA A DINÂMICA COSTEIRA EM JOÃO PESSOA-PB: AS INFLUÊNCIAS DO HOTEL TAMBAÚ NAS PRAIAS DE TAMBAÚ E MANAÍRA

Leonardo José Pacheco Pires

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba

Eduardo Galliza do Amaral Marinho

Universidade Federal da Paraíba

Resumo

Este trabalho pautou-se no estudo de dois processos que trazem consequências das mais diversas possíveis, que vão desde o aumento da faixa de praia até a eliminação dela, esses processos são definidos como progradação e retrogradação, respectivamente. Esta área está localizada na cidade de João Pessoa-PB, mais precisamente nas praias de Tambaú e Manaíra. Este estudo teve como objetivo verificar as transformações ocorridas na paisagem decorrente da construção do Hotel Tambaú, dando ênfase para os processos de progradação e retrogradação nas praias de Tambaú e Manaíra, respectivamente. Sendo esta área uma paisagem costeira, deu-se início a pesquisa apoiado nas teorias dos Conjuntos e dos Sistemas. Para tanto fez-se necessário utilizar alguns instrumentos e técnicas de pesquisa tais como: pesquisa bibliográfica; pesquisa cartográfica; pesquisa de campo; registro fotográfico e trabalho de gabinete. Após o cumprimento de todas essas etapas, chegou-se à conclusão que as construções realizadas pelo homem impedem a passagem de sedimentos provocando os processos de progradação e retrogradação e, conseqüentemente a praia a barlavento do hotel sofre o processo de progradação e, a praia localizada a sotavento do hotel sofre o processo inverso, ou seja, o de retrogradação. Porém o intuito de mostrar que as interferências humanas alteram significativamente a dinâmica natural de uma paisagem, acarretando transtornos que puseram e ainda põe em risco patrimônios privados, vias públicas, áreas de lazer, dentre outros, foi alcançado.

Palavras-chave: Geografia das águas, Paisagem, Planejamento urbano, linha de costa.

CONTRIBUTIONS TO THE COASTAL DYNAMICS IN JOÃO PESSOA-PB: THE INFLUENCES OF HOTEL TAMBAÚ ON THE BEACHES OF TAMBAÚ AND MANAÍRA

Abstract

This work was based on the study of two processes that bring about the most diverse consequences, ranging from the increase of the beach strip to its elimination, these processes are defined as progradation and retrogradation, respectively. This area is located in the city of João Pessoa-PB, more precisely on the beaches of Tambaú and Manaíra. This study aimed to verify the changes in the landscape resulting from the construction of the Hotel Tambaú, emphasizing the processes of progradation and retrogradation on the beaches of Tambaú and Manaíra, respectively. This area being a coastal landscape, research was started based on the theories of Sets and Systems. For that, it was necessary to use some instruments and research techniques such as: bibliographic research; cartographic research; field research; photographic record and cabinet work. After completing all these steps, it was concluded that the constructions made by man prevent the passage of sediments causing the processes of progradation and retrogradation and, consequently, the beach to the windward side of the hotel undergoes the process of progradation and, the beach located the leeward of the hotel undergoes the reverse process, that is, retrogradation. However, the intention to show that human interferences significantly alter the natural dynamics of a landscape, resulting in disorders that have put and still endanger private assets, public roads, leisure areas, among others, has been achieved.

Keywords: Water Geography, landscape, urban planning, shoreline.

INTRODUÇÃO

Quando vamos tratar do tema paisagem costeira nos remetemos logo a uma paisagem invejável, onde a maioria das pessoas desejam morar. Pois bem, justamente essa vontade de morar e usufruir desta paisagem a torna num ambiente mais frágil, passível de grandes transformações em pouquíssimo tempo e, conseqüentemente, essas transformações, ou melhor, essas mudanças também vão ser sentidas pelos habitantes que residem e usufruem desse sistema tão belo, porém muito frágil. Essas práticas humanas geram transformações das mais diversas magnitudes, principalmente quando não são construções sem um prévio estudo de impactos ambientais.

A própria natureza já constrói e reconstrói a paisagem costeira diariamente, desta forma, a paisagem não é um ambiente estático, ao contrário, é um ambiente altamente dinâmico onde diversos elementos atuam nessa construção-reconstrução. Quando um outro fator de extrema importância quebra este ciclo de transformação da paisagem, como é o caso da interferência do homem, há uma interrupção neste ambiente que terá que se habituar a esse novo fator, porém, essa “nova adaptação” trará distúrbios ao antigo ambiente que se expressará na paisagem.

Um exemplo disso é o questionamento deste trabalho sobre os processos de erosão e/ou deposição (progradação e retrogradação) da paisagem costeira provocado pela construção do Hotel Tambaú nas praias de Tambaú e Manaíra

que, a partir de agora, será investigado. A área de estudo citada no parágrafo acima está representada na Figura 1, que corresponde à divisão dos bairros da cidade de João Pessoa.

