

**RELATÓRIO DE TRABALHO DE CAMPO REFERENTE À GEOLOGIA DA  
PLANÍCIE COSTEIRA DAS FOLHAS TUBARÃO (IBGE, 1970), LAGUNA  
(IBGE, 1980) E VILA NOVA (IBGE, 1976), SETORES CENTRO-SUL E  
SUDESTE DO ESTADO DE SANTA CATARINA, BRASIL**

**João Marcos Barreiros Joaquim**  
Discente do Programa de Pós-graduação em Geografia - UFSC  
jmarcosbj@gmail.com

**Norberto Olmiro Horn Filho**  
Docente do Programa de Pós-graduação em Geografia - UFSC  
horn@cfh.ufsc.br

**Ana Fátima da Silva**  
Discente do Programa de Pós-graduação em Geografia - UFSC  
ana.oceano@gmail.com

**Cristina Covello**  
Discente do Programa de Pós-graduação em Geografia - UFSC  
cristainis@gmail.com

**Leonardo Leal Lourenço**  
Discente do Curso de Geografia - UFSC  
leonardoleall@yahoo.com.br

**Letícia Vasques R. Portella Nascimento**  
Discente do Curso de Oceanografia - UFSC  
leportella@gmail.com

**Michelle Damasio**  
Discente do Programa de Pós-graduação em Geografia - UFSC  
michelledamasio@hotmail.com

**Vinícius Corradini Diebe**  
Discente do Curso de Oceanografia - UFSC  
viniciusdiebe@hotmail.com

**15 a 18 de setembro de 2008**

## 1. INTRODUÇÃO

Este relatório visa apresentar e discutir alguns aspectos relacionados ao trabalho de campo realizado nos dias 15, 16, 17 e 18 de setembro de 2008, integrante da disciplina Depósitos de planícies costeiras – GCN 3612, do Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Federal de Santa Catarina, cujo objetivo principal é apresentar os aspectos geológicos e geomorfológicos e paleogeográficos do Quaternário de um segmento da planície costeira do litoral do Estado de Santa Catarina. A disciplina está inclusa na proposta do projeto “Geologia e evolução paleogeográfica da planície costeira do Estado de Santa Catarina em base ao estudo dos depósitos quaternários”, com financiamento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, que visa realizar o mapeamento geológico da planície costeira do Estado de Santa Catarina, apresentando mapas geológicos na escala 1:100.000.

## 2. MAPA DE LOCALIZAÇÃO

A área de estudo é compreendida pelas cartas topográficas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, na escala 1:50.000, correspondente aos mapas planialtimétricos das folhas Tubarão (IBGE, 1970), Vila Nova (IBGE, 1976) e Laguna (IBGE, 1980) (Figura 1), situadas entre os setores V e VI do litoral sul catarinense, conforme proposta de Diehl & Horn Filho (1996).

O principal acesso à área se dá através da rodovia federal BR 101, que atravessa as cartas Vila Nova, Laguna e Tubarão numa extensão de aproximadamente 54 km, orientada predominantemente no sentido nordeste/sudoeste. Interligando as diversas cidades e demais localidades, encontram-se ainda as rodovias estaduais, destacando-se a SC 437 que se estende por 72 km na área de estudo.

Cabe ressaltar ainda a ocorrência da Estrada de Ferro Dona Tereza Cristina, que atravessa os municípios de Tubarão, Capivari de Baixo, Laguna e Imbituba, apresentando na área de estudo uma extensão de 60 km.

A linha de costa adjacente ao oceano Atlântico sul tem uma extensão de 33 km na área de estudo, desde Laguna, ao sul às imediações da praia da Vila Nova, ao norte, no município de Imbituba. O complexo lagunar Mirim-Imaruí-Santo Antônio se estende acompanhando a linha de costa, apresentando uma área total de 176 km<sup>2</sup>.

Em números gerais, totalizando as três folhas mapeadas, registrou-se um total de 14 municípios, cujos dados fisiográficos constam da Tabela 1.

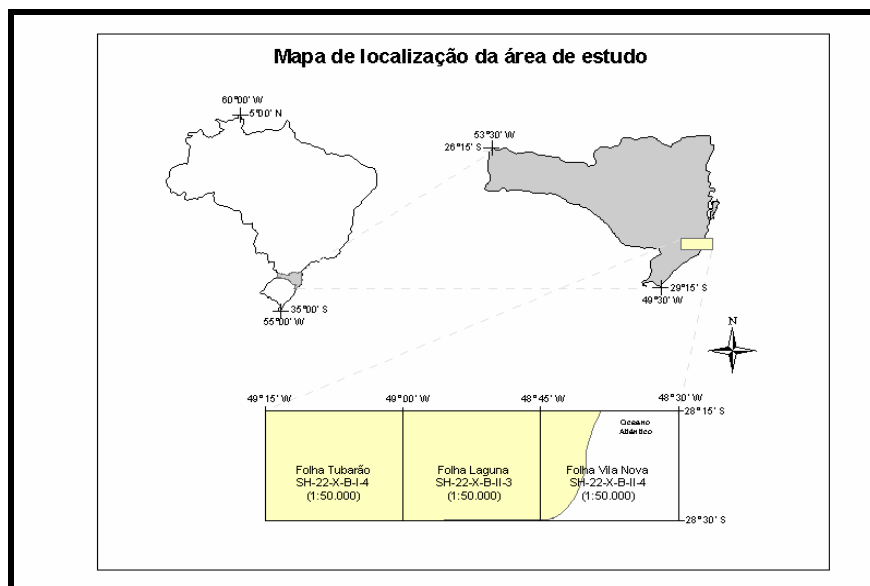


Figura 1. Mapa de localização da área de estudo.

Tabela 1. Dados fisiográficos dos municípios da área de estudo (Fonte: Prefeituras Municipais).

<b>Município</b>	<b>Área (km<sup>2</sup>)</b>	<b>População</b>	<b>Altitude (m)</b>	<b>Distância* (km)</b>
Armazém	173,2	6.870	22	160
Braço do Norte	221,7	24.802	66	173
Capivari de Baixo	46,9	19.934	77	142
Grão-Pará	329	5.817	93	186
Gravatal	194	12.667	18	159
Imaruí	542,2	11.847	6	110
Imbituba	184,7	38.574	30	90
Laguna	440,5	51.282	2	118
Orleans	600,6	20.021	132	180
Pedras Grandes	171,8	4.817	39	150
São Ludgero	120	8.586	55	182
Treze de Maio	161,0	6.789	190	165
Tubarão	300	92.569	9	129
Urussanga	237,1	18.727	49	250

\* Distância desde Florianópolis, capital do Estado de Santa Catarina.

Em relação às altitudes máximas, registrou-se a cota de 695 m para as terras altas e 79 m para as terras baixas, representando o embasamento e os depósitos litorâneos da

planície costeira, respectivamente. Há uma importante rede de drenagem na área abrangida pelas três folhas, da qual se pode destacar como os principais rios: Tubarão, Capivari e Braço do Norte, com extensões de 55 km, 39 km e 30 km, respectivamente.

De acordo com Martin *et al.* (1988), na área de estudo são definidos um número de 11 sambaquis conforme dados da Tabela 2.

Tabela 2. Dados fisiográficos dos sambaquis na área de estudo, segundo dados extraídos de Martin *et al.* (1988).

Nº.	Nome	Latitude sul	Longitude oeste	Substrato
126	Guaiúba	28°17'03"	48°44'04"	rocha cristalina
127	Ponta Grossa	28°19'00"	48°43'03"	rocha cristalina
128	Itapirubá	28°20'02"	48°42'05"	desconhecido
132	Imaruí	28°20'04"	48°49'05"	rocha cristalina
133	Samambaia	28°19'03"	48°52'08"	terraço pleistocênico
134	Siqueiro I	28°21'05"	48°53'05"	desconhecido
135	Siqueiro II	28°22'00"	48°52'00"	rocha cristalina
136	Cabeçudas	28°26'04"	48°49'06"	rocha cristalina
137	Sem nome	28°27'01"	48°46'08"	terraço holocênico
138	Caieira	28°27'00"	48°46'03"	rocha cristalina
139	Sem nome	28°29'05"	48°46'05"	rocha cristalina

### 3. METODOLOGIA APLICADA

A metodologia adotada neste trabalho teve as seguintes etapas indispensáveis para a viabilização do trabalho de campo:

- Atividades preliminares de gabinete;
- Levantamento de dados;
- TRABALHO DE CAMPO;
- Análises laboratoriais;
- Tratamento de dados.

