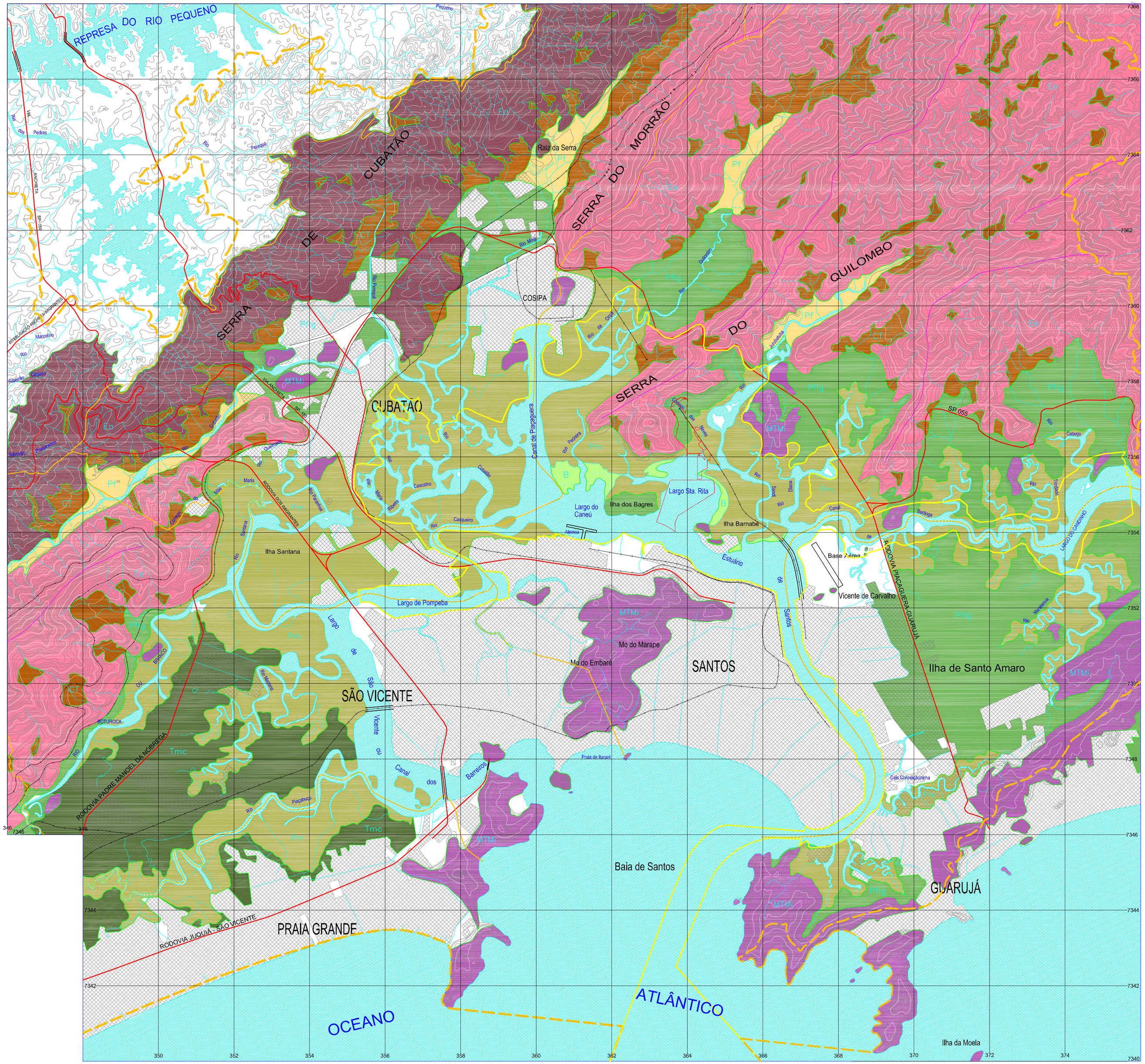

LEGENDA

	Tipo de Relevo Morfometria	Morfografia e Substrato Rochoso	Morfodinâmica
Ea — COSTEIRA	Escarpas em anfiteatros Amplitude: 400 a 1000m Comp. Rampa: 1500 a 3000m inclinação: Topo: 35% a 55% Meia encosta: 15% a 35% Sopé: 5% a 15%	Formadas por interflúvios dispostos de modo semicircular. Os interflúvios principais têm topos estreitos e agudos no alto da escarpa, tornando-se convexos na porção baixa. O perfil da escarpa é descontínuo, sendo retilíneo e rochoso no alto da escarpa e convexo na porção média e inferior. Vales erosivos encaixados. Canais em rocha, em blocos e matacões, com cachoeiras e poços, têm escoamento torrencial. Bacias de 3ª e 4ª ordem, com padrão dendrítico a subdendrítