

CARACTERIZAÇÃO GEOMORFOLÓGICA E A DISPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NOS COMPARTIMENTOS DE RELEVO DAS PRAIAS DE TAMBAÚ E MANAÍRA, JOÃO PESSOA – PB

Maria Emanuella Firmino Barbosa – Bolsista PROBEX2007 – UFPB -
mariaemanuellaf@gmail.com

Profº. Drº Marcelo dos Santos Chaves – Prof. Adjunto I – UFPB/PPGG/DGEOC -
mschaves@hotmail.com

Profa. Dra. Zuleide Maria Carvalho Lima – Prof. Ad. II – UFRN/DGEO – zuleide@ufrnet.com

Resumo

Esta pesquisa teve como principal propósito fazer a descrição dos diversos aspectos que compõem a paisagem natural e o que diz respeito aos resíduos sólidos inorgânicos nas praias de Tambaú e Manaíra, localizadas no município de João Pessoa, no Estado da Paraíba. A área estudada encontra-se totalmente inserida em ambiente sedimentar formado por rochas depositadas entre o final do Terciário e o Holoceno. Estas duas praias, Tambaú e Manaíra, constituem uma relativa cópia do litoral paraibano, onde podemos encontrar praias largas e que estão dentro das enseadas simétricas, característica de todo o litoral do município de João Pessoa. Estas praias são ainda caracterizadas por serem amplas e adjacentes a extensa planície costeira e totalmente urbanizadas. A metodologia utilizada neste estudo constituiu-se de um trabalho de campo para coletar os resíduos e analisar as feições morfológicas das áreas e em uma segunda etapa, foi feita uma vasta pesquisa bibliográfica. As principais observações que se pode tirar a partir desta pesquisa são as seguintes: ambas estão inseridas na planície costeira (baixada litorânea); a praia de Tambaú encontra-se estável com relação a sua sedimentação enquanto que a praia de Manaíra está instável, onde pode-se constatar isso *in loco* com a presença de gabiões na extensão de toda a praia. Constatou-se também, que no setor Norte da enseada, é correspondente a área de acumulação (praia de Tambaú), onde na parte Norte da enseada entre o Busto de Tamandaré e a ponta arenosa onde encontra-se o hotel Tambaú, esta praia é ampla, enquanto que do outro lado desta ponta arenosa, no setor Sul da enseada, esta praia estreita-se de uma forma abrupta. Em função destas praias serem intensamente urbanizadas elas também sofrem com a problemática da poluição causada principalmente pelos banhistas.

Palavras-Chaves: Praias - Morfologia – Paisagem

Abstract

This research had as prime motive do the description of several aspects that arrange the natural landscape and regarding inorganic rubbish on the beaches of Tambaú and Manaíra, both located in João Pessoa, Paraíba's capital. This both beaches stablish a relative replication of Paraíba's coastal region, where we can find large beaches that are inside of the symmetric inlet property that all João Pessoa's littoral has. The methodology used in this study consisted of a field survey to collect the rest and analyze the morphology of the areas and, in a second step, was made a huge bibliography research. The major observations that can be deducted from this research follows: both are on coast littoral plain ; Tambaú's beach is stable with regard to sedimentation as long as Manaira's beach is completely unstable. We also verified that the inlet's north sector corresponding to the shore deposit area(Tambaú's beach), where in this part, between "Busto de Tamandaré and the sands top, Tambaú's hotel can be found, this beach is wide while the other side of this sands top, in the inlet's south sector, this beach grow narrower on a very abrupt way. Alive of this beaches were intensely urbanized they also can suffer with the problematic pollution caused mainly by the bathers.

Key-Words: Beachs – Morphology - Seascape

1 - Introdução

O presente trabalho é fruto do projeto de extensão (PROBEX2007) chamado - “PB-MAR”, projeto este desenvolvido por uma equipe de alunos do curso de Geografia da Universidade Federal da Paraíba. Este foi realizado no litoral do Estado da Paraíba, mais especificamente na orla da cidade de João Pessoa, entre as praias de Tambaú e Manaíra.

O litoral Pessoense é um cenário de grandes atividades econômicas e alta concentração populacional, local este que vem sofrendo com a intensificação dos processos degradantes da paisagem que vai deste a questão do lixo até mesmo a processos erosivos.