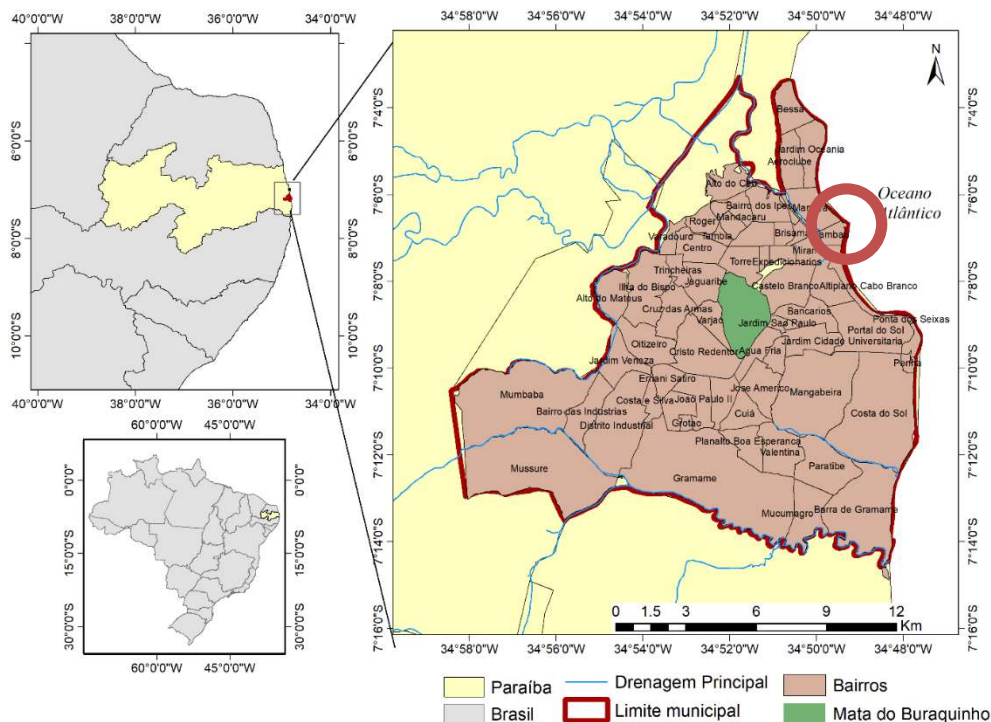


Figura 1. Localização da área de estudo.

Para dar sustentação a nossa investigação, fez-se necessário traçar alguns rumos, sendo assim, realizamos algumas hipóteses que serão ou não comprovadas, quais sejam: (a) construções realizadas pelo homem impedem a passagem de sedimentos provocando os processos de progradação e retrogradação, e (b) a construção do Hotel Tambaú acelerou o processo de progradação da praia de Tambaú, bem como, a retrogradação da praia de Manaíra.

O papel da Geografia nesse trabalho é o de verificar os impactos ocasionados tanto na natureza como na sociedade e, descrever e apontar quais as soluções cabíveis de serem tomadas para a preservação do ambiente e do bem estar comum. A partir da constatação dos impactos ocasionados pelas construções humanas no nosso litoral, como é o caso do Hotel Tambaú, este trabalho justifica-se pelos seguintes motivos: i) verificar os pontos frágeis desse ambiente, ii) mostrar os impactos sofridos tanto pela paisagem costeira como pela população ali residente e, iii) servir como instrumento de planejamento e gestão do nosso litoral. Dessa forma, este trabalho foi realizado com o intuito de mostrar que as interferências humanas alteram significativamente na dinâmica natural de uma paisagem, acarretando transtornos que põe em risco patrimônios privados, vias públicas, áreas de lazer, dentre outros.

A partir de todo exposto, o objetivo da pesquisa é verificar as transformações ocorridas na paisagem decorrente da construção do Hotel Tambaú, dando ênfase para os processos de progradação e retrogradação nas praias de Tambaú e Manaíra, respectivamente.

Uma série de objetivos específicos foi proposto para dar uma maior qualidade a nossa investigação, quais sejam: (a) delimitar a área de estudo, (b) coletar dados primários e secundários para melhor demonstrar os processos investigados, (c) caracterizar os processos de progradação e retrogradação nas praias de Tambaú e Manaíra, respectivamente, e (d) confeccionar uma documentação temática da área em estudo.

REFERENCIAL TEÓRICO-CONCEITUAL

A categoria que esta pesquisa se propõe estudar é a paisagem, e será apoiada na Teoria dos Sistemas e dos Conjuntos. O conceito de paisagem será vista na obra de Jean Tricart e as Teorias dos Sistemas e dos Conjuntos, por diversos autores como Antônio Christofolletti (1980), Strahler (1994), Drew (1994), dentre outros.

A paisagem “abrange uma realidade que reflete as profundas relações, frequentemente não visíveis, entre seus elementos” (TRICART, 1982: 15). Sendo assim, a paisagem que iremos estudar é a costeira sendo entendida como uma categoria formada por conjuntos naturais que segundo Strahler são os: hidrográfico, climático, geomorfológico e o biótico.

Na verdade, o planeta Terra é considerado como um grande sistema natural e que para estudar o seu funcionamento é necessário encará-lo como “uma imensa máquina integrada, movido a energia” (DREW, 1994, p.20). Essa energia provém principalmente do Sol, chamada de radiação solar.

Vale salientar que o sistema que Drew trabalha e nós seguiremos na mesma linha é o sistema aberto, ou seja, um sistema que tanto recebe como perde energia e matéria. Isso, claro que, tomando a nossa área de estudo como parte integrante do grande sistema Terra.

Portanto, se formos observar o conceito de paisagem apoiada e nas duas teorias: dos Sistemas e dos Conjuntos, a paisagem costeira será um sistema aberto onde “ocorrem constantes trocas de energia e matéria, tanto recebendo como perdendo” (CHRISTOFOLETTI, 1980, p. 3) e que possui conjuntos naturais como aqueles citados por Strahler (1994) ou então por David Drew (1994).

A partir dessa visão sobre paisagem, teoria do sistema e teoria dos conjuntos, chega-se a um denominador comum de que, a área a ser estudada, apresenta uma paisagem costeira que é formada pela ação dos elementos que compõem o seu conjunto natural, tais como: vento, chuva, onda, sedimentos e a própria construção humana, que talvez seja a principal responsável pela paisagem que ali se encontra atualmente.

Uma outra abordagem da análise da paisagem que podemos observar é na obra “Biogeografia e Paisagem” (PASSOS, 1998).

“A paisagem, neste esquema, é a aparência de uma estrutura espacial que corresponde a um certo estado de um sistema: estrutura e sistema têm um papel importante” (PASSOS, 1998: 51).

Visto por este esquema, a paisagem e a estrutura espacial se completam e para que se tenha uma visão quase que absoluta da realidade do fato observado é necessário que se compreenda os dois, e isso só ocorre, quando analisarmos os dados colhidos diretamente no campo, está representada pelos “dados sobre o visível”, ou seja, é “aquilo que salta aos nossos olhos”, portanto, estão inseridos na Paisagem, como também por outros dados que se localizam na estrutura espacial.

Até agora tratamos da análise da paisagem, porém, na questão da teoria, ou melhor, na questão do conceito, Dolffus defende que:

A paisagem se define, isto é, ela se descreve e se explica partindo das formas, de sua morfologia (no sentido amplo). As formas resultam de dados do meio ambiente natural ou são as consequências da intervenção humana imprimindo sua marca sobre o espaço. (L' Analyse Géographique, Paris, P. U. F., 1971, p 9 In PASSOS, 1998: 58)

Já que as formas resultam de dados do meio natural, como também são consequências da intervenção humana, então a paisagem será descrita a partir do capítulo I- As consequências das construções de engenharia realizadas pelo homem: o caso do Hotel Tambaú, onde tratará destas duas modalidades de descrever a paisagem. Porém, um dos fenômenos mais importantes na modelagem da paisagem costeira, diz respeito aos processos de progradação e retrogradação. Esses processos são provocados justamente pela ação dos elementos citados acima e que, na área de estudo possivelmente se intensificaram com a construção do Hotel Tambaú.

O mesmo caso da descrição da paisagem, o processo de progradação e o de retrogradação também serão vistos em outro capítulo, que aprofundará mais os conceitos, e enfocará bem os registros fotográficos da área em estudo. O importante de se observar, é que todos os aspectos relevantes à construção e reconstrução da paisagem nesta área serão levantados, bem como a busca de novas bibliografias que abordem este tema, com isso, pretendemos ter as respostas sobre os fenômenos de progradação e retrogradação após a construção do Hotel Tambaú.

METODOLOGIA

Como nosso objetivo verificar as transformações ocorridas na paisagem decorrente da construção do Hotel Tambaú, dando ênfase para os processos de progradação e retrogradação nas praias de Tambaú e Manaíra, respectivamente, foi necessária a utilização de alguns procedimentos e técnicas de pesquisa, tais como:

A) Pesquisa Bibliográfica: a pesquisa bibliográfica constitui no levantamento de obras que deram suporte a este trabalho. Esta pesquisa foi feita junto a Biblioteca Central da UFPB (Universidade Federal da Paraíba), na Biblioteca Setorial do DGEOC (Departamento de Geociências) da UFPB, bem como em algumas bibliotecas particulares de professores do DGEOC.

B) Pesquisa Cartográfica: A pesquisa cartográfica constitui no levantamento de informações contidas nas fotografias aéreas. As fotografias aéreas foram obtidas junto a Prefeitura Municipal de João Pessoa através da Secretaria de Planejamento – SEPLAN, bem como, ao NEPREMAR (Núcleo de Estudos e Pesquisas de Recursos do Mar)/UFPB. Apresentando, respectivamente, escalas de 1:8000 datada de 1998 e escala de 1:30.000 datada de 1979.

C) Pesquisa de Campo: Esta etapa de investigação constitui na realização do levantamento dos dados primários referente à área objeto de estudo. Após a coleta desses dados, eles foram tabulados e analisados. Sistemáticamente, houve medições da morfologia da planície costeira. Para que fosse possível a realização desta etapa, fez-se necessário à construção artesanal de balizas (Figura 2), modelo extraído da obra “Geomorfologia – exercícios e técnicas”, da organização de Sandra Baptista Cunha e Antônio José Teixeira Guerra (1996).



Figura 2. Baliza artesanal construída para medição do perfil topográfico das praias de Tambaú e Manaíra.

As balizas foram construídas sobre duas bases de madeira constituindo assim a base inferior do instrumento. Do mesmo modo, a parte superior, foi confeccionada com a utilização de madeira em formato cilíndrico, assemelhando-se a cabo de vassoura. As medidas foram fixadas mediante a altitude do terreno a ser trabalhado, sendo assim, pré estabeleceu-se uma distância de 2(dois) centímetros, totalizando assim uma altura de 1,2 metros.

Deu-se início a medição pela parte mais elevada da planície costeira, ou seja, neste caso a calçada (Figura 3) que separa o asfalto da área utilizada pelos banhistas e por estabelecimentos de serviços como bares. O nivelamento é feito a partir do eixo ótico dos pesquisadores, onde apenas um destes efetivam a leitura da diferença de nível. Com a utilização de um barbante fixa-se a medida. Já a distância percorrida determinada pelas balizas é obtida através da leitura efetivada com o auxílio de uma trena. Por fim, fez-se indispensável à utilização de uma planilha previamente elaborada, visando facilitar a anotação dos dados colhidos em campo.



Figura 3. Ponto inicial da medição do perfil topográfico na praia de Tambaú, nas imediações da Avenida Nego.

D) Registro Fotográfico: A etapa de registro fotográfico é parte integrante da etapa anterior, já que, “o trabalho de campo constitui uma técnica utilizada pela Geografia que tem como objetivo a observação direta dos fenômenos e, conseqüentemente, da forma como eles se apresentam” (SILVA, 2001, p. 22) Claro que esses fenômenos são atuais e, por isso, o registro fotográfico é de extrema importância pelo simples fato de visualizar o meio atual da paisagem estudada.

E) Trabalho de Gabinete: Nesta etapa, os dados colhidos diretamente no campo, bem como os levantamentos cartográficos e bibliográficos foram trabalhados para dar origem a esta monografia final de curso. O método que foi utilizado para dar sustentação e compreensão a este estudo foi o indutivo, tomando como suporte as teorias dos Conjuntos e dos Sistemas. Acreditamos que este método é o melhor para se compreender a paisagem, já que estamos tratando de fenômenos que acontecem dentro dos conjuntos naturais proposto por Strahler, e já mencionados. Quanto a teoria dos Sistemas, entendemos a paisagem como um grande sistema aberto que também já foi explicado no Referencial Teórico.

As construções de engenharia realizadas pelo homem: o caso do Hotel Tambaú e dos espigões da praia de Manaíra

Preocupado com a urbanização desenfreada que aconteceu e ainda acontece no litoral da nossa capital, este capítulo tratará das consequências que as construções humanas trazem para as praias, tomando como exemplo a construção do Hotel Tambaú, que é considerada uma das arquiteturas que mais chama atenção no nosso litoral.

“O litoral, especialmente, as praias respondem com mudança de forma e de posição que podem ter consequências econômicas indesejáveis quando resultam em destruição do patrimônio, ou em custos elevados, na tentativa de interromper ou retardar o processo de reajuste morfológico” (CUNHA e GUERRA, 1998, p. 254).

Visto por este ângulo, a construção do Hotel Tambaú tem influência na mudança das praias de Tambaú e Manaíra. Um exemplo disso é a derrubada de parte do muro do hotel (Figura 4), da calçada para o tráfego de pedestres, como também na destruição de um posto de observação do Corpo de Bombeiros que acarretou a morte de uma pessoa. Essas consequências foram devido ao processo de retrogradação, ou seja, ao avanço do mar sobre o continente que está acontecendo na praia de Manaíra.



Figura 4. Muro da área de serviço do Hotel Tambaú sendo destruído pela abrasão marinha, a sotavento do hotel.

Quanto aos custos elevados na tentativa de interromper ou retardar o processo de reajuste morfológico, foram tomadas algumas medidas para conter o processo de erosão que está acontecendo na praia de Manaíra, uma delas foi a implantação de espigões¹ com o intuito de conter o processo de erosão existente nesse local (Figura 5).



Figura 5. Resquícios de espigões construídos na praia de Manaíra.

Autores como Suguio (1992) e Strahler (1994) tratam melhor o assunto de espigões. Para Suguio:

“espigão é uma estrutura de proteção costeira, baixa ou estreita, construídas de blocos de rochas, concreto ou madeira, em geral aproximadamente perpendicular à linha praial, destinada à retenção dos materiais de deriva litorânea ou retardar a erosão praial.” (SUGUIO, 1992: 56)

Já para STRAHLER (1994), comenta sobre o funcionamento dos espigões nas praias:

“Las estructuras protectoras de ingeniería diseñadas para resistir el ataque frontal de las olas son facilmente destruídas y extraordinariamente caras. Em algunas circunstancias, uma interessante estratégia alternativa consiste em instalar estructuras que originen la progadación, construyendo una amplia playa protectora.” (STRAHLER, 1994: 337)

As estruturas protetoras que Strahler menciona são simplesmente os espigões. Por outro lado, o processo inverso que está acontecendo na praia de Manaíra ocorre em Tambaú, o prolongamento da faixa de praia em direção ao mar, ou seja, o processo de progradação.

Portanto, sabendo-se que as formas de relevo são resultados da dinâmica natural, como também consequências da intervenção humana, ainda mais sendo um relevo frágil, contendo sedimentos pouco consolidados, como é o caso da paisagem costeira objeto do nosso estudo, Muehe (1998) comenta que:

Os constantes problemas resultantes de interferências, direta e indireta, no balanço de sedimentos costeiros e do avanço da urbanização sobre áreas que deveriam ser preservadas mostram que ainda é longo o caminho entre a intenção e a realização. (MUEHE, 1998 *apud* CUNHA e GUERRA, 1998, p. 253)

O que nós acreditamos é que, com a construção do Hotel Tambaú os sedimentos que vinham do Sul para Norte foram barrados e com isso a progradação começou

a acontecer a barlavento do hotel, ou seja, na praia de Tambaú e, a sotavento do hotel, na praia de Manaíra, começou o processo inverso, o de retrogradação.

Como isso é possível? Para responder a esta questão foi necessário utilizarmos alguns procedimentos e técnicas de pesquisa já mencionadas na metodologia do trabalho e os resultados serão vistos no próximo capítulo, onde trataremos do processo de progradação, bem como do processo de retrogradação.

As consequências da construção do Hotel Tambaú nas praias da Tambaú e Manaíra

Já vimos que a interferência do homem no meio ambiente causa efeitos das mais variadas magnitudes. Ao longo do tempo, estes efeitos são expressos na paisagem e, às vezes, de forma até um pouco devastadora como é o caso das erosões costeiras.

Todo trabalho de campo realizado teve como objetivo verificar as transformações ocorridas na paisagem costeira decorrente da construção do Hotel Tambaú. Para Strahler, “las playas pueden experimentar un proceso de ampliación denominado *progradación*” (STRAHLER, 1994: 334), por tanto, a praia de Tambaú está sofrendo um processo de ampliação, ou seja, a praia está se expandindo em direção ao mar. Ainda, o autor de “la progradación exige que los sedimentos arrastados por la deriva litoral sean detenidos por la colocación de obstáculos a lo largo de la trayectoria de transporte” (STRAHLER, 1994, p. 337). Como podemos observar, o autor menciona um processo denominado “deriva litoral”, para nós, corrente de deriva litorânea, que é:

Resultante do fato das ondas incidirem sobre o litoral de forma inclinada, embora a retração das águas se realize no sentido perpendicular ao litoral e provoque movimentação dos sedimentos em ziguezague, O transporte de sedimentos é paralelo à costa (GUERRA, 1997, p. 194).

Para Suguio (1992, p. 43), a corrente de deriva litorânea é o “material movimentado na zona litorânea, principalmente por ação de ondas e corrente”. Temos a definição de corrente litorânea sobre a ótica de dois autores, porém, ambos dão destaque para o transporte de sedimentos ao longo do litoral. Na nossa costa o sentido da corrente litorânea é de Sul para Norte. Strahler diz que para se ter o processo de progradação é necessário que haja um obstáculo para reter os sedimentos trazidos pela deriva litorânea e, se considerarmos que o sentido desta deriva no nosso litoral é de Sul para Norte então, o Hotel Tambaú servirá como obstáculo e, conseqüentemente, a praia de Tambaú, que fica a Sul do hotel, sofrerá o processo de ampliação denominado progradação. Isso pelo simples fato de Strahler mencionar que os sedimentos são depositados a direita do obstáculo (Figura 6) (STRAHLER, 1994, p. 337).

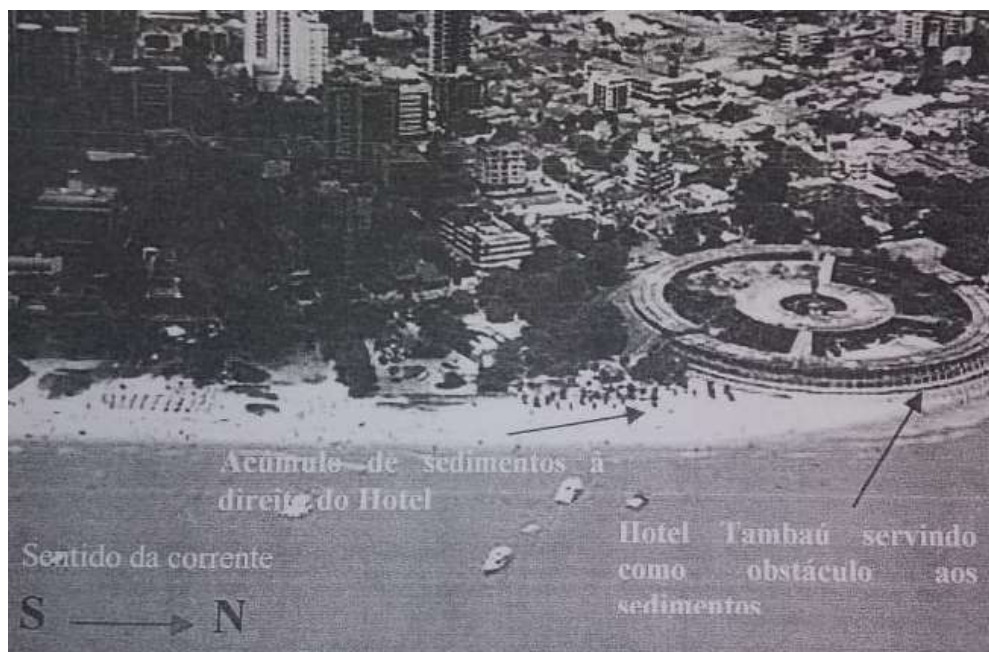


Figura 6. Área de acúmulo de sedimentos a barlavento do Hotel Tambaú, a construção servindo de obstáculo no curso natural dos sedimentos

Para comprovar esse fenômeno realizamos um levantamento topográfico da praia de Tambaú, cujos dados foram colocados numa planilha Excel. Nesse sentido, foi gerado um gráfico (Perfil Topográfico) para melhor visualizar o relevo (Figura 7 e Quadro 1).

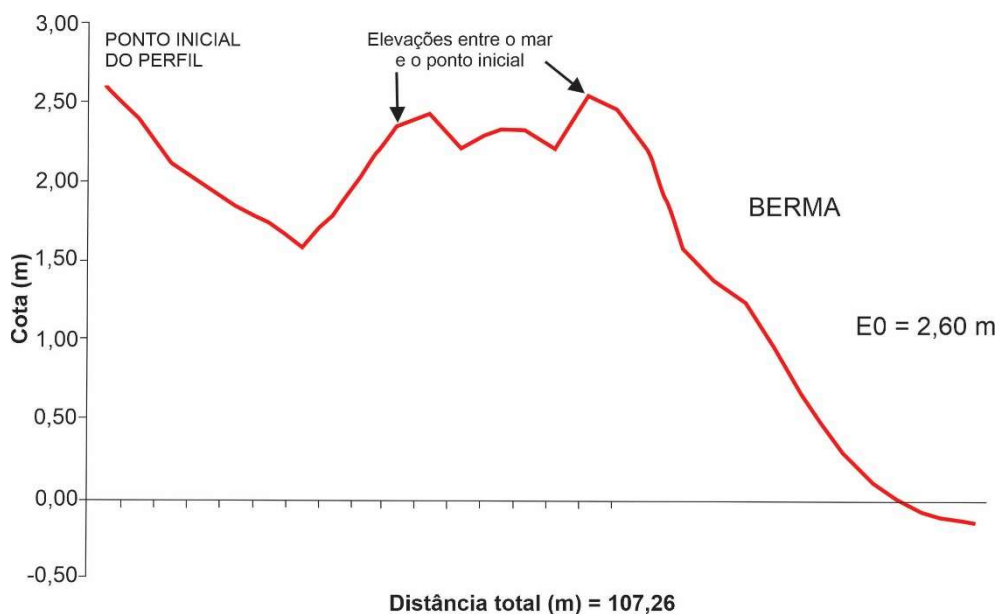


Figura 7. Perfil topográfico da Praia de Tambaú

Quadro 1. Dados obtidos para a construção do perfil topográfico da área objeto de estudo.

Estacas	Distância (m)	Distância acumulada (m)	Altura (cm)	Cota (cm)	Observações
E 0	0,00	0,00	0,00	260,00	Pé da calçada
E 1	5,00	5,00	-20,00	240,00	
E 2	5,00	10,00	-28,00	212,00	
E 3	5,00	15,00	-13,00	199,00	
E 4	5,00	20,00	-14,00	185,00	
E 5	5,00	25,00	-9,20	175,80	
E 6	4,30	29,30	-15,00	160,80	
E 7	2,55	31,85	22,00	182,80	
E 8	1,30	33,15	26,20	209,00	
E 9	1,60	34,75	29,10	238,10	
E 10	5,90	40,65	8,80	246,90	
E 11	4,25	44,90	-22,00	224,90	
E 12	5,00	49,90	11,00	235,90	
E 13	7,10	57,00	1,00	236,90	
E 14	2,15	59,15	-12,30	224,60	
E 15	1,32	60,47	34,00	258,60	
E 16	1,15	61,62	-10,00	248,60	
E 17	1,08	62,70	-30,30	218,30	
E 18	0,83	63,53	-23,70	194,60	
E 19	2,05	65,58	-35,00	159,60	
E 20	3,50	69,08	-22,50	137,10	
E 21	2,53	71,61	-13,90	123,20	
E 22	0,77	72,38	-33,70	89,50	
E 23	2,20	74,58	-34,00	55,50	
E 24	2,60	77,18	-29,00	26,50	
E 25	4,20	81,38	-17,20	9,30	
E 26	7,20	88,58	-13,70	-4,40	
E 27	7,48	96,06	-7,00	-11,40	
E 28	7,20	103,26	-2,00	-13,40	
E 29	4,00	107,36	0,05	-13,45	N.M.M. às 11:00 am

Processo inverso ao da praia de Tambaú ocorre em Manaíra. O avanço do mar sobre a praia provoca uma série de transtornos, no qual um dos principais é a erosão, este processo é denominado retrogradação. Em Manaíra não realizamos o perfil topográfico, pelo simples fato de não haver mais praia, ou seja, o processo

de retrogradação já destruiu praticamente toda a faixa de areia existente lá, além de está avançando sobre o lado esquerdo do hotel. Podemos comprovar esta afirmação através de uma série de fotografias da área (Figura 8).



Figura 8. Na preamar, as ondas solapando a base do Hotel Tambaú e do muro da área de serviço do hotel

Apesar dos registros fotográficos comprovarem os fenômenos de: progradação da praia de Tambaú e retrogradação na praia de Manaíra, foi necessário ainda analisar fotografias da área do ano de 1969 e 1998 e comparar com os dados obtidos da distância total do perfil topográfico da área de estudo, observamos que: i) a praia de Tambaú avançou em direção ao mar, ou seja, progradou em aproximadamente 30 (trinta) metros e; ii) a praia de Manaíra em 1969 tinha uma extensão de 24 (vinte e quatro) metros e, atualmente o mar chega a invadir a calçada da praia, como foi verificado nas fotografias anteriores. Para melhor entender todo o processo de progradação das áreas em estudo, elaboramos uma figura esquemática a partir da fotografia aérea de 1998, como podemos visualizar a seguir (Figura 9).

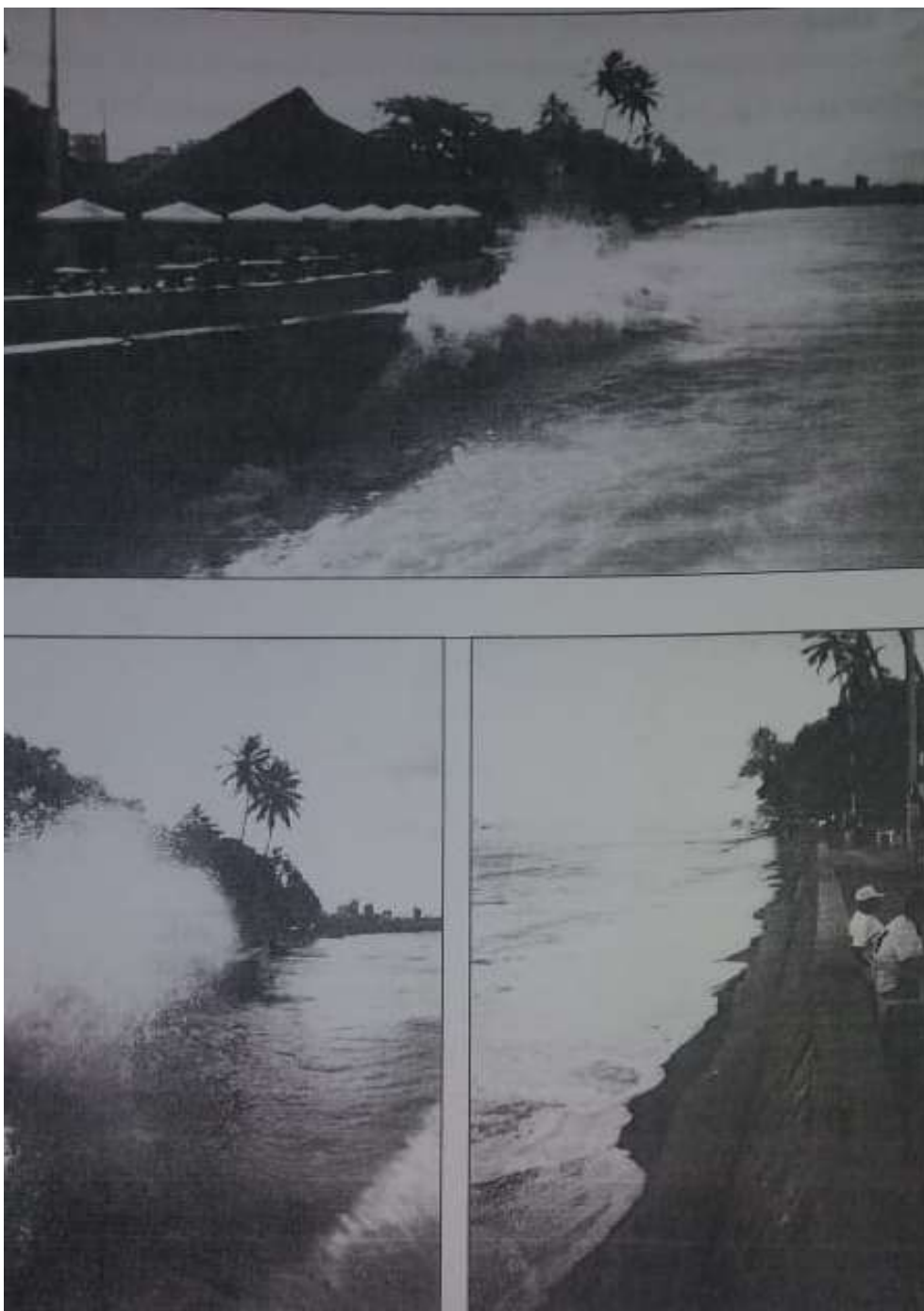


Figura 9. Avanço do mar na Praia de Manaíra na preamar, sem faixa de areia.



Figura 9. Delimitação da área de estudo, com apontamento das possíveis áreas que sofrem progradação e retrogradação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após o cumprimento de todas as etapas, principalmente o trabalho de campo, ou seja, os dados sobre o visível, chegamos a um resultado quase que absoluta da realidade investigada, já que, observamos apenas um período da paisagem estudada. Porém, os dados colhidos diretamente no campo, em destaque para os registros fotográficos, confirmaram aquilo que se supôs.

Vale ressaltar que, o Hotel Tambaú não é o único fator que altera a dinâmica da paisagem estudada, a ele soma-se diversos fatores que aqui neste trabalho não abordamos, porém, isso não quer dizer que eles são mais ou menos importante à nossa abordagem, apenas a nossa preocupação foi com os obstáculos citados nesse trabalho, o hotel e o espigão.

Sendo assim, as construções realizadas pelo homem impedem a passagem dos sedimentos provocando os processos de retrogradação e progradação. Com a construção do Hotel Tambaú os sedimentos que vinham do Sul para Norte foram barrados e com isso a progradação começou a acontecer a barlavento do hotel, ou seja, na praia de Tambaú e, a sotavento, na praia de Manaíra, começou o

processo inverso, o de retrogradação. Todas as bibliografias estudadas e fichadas, bem como, as fotografias comprovam esta hipótese.

Já com a aceleração do processo de progradação da praia de Tambaú e a retrogradação da praia de Manaíra pela construção do Hotel Tambaú, foi a segunda hipótese a ser comprovada. O trabalho de campo realizado na área de estudo, principalmente os registros fotográficos, bem como, as análises das fotografias de 1969 e 1998, foram de suma importância para comprovar este enfoque.

Sendo assim, após todas as etapas cumpridas, o objetivo deste trabalho foi alcançado, ou seja, o de verificar as transformações ocorridas na paisagem decorrente da construção do Hotel Tambaú, dando ênfase para os processos de progradação e retrogradação nas praias de Tambaú e Manaíra, respectivamente.

Além do mais, o intuito de mostrar que as interferências humanas alteram significativamente a dinâmica natural de uma paisagem, acarretando transtornos que puseram e ainda põe em risco patrimônios privados, vias públicas, áreas de lazer, dentre outros, foi alcançado.

Desta forma, esperamos que esta monografia atinja os seus objetivos e, principalmente o seu papel diante da sociedade, que foi de verificar os impactos ocasionados tanto na natureza como na sociedade a importância da preservação do ambiente e do bem estar comum.

REFERÊNCIAS

- AYOADE, J. O. **Introdução à climatologia para os trópicos**. Trad. Maria Juraci Zani dos Santos. São Paulo: DIFEL, 1986.
- BLOOM, A. L. **Superfície da Terra**. São Paulo: Edgard Blücher, 1970.
- CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia**. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1980.
- CUNHA, S. B. & GUERRA, A. J. T. (Org.). **Geomorfologia: exercícios, técnicas e aplicações**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996.
- CUNHA, S. B. & GUERRA, A. J. T. (Org.). **Geomorfologia – uma atualização de bases e conceitos**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.
- DOLFUSS, O. **A análise geográfica**. São Paulo: DIFEL, 1973.
- DREW, D. **Processos Interativos Homem-Meio Ambiente**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1994.
- GUERRA, A. T.; GUERRA, A. J. T. **Novo dicionário geológico-geomorfológico**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997.
- _____. **Dicionário geológico-geomorfológico**. Rio de Janeiro: IBGE, 1978.
- MONTEIRO, C.A. de F. **Geossistemas: a história de uma procura**. São Paulo: Ed. Contexto, 2000.

MUEHE, D. **Geomorfologia Costeira**. In: CUNHA, S. B. & GUERRA, A. J. T. (Org.). **Geomorfologia – uma atualização de bases e conceitos**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

NIMER, E. **Pluviometria e recursos hídricos de Pernambuco e Paraíba**. Rio de Janeiro: SUPREN, 1979.

PASSOS, M. M. **Biogeografia e paisagem**. Programa de Mestrado – Doutorado em Geografia FCT – UNESP/ Campus Presidente Prudente – SP; Programa de Mestrado em Geografia UEM – Maringá – PR, 1998.

SILVA, Ricélia Marinho da. **Atividade comercial e espaço urbano de Bayeux-PB: um diagnóstico**. Monografia de graduação – UFPB/CCEN/DGEOC. João Pessoa-PB, 2002.

STRAHLER, A. N.; STRAHLER A. H. **Geografia Física**. 3ª ed. Barcelona: Ômega, 1994.

SUGUIU, K. **Dicionário de geologia marinha**. São Paulo: ed: T. A. Queiroz, 1992.

TRICART, J. **Paisagem e ecologia**. Separata Ver. Inter-Facies: escritos e documentos, n. 76, São José do Rio Preto: UNESP, 1982.

TUREKIAN, K. K. **Oceanos**. São Paulo: Edgard Blücher e Universidade de São Paulo, 1969. Série textos básicos de Geociências.

Contato com o autor: Leonardo José Pacheco Pires <leonardo.pacheco@ifpb.edu.br>

Recebido em: 27/12/2019

Aprovado em: 24/04/2020