Na etapa preliminar de gabinete foram confeccionados os produtos cartográficos de base, utilizando-se técnicas de fointerpretação, algumas ferramentas de cartografia digital e geomática, bem como efetuada a etapa de planejamento e logística prévia para a realização das atividades.

Após a pesquisa inicial, foram obtidos os dados cartográficos de base para a área de estudo, consistindo de fotografias aéreas métricas cedidas pelo Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) tomadas entre os anos de 1977 e 1979, em escala de vôo 1:25.000.

Os trabalhos de campo consistiram na realização de uma campanha visando o reconhecimento dos diferentes depósitos que ocorrem na área de estudo, com realização de coleta superficial de amostras de sedimentos.

Inicialmente foi realizada uma descrição preliminar *in loco* dos sedimentos, identificando-se características como profundidade de coleta, cor natural com uso da tabela *Color Chart* (GODDARD, 1975), textura predominante, grau de seleção, mineralogia essencial e organização interna das camadas, de acordo com Horn Filho (1997).

As amostras adquiridas em campo tiveram seu tratamento laboratorial baseados nos procedimentos metodológicos descritos por Suguio (1973), com algumas adaptações.

O tratamento de dados consistiu inicialmente na fotointerpretação monoscópica e estereoscópica final, visando possíveis adaptações e correções no mapeamento geológico preliminar, buscando o ajuste fino em relação à representação dos depósitos e feições geomorfológicas identificadas em campo e determinadas com auxílio das análises laboratoriais. Foram utilizadas as mesmas técnicas e procedimentos aplicados na etapa preliminar de gabinete, culminando na confecção do mapa geológico da planície costeira das folhas Tubarão (SH-22-X-B-I-4), Laguna (SH-22-X-B-II-3) e Vila Nova (SH-22-X-B-II-4), na escala 1:100.000.

Foram realizadas 39 estações amostrais (Figura 2) na área de estudo, considerando os diversos depósitos da planície costeira, os quais serão descritos sucintamente a seguir. Tomaram-se por base as siglas TB, LG e VN que representam as iniciais das folhas Tubarão (IBGE, 1970), Laguna (IBGE, 1980) e Vila Nova (IBGE, 1976), respectivamente. Para cada depósito é apresentada uma descrição sucinta dos aspectos geológicos e geomorfológicos costeiros seguido da numeração das amostras superficiais de sedimentos e localização na área de estudo.

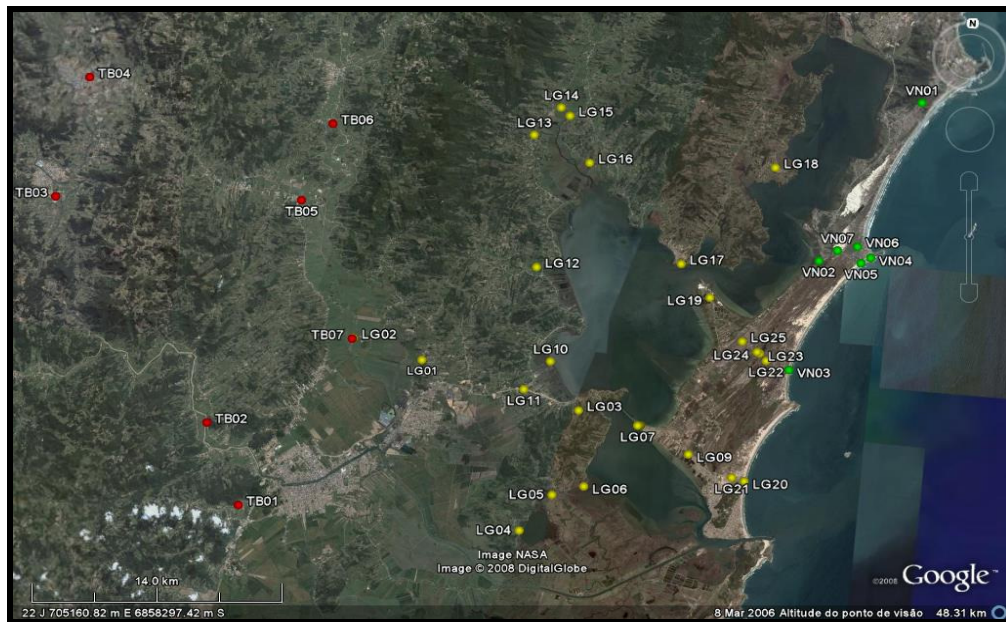


Figura 2. Estações amostrais na planície costeira da área de estudo.

Os sedimentos do depósito coluvial (estações VN04, LG03 e TB04) ocorrem principalmente próximos ao embasamento indiferenciado, sendo constituídos de materiais detríticos inconsolidados e mal selecionados resultantes do intemperismo dos granitóides e diabásios presentes na área de estudo. Esses materiais são transportados, prioritariamente, através dos fluxos decorrentes do escoamento nas encostas e por ação da gravidade (figuras 3 e 4).

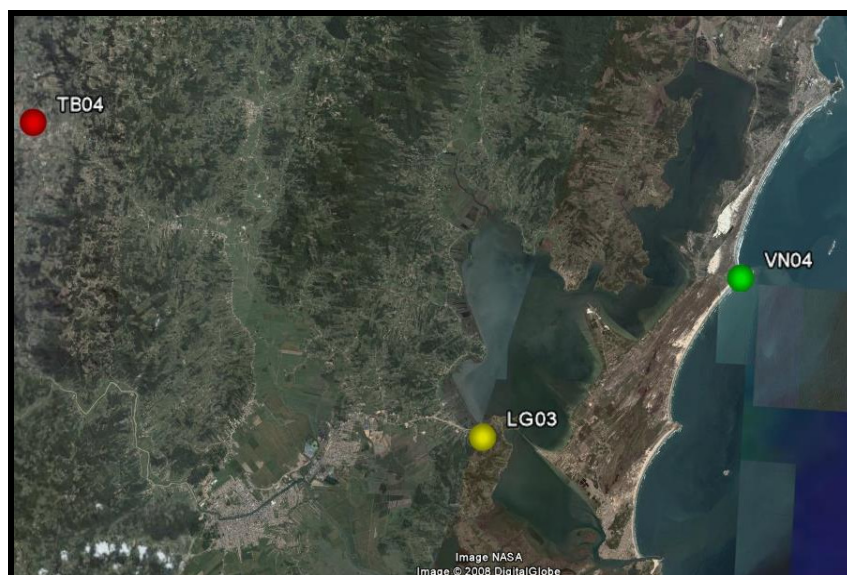


Figura 3. Estações amostrais dos sedimentos do depósito coluvial.



Figura 4. Depósito coluvial do Quaternário indiferenciado (estação LG03), mal selecionado, aflorante nas encostas do morro do Cupido, município de Laguna (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, setembro de 2008).

Os sedimentos do depósito de leque aluvial (estações LG18, LG01, TB05, TB03) são caracterizados do ponto de vista geomorfológico por rampas suavizadas decorrentes de movimentações relacionadas à força gravitacional. Neste depósito os sedimentos permanecem inconsolidados e pobremente selecionados. Os leques aluviais estão presentes principalmente nas bases das encostas, de modo geral, inferiores a ocorrência dos colúvios (figuras 5 e 6).

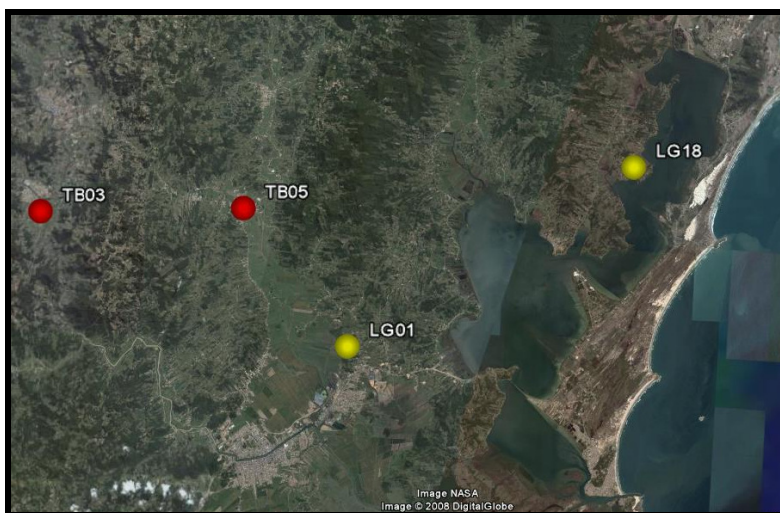


Figura 5. Estações amostrais dos sedimentos do depósito de leque aluvial.



Figura 6. Vista para nordeste do depósito de leque-aluvial do Quaternário indiferenciado (estação TB03), observando-se pequenas colinas de superfície levemente ondulada e em segundo plano, rochas do Embasamento indiferenciado no município de São Ludgero (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, setembro de 2008).

Os sedimentos do depósito aluvial (estações TB02 e TB06) estão associados aos principais rios que recobrem a região. Este depósito é formado através da deposição dos sedimentos mobilizados pelo sistema de drenagem. Estão relacionados com as calhas e as planícies de inundação dos rios. Os sedimentos são inconsolidados e mal selecionados, cuja granulometria varia de areia a argila (figuras 7 e 8).



Figura 7. Estações amostrais dos sedimentos do depósito aluvial.





Figura 8: Vista para sudeste do depósito aluvial do Quaternário indiferenciado (estação TB06) na margem esquerda do rio Tapado, município de Imaruí, expondo sedimentos mal selecionados com clastos imaturos de quartzo e feldspato (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, setembro de 2008).

Os sedimentos do depósito eólico do Pleistoceno superior (estações LG09, VN01, LG24 e LG25) são apresentados sob a forma de dunas e paleodunas. Granulometricamente os sedimentos são constituídos de areias finas a muito finas, podendo conter uma pequena participação de sedimentos mais finos. Apresentam cores próximo ao vermelho e laranja (figuras 9 e 10).

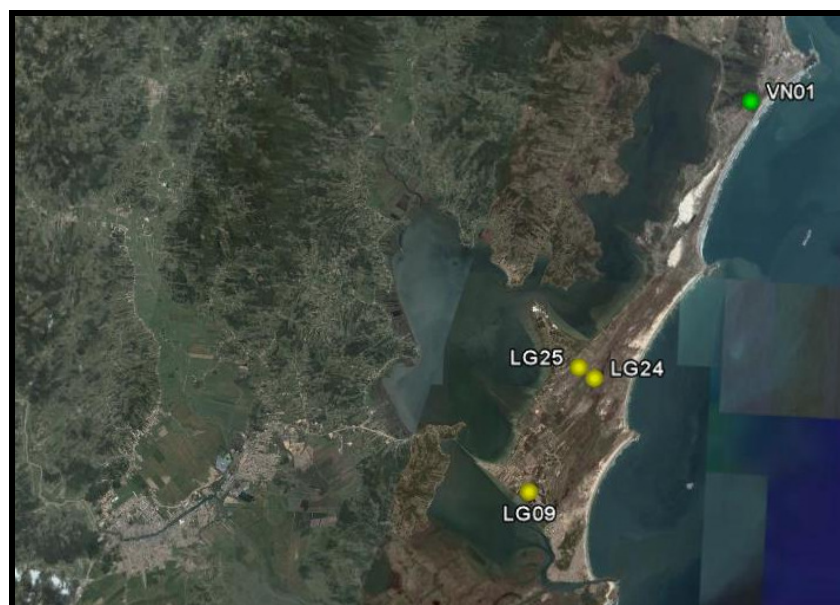


Figura 9. Estações amostrais dos sedimentos do depósito eólico do Pleistoceno superior.



Figura 10. Vista para sudoeste do depósito eólico pleistocênico (estação LG09) em forma de paleoduna junto à SC-436, município de Laguna (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, setembro de 2008).

Os sedimentos do depósito paludial (estações LG04 e LG06) estão associados às planícies de maré adjacentes à laguna Santo Antônio com vegetação típica de marismas e mangues. O depósito apresenta sedimentos inconsolidados, altamente enriquecidos em matéria orgânica que lhe confere uma cor escura e um odor característico (figuras 11 e 12).

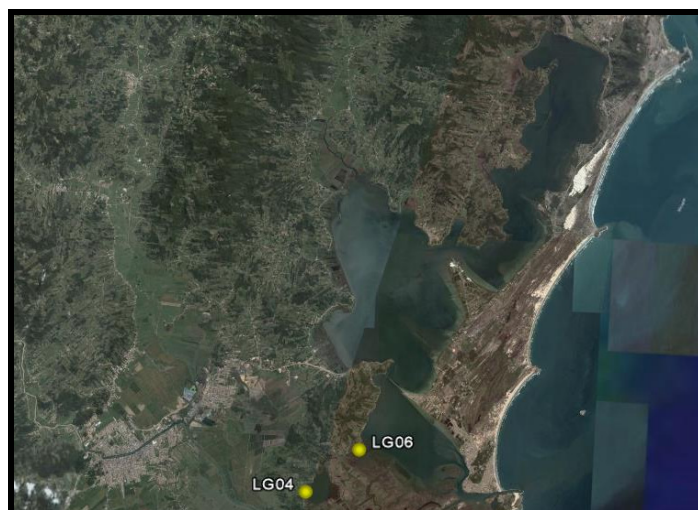


Figura 11. Estações amostrais dos sedimentos do depósito paludial.



Figura 12. Vista para nordeste do depósito paludial (estação LG06) às margens da laguna Santo Antônio, município de Laguna, constituído de sedimentos siltico-argilosos, rico em matéria orgânica, recobertos por vegetação típica de mangue (*Laguncularia racemosa*), que representa o limite sul de ocorrência de manguezais do Estado de Santa Catarina (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, setembro de 2008).

Os sedimentos do depósito flúvio-lagunar (estações TB07, LG02 e LG1) estão associados aos materiais depositados por ação fluvial e lagunar, estando interdigitados. Ocorrem em áreas planas e com redes de drenagem estabelecidas. Os sedimentos apresentam cores escuras, cinza escuro ao preto, resultado da matéria orgânica em decomposição (figuras 13 e 14).



Figura13. Estações amostrais dos sedimentos do depósito flúvio-lagunar.



Figura 14. Vista para sudoeste do depósito flúvio-lagunar (estação LG15), observando-se o terraço lagunar sob influência do rio Aratingaúba, município de Imaruí (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, setembro de 2008).

Os sedimentos do depósito lagunar (estações TB01, LG05, LG10, LG16 e LG23) são associados principalmente ao transbordo das águas das lagoas da área de estudo e antigos embaiamentos relacionados às oscilações do nível relativo do mar. São compostos por sedimentos sílticos e argilosos devido à baixa hidrodinâmica desses

ambientes. Também apresentam alta participação de matéria orgânica na sua composição (figuras 15 e 16).



Figura 15. Estações amostrais dos sedimentos do depósito lagunar.



Figura 16. Vista para noroeste da margem sudoeste da laguna de Imaruí, observando-se o depósito lagunar (estação LG10) (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, setembro de 2008).

Os sedimentos do depósito eólico do Holoceno (estação VN07) se apresentam na forma de dunas e campo de dunas ativas, localizadas imediatamente após a faixa praial.

Os sedimentos são compostos de areias quartzosas, com tamanho de grão predominantemente areia fina o que lhe confere alto grau de seleção (figuras 17 e 18).

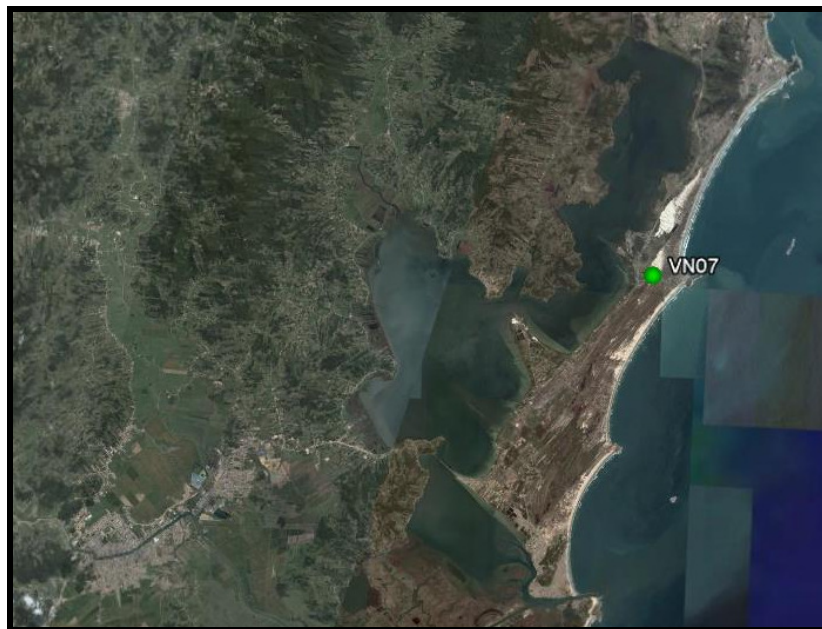


Figura 17. Estação amostral dos sedimentos do depósito eólico do Holoceno.



Figura 18. Vista para norte do depósito eólico do Holoceno (estação VN07) em Itapirubá, constituído de sedimentos arenosos finos na forma de dunas barcanas móveis (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, setembro de 2008).

Os sedimentos do depósito lagunar praial (estações LG08, LG17 e LG19) ocorrem de duas formas: como praias lagunares e como cordões regressivos lagunares. Os sedimentos variam de areia média a fina, com participação de matéria orgânica em decomposição e presença de conchas carbonáticas (figuras 19 e 20).



Figura 21. Estações amostrais dos sedimentos do depósito lagunar praial.



Figura 20. Vista para leste da margem norte da laguna de Imaruí, caracterizando depósito lagunar praial (estação LG17) (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, setembro de 2008).

Os sedimentos do depósito marinho praial (estações LG20, LG21, LG22, VN03, VN05 e VN06) são formados pela ação marinha, pela imposição das ondas, marés e correntes. Caracterizam a interface mais dinâmica entre o oceano e o continente. Representam a praia atual e os cordões regressivos litorâneos mais interiorizados. Os sedimentos possuem textura arenosa de fina a grossa, de coloração esbranquiçada a amarelada, podendo conter fragmentos de conchas e minerais pesados (figuras 21 e 22).

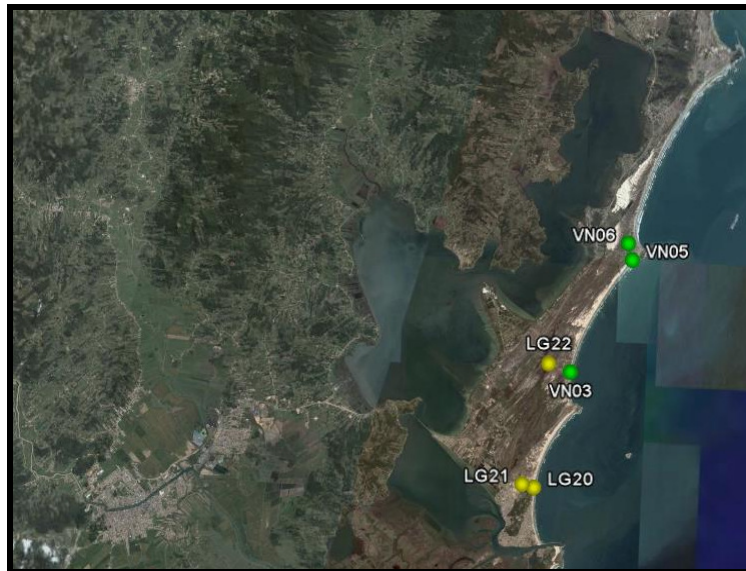


Figura 21. Estações amostrais dos sedimentos do depósito marinho praial.





Figura 22. Vista para nordeste do depósito marinho praiado (estação LG20) junto à praia do Gi, município de Laguna (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, setembro de 2008).

Os sedimentos do depósito antropogênico do tipo sambaqui (estações LG07, LG12 e VN02) são constituídos pelo acúmulo de sedimentos bio e litoclásticos, a base de conchas de moluscos bivalves e areias, assentados tanto sobre as rochas do embasamento como sobre os depósitos litorâneos pleistocênicos e holocênicos. Apresentam-se sobre forma cônica à semi-esférica e são importantes sítios arqueológicos de interesse sócio-cultural (figuras 23 e 24).



Figura 23. Estações amostrais dos sedimentos do depósito antropogênico do tipo sambaqui.



Figura 24. Depósito antropogênico do tipo sambaqui (estação VN02) nas margens da BR-101, próximo a Itapirubá (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, setembro de 2008).

Os sedimentos do depósito tecnogênico (estação LG11) são relacionados diretamente com as ações antrópicas, resultantes dos processos de ocupação como o adensamento urbano, obras de infra-estrutura, pavimentações, aterros e terraplanagens, os quais vêm a comprometer as características originais dos depósitos sotopostos (figuras 25 e 26).

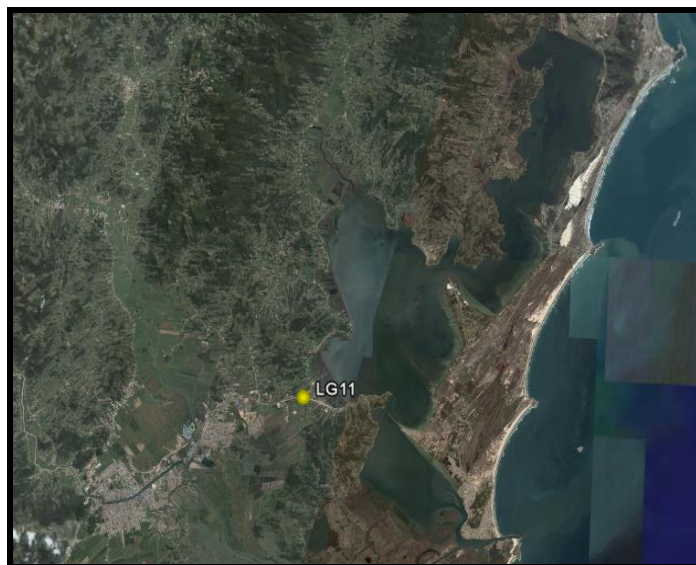


Figura 25. Estação amostral dos sedimentos do depósito tecnogênico.



Figura 26. Vista para leste do depósito tecnogênico (estação LG11) na forma de aterro utilizado nas obras de duplicação da BR-101 (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, setembro de 2008).

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos concluir que a metodologia atendeu satisfatoriamente os objetivos desta pesquisa e que nenhuma dificuldade foi encontrada.

Este trabalho serviu para que se pudesse compreender ainda mais as características geológicas e geomorfológicas da planície costeira de Santa Catarina. Os dados adquiridos e as informações posteriormente geradas serão somados a outras campanhas amostrais ao longo de todo Estado e a partir de então, será permitida uma abordagem que poderá subsidiar ações de manejo e conservação da qualidade ambiental nessas áreas.

Os trabalhos de campo são de fundamental importância para o entendimento das estruturas, processos e formação dos depósitos da planície costeira catarinense.

Agradecemos ao Programa de Pós-graduação em Geografia, ao Departamento de Geociências e ao Centro de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal de Santa Catarina pela oportunidade e logística; ao Programa de Fomento da CAPES pelos recursos disponibilizados e ao CNPq, pela bolsa de produtividade em pesquisa.

## 6. REFERÊNCIAS

DIEHL, F. L. & HORN FILHO, N. O. 1996. Compartimentação geológico-geomorfológica da zona litorânea e planície costeira do Estado de Santa Catarina. **Notas Técnicas**, 9:39-50.

GODDARD, E.N. 1975. **The Rock-color Chart Committee**. Colorado: Geological Society Boulder.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. 1970. **Carta topográfica Tubarão**. Folha: SH.22-X-B-I-4. Escala 1:50.000. Rio de Janeiro: IBGE.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. 1976. **Carta topográfica Vila Nova**. Folha: SH.22-X-B-II-4. Escala 1:50.000. Rio de Janeiro: IBGE.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. 1980. **Carta topográfica Laguna**. Folha: SH.22-X-B-II-3. Escala 1:50.000. Rio de Janeiro: IBGE.

HORN FILHO, N.O. 1997. **O Quaternário costeiro da ilha de São Francisco do Sul e arredores, nordeste do Estado de Santa Catarina – aspectos geológicos, evolutivos e ambientais**. Porto Alegre, 283 p. Tese de Doutorado em Geociências, UFRGS.

MARTIN, L.; SUGUIO, K.; FLEXOR, J.M. & AZEVEDO, A.E.G. 1988. Mapa geológico do Quaternário costeiro dos estados do Paraná e Santa Catarina. **Série Geologia**, n. 28, seção geologia básica, n. 18, Brasília: DNPM.

SUGUIO, K. 1973. **Introdução à Sedimentologia**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher/USP. 317p.