Há muitos séculos, os ambientes praias vêm sofrendo com os efeitos diretos do crescimento demográfico, do aumento de ocupação das costas e da multiplicação dos usos que se faz destas regiões. Somado a estes problemas de origem antrópica, deve ser considerado o caráter naturalmente instável desse tipo de ambiente, sujeito a sucessivas mobilizações de grandes quantidades de areia e a elevação, gradual ou súbita, do nível do mar.

King (1959) define praia como um ambiente sedimentar costeiro de composição variada, formado mais comumente por areia e condicionado pela interação dos sistemas de ondas incidentes sobre a costa. [...] essas áreas de adensamento populacional na costa convivem com amplas extensões de povoamento disperso e rarefeito. São os habitats das comunidades de pescadores artesanais, dos remanescentes de quilombos, de tribos indígenas e de outros agrupamentos emersos em gêneros de vida “tradicionais”. Tais áreas, pelo nível elevado de preservação de seus ecossistemas, vão constituir-se nas de maior relevância para o planejamento ambiental preventivo (Moraes, 1998 - Pág. 112).

2. Localização da Área em Estudo

As áreas escolhidas para a caracterização e coleta dos dados consistem em duas praias do litoral do município de João Pessoa (Tambaú e Manaíra), no Estado da Paraíba (Figura 01). Estas duas praias foram escolhidas pelo fato de estarem inseridas no complexo urbano da cidade de João Pessoa e por serem bastante conhecidas na mídia nacional e até mesmo internacional.

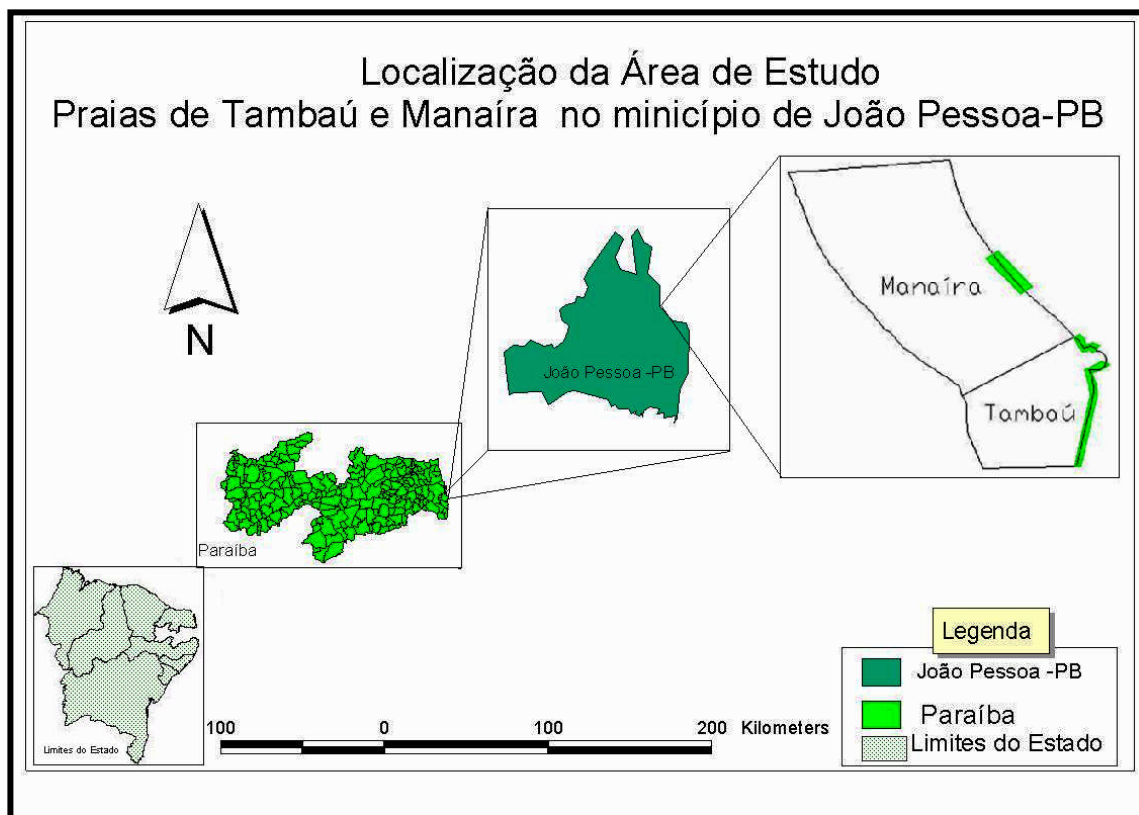


Figura 01 – Mapa de localização da área em estudo.

Porém, para facilitar este estudo, foram escolhidos alguns pontos específicos para as coletas dos dados, tanto para coleta dos resíduos sólidos como para a caracterização da morfologia praial. Locais estes que apresentaram uma relevante carga populacional, desde moradores da área até banhistas. Foram três os pontos escolhidos, sendo o 1º ponto, o busto de Tamandaré até antes do hotel Tambaú (coqueiros); o 2º ponto, no hotel Tambaú até o píer do Bahamas; e no 3º Ponto, do Píer – Último Gabião da Praia de Manaíra.

3. Metodologia

A metodologia utilizada neste estudo constituiu-se de três (03) idas a campo realizadas entre os meses de setembro e outubro de 2007, tanto para coletar os resíduos sólidos como para analisar a morfologia da área. Para esta análise da morfologia medimos os a distância entre os cúspedes, o tamanho dos bermas, a declividades das praias nesta época do ano e para finalizar fotografamos as duas áreas de estudo. (Figura 02).



A



B

Figura 02 - Medição das escarpas de bermas (A) e das cúspides praias (B) na praia de Tambaú.

Em uma segunda etapa, foi feita uma vasta pesquisa bibliográfica apesar de não haver muitos trabalhos a respeito da costa paraibana. Utilizou-se uma metodologia onde foi pesquisado a respeito da costa nordestina e focado principalmente o litoral dos Estados limites do Estado da Paraíba. Em seguida, utilizou-se trabalhos realizados por alunos do curso de geografia da Universidade Federal da Paraíba. Porém, mesmo assim, não conseguiu muitos dados a respeito das praias estudadas, logo, os dados expostos neste trabalho a respeito da paisagem natural encontrada nas áreas foram eminentemente coletados nas idas a campo e comparados com aos dados colhidos na pesquisa bibliográfica.

4. Caracterização dos Aspectos Naturais das Praias de Tambaú e Manaíra

As praias escolhidas para este estudo localizam-se na costa paraibana, inserida no compartimento geomorfológico dos baixos planaltos costeiros. Os baixos planaltos costeiros ou planície litorânea define-se como sendo: “[...] são superfícies geomorfológicas deposicionais de baixo gradiente, formadas por sedimentação predominantemente subaquosa, que margeiam corpos de água de grandes dimensões [...] representada comumente por faixas de terrenos recentemente emersas compostos por sedimentos marinhos, continentais, fluviomarinhos e etc. em geral de idade quaternária”. (Suguio, 1998). (Figura 03).



**Figura 03 - Ortofotocarta mostrando a baixada litorânea do litoral pessoense.
Fonte: SUDEMA. Modificada pela autora.**

As áreas estudadas encontram-se submetidas a um clima tropical quente e úmido, geralmente com chuvas abundantes no outono/inverno (abril, maio, junho) e uma curta estação seca que vai de outubro a dezembro, sendo estas típicas de todo o litoral paraibano (Mendonça, 2006).

As praias do litoral pessoense são constituídas por grandes enseadas. Os setores, ao Norte das enseadas, têm tendência à estabilidade ou ganho de sedimentos, enquanto os setores, ao Sul, sofrem perda de sedimentos (Figura 04). A existência das pontas arenosas ou cúspides praias estão correlacionadas com a presença de um substrato rochoso endurecido ou a existência de bancos de recifes.

Algumas áreas, a exemplo da praia de Manaíra, têm seu processo erosivo associado à urbanização. A construção do Hotel Tambaú, na praia de mesmo nome, provavelmente propiciou o desvio das correntes litorâneas deslocadas de Sul para Norte, e simultaneamente, a ocupação urbana em sua porção posterior, inibiu a complementação sedimentar eólica que ocorria sobre as referidas cúspides, provocando desta forma, um *déficit* de areia ao Norte, e com isso, o desenvolvimento agressivo do processo erosivo nessa praia (Vasconcelos, 2006).



A



B

Figura 04 – Imagem de satélite (A) mostrando as enseadas do litoral pessoense e foto panorâmica (B) das enseadas das praias de Tambaú e Manaíra. Fonte: INPE e SUDEMA.

4.1 - Praia de Tambaú

Esta praia apresenta uma extensão aproximada de 1.221m. Os trechos estudados variam de uma largura de 110m, no trecho que vai do final da Avenida Epitácio Pessoa até o Hotel Tambaú, e 35m no trecho que vai do Hotel Tambaú até o Píer.

A praia é constituída de areias finas e médias, possuindo uma declividade de 8,2° e, sem dúvida, é uma das praias mais conhecidas e visitadas do litoral pessoense. Por localizar-se ao Norte da maior enseada do município, e receber sedimentos da porção Sul apresenta-se como uma área estável frente aos processos erosivos (Vasconcelos, 2006).

Ao longo de toda essa extensão estudada, encontram-se vários bares edificadas sobre a areia, especificamente, na pós-praia. Próximo à divisão Norte se faz presente o Hotel Tambaú, construção esta que altera o fluxo dos sedimentos. Outro fator de relevante consideração é a ponta arenosa que divide a praia de Tambaú. Nesta, podemos encontrar uma grande diferenciação quanto à deposição de sedimentos, onde do sentido Norte podemos encontra uma praia bastante ampla com estirâncio e pós-praia bem proeminente e vegetação de praia desenvolvida.

Enquanto que do outro lado da ponta arenosa, pode-se constatar a falta de sedimento. Este trecho encontra-se quase horizontal e sem declividade alguma, onde observa-se pouca sedimentação e a praia divide-se em uma pequena faixa de areia que não se estende por mais de 10 ou 15 metros.

Segundo Pires (2003), a praia, em seu lado a barlavento (Sul) do hotel Tambaú, passa por um processo de estabilidade e/ou sedimentação, já no lado a sotavento (Norte) do mesmo hotel, esta passa por um processo inverso, ou seja, o de instabilidade e/ou erosão.

4.2 - Praia de Manaíra

Esta praia possui extensão de 1.872m e uma largura não superior a 50m, e está presente na porção Sul de uma enseada, portanto, sujeita a possíveis instabilidades, conseqüentemente sujeita a perda de sedimentos. Trata-se de uma praia onde a ação das ondas são bastante intensas, logo, é constituída, predominantemente, de areias médias e sua declividade média é de 8,0° (Vasconcelos, 2006).

Em decorrência da praia de Manaíra está localizada em um trecho de instabilidade morfológica, foram construídas várias obras de contenção de linha de costa, tais como um muro de arrimo, em toda a sua extensão, e gabiões, em locais de processos erosivos mais intensos.

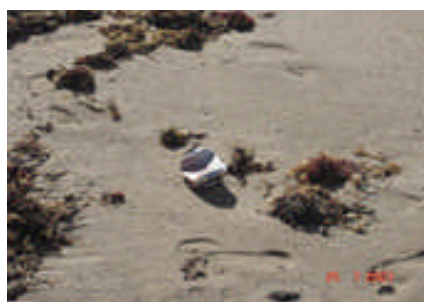
Contudo, no que diz respeito aos gabiões, de nada adiantaram, pois, o poder público interveio através da construção dessas obras costeiras, sem um prévio estudo, e desta forma não resolvendo o problema da perda de sedimentos naqueles locais.

5 - Caracterização dos Resíduos Sólidos nas Praias Monitoradas

Foram feitas duas visitas a campo e o que comprovamos uma elevada quantidade de resíduos sólidos no trecho estudado. Trecho este que consiste na face da praia em maré baixa. Na primeira visita nos pontos observados durante a primeira visita, observou-se que no busto de Tamandaré até antes do hotel Tambaú (coqueiros) e do Hotel Tambaú até o Píer do Bahamas e deste até o último gabião na praia de Manaíra, no dia 18/07/2007, pode-se constatar uma quantidade considerável de 35 resíduos sólidos. O trecho percorrido para a coleta desses resíduos variou entre cinco e seis metros em cada ponto visitado, onde eles dividiam-se em: primeiro ponto com 19 tipos de resíduos que se classificavam em: plástico (14), papel (03), metal (01), isopor (01) (Figura 05).



A



B

Figura 05 – Resíduos sólidos encontrados na praia de Manaíra (Plástico) (A) e a praia de Tambaú (Metal) (B).

No segundo ponto foram encontrados ao todo 10 tipos de resíduos que consistiam em: plástico (07), metal (02), vidro (01) e no terceiro ponto encontramos somente 5 resíduos e eles eram todos plástico (Tabela 01).

Tabela 01 - Local e quantidade de resíduos sólidos encontrados nas coletas do dia 18/07/2007.

Tipos de Resíduos / Local	Tambaú	Manaíra
Plástico	21	5
Metal	3	0
Papel/Papelão	3	0
Vidro	1	0
Outros	1	0
TOTAL	29	05

Na segunda visita 04/08/2007, pode-se encontrar uma relevante quantidade de resíduos sólidos. No primeiro ponto foram encontrados ao todo 27 tipos de resíduos, que consistiam em plástico (24), orgânico (02) e metal (01). No segundo ponto, foram também encontrados 27 tipos de resíduos, que consistiam em plástico (25), vidro (01) e papelão (01). No terceiro ponto foram encontrados 07 tipos de resíduos que consistem em plástico (04) e papel (03) (Tabela 02).

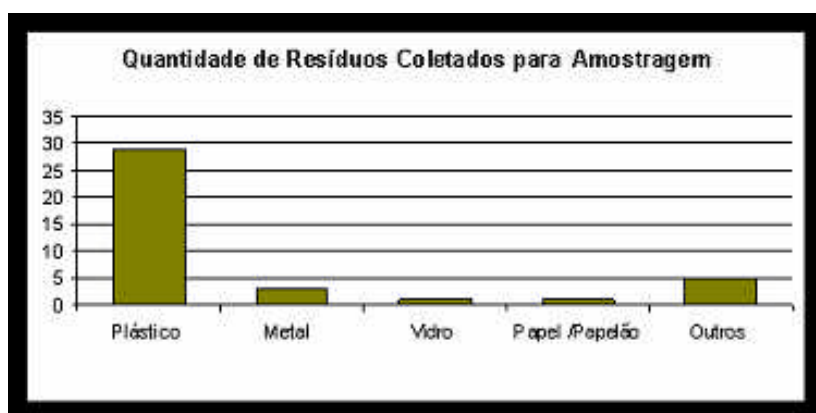
Tabela 02 - Local e quantidade de resíduos encontrados nas coletas do dia 04/08/2007.

Local /Tipos de Resíduos	Tambaú	Manaíra
Plástico	49	4
Metal	1	0
Papel/Papelão	1	3
Vidro	1	0
Outros	2	0
TOTAL	54	07

Alguns destes materiais foram levados para o laboratório (LEGAN) para servir de amostra para o trabalho. O que se pode examinar com estes resíduos coletados foi que o resíduo predominante é o plástico, e que nas duas visitas foram contados um total 78 objetos de origem plástica. O local onde tinha uma maior quantidade de resíduos foi o primeiro ponto. Com isso, pode-se afirmar que esta área esta com a mais alta taxa de deposição desses resíduos que se dá pela grande densidade de pessoas (comerciantes, banhistas e turistas) que ali freqüentam e pelos bares que margeiam aquela área.

As várias formas de representação desses resíduos se dão basicamente em embalagens de biscoito, palitos de picolés, saquinhos de pipoca, sacos de gelo, sacola de nylon, embalagem de margarina, garrafas plásticas, latinhas de refrigerante e cerveja, filtro de cigarro, embalagem de bronzeador, dentre outros tipos de materiais. A quantidade de resíduos sólidos totais coletados em todo o trecho de praia está representada no gráfico 01.

Gráfico 01 - Quantidades e tipos de resíduos sólidos trazidos para o laboratório.



Na terceira visita, que foi realizada no dia 24 /09/2007, esta somente foi realizada no terceiro ponto, que fica na praia de Manaíra. Os resultados obtidos foram basicamente de três tipos de metais (latinhas de cerveja, tampinhas de garrafa, e lacres de latinhas), plásticos (embalagem de protetor solar e garrafas Pet), vidros (garrafas), dentre outros objetos de composição variada, como papelão, isopor e borracha. Nesta última visita foram feitas também as coletas fotográficas dos resíduos sólidos.

No laboratório, estes resíduos foram lavados, empacotados e etiquetados. Outra particularidade desta terceira visita foi que as coletas foram realizadas em um ponto da

área que fica compreendida entre o estirâncio e a pós-praia. O intuito com isso foi tentar analisar em qual compartimento da praia os resíduos se concentraram mais.

6. Considerações Finais

Ao todo foram coletados 95 resíduos nas praias, estes foram coletados nos trechos das praias de Tambaú e Manaíra nos compartimentos morfológicos do bermam até a linha d'água, pela quantidade de resíduos coletados em pequenos trechos de coleta logo podemos afirmar que estão bastante poluídas principalmente a praia de Tambaú. Os resíduos foram basicamente plásticos e seus derivados (nylon, isopor), alumínio, vidro, papel, outros.

A conclusão que se chegou com esta pesquisa foi que as praias monitoradas neste trabalho estão descaracterizadas de forma intensa com a deposição de resíduos sólidos, principalmente o plástico, este vindo na forma de embalagens de biscoito e garrafas pet. Com relação a sua decomposição estes elementos têm um tempo de duração na natureza em torno de 5 anos para embalagens e 50 anos para garrafas pet. Outros elementos encontrados foram latas de alumínio que possuem um tempo de decomposição em torno de 500 anos para decompor-se, e vidro possuindo tempo indeterminado de decomposição.

Podemos concluir também que as praias onde tem uma densidade populacional maior, como se pode imaginar são as mais poluídas. Podemos afirmar que estes resíduos seriam muito bem aproveitados como matéria-prima para a fabricação de artigos artesanais tais como brinquedos, bolsas, artigos de decoração dentre outros.

Conclui-se também, que o lixo concentra-se mais na área compreendida da pós-praia, porém o lixo que ali se instala pode ser considerado como velho e novo. Velho, pois ele é compreendido de resíduos trazido pela maré de sizígia e é considerado Novo, pois muitos destes resíduos são descartados pelos banhistas e por pequenos comerciantes que se instalam na área.

7. Bibliografia

CUNHA, Sandra Baptista da e GUERRA, Antonio José Teixeira. **Geomorfologia do Brasil**. Ed.Bertand Brasil ,4º edição.Rio de Janeiro –RJ,2006.

GUERRA, Antonio Teixeira e GUERRA, Antonio José Teixeira. **Novo Dicionário Geológico e Geomorfológico**. Ed.Bertand Brasil ,5º edição.Rio de Janeiro-RJ,2006

HOEFEL, Fernanda G. **Morfodinâmica de praias arenosas oceânicas: uma revisão bibliográfica**. Itajaí, Editora da Univali, 1988.

NEVES, S. M. & DOMINGUEZ, J.M.L. **Erosão e Programação do Litoral Brasileiro – Paraíba**.

MENDONÇA, Francisco e DANNI-OLIVEIRA, Inês Moresco. **Climatologia: noções básicas e climas do Brasil**. São Paulo-SP. ed.Oficina de Textos ,2007.

MORAES, A C. R. **Contribuições para a Gestão da Zona Costeira do Brasil**. São Paulo, Editora Hucitec, 1998, pp. 109-181.

MUEHE, Dieter (2007) Geomorfologia Costeira .In GUERRA, ^aJ.T. e CUNHA,S. B.(org) **Geomorfologia:uma atualização de bases e conceitos**. Editora Bertrand Brasil, Rio de Janeiro, 7^o ed. 253-301.

MOURA, C. M. S. **Caracterização Morfodinâmica e Vulnerabilidade do Litoral de João Pessoa, entre as praias do Cabo Branco e Penha – PB**. Recife-PE, 2001. Dissertação de Mestrado. Pós-Graduação em Geociências. Centro de Tecnologia e Geociências. Universidade Federal de Pernambuco.

SUGUIO, K. **Geologia Sedimentar**. 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher. Ltda, 2003.

VASCONCELOS, Gustavo Ferreira de. **Caracterização Físico-Geográfica das praias do município de João Pessoa**. João Pessoa – PB, 2007. Monografia para conclusão do curso de Bacharelado em Geografia – UFPB.

Site: <<http://www.inpe.br/>> acessado em: 30/08/2007 às 15h01min.

Site: <<http://www.sudema.pb.gov.br/>> acessado em: 30/08/2007 às 16h24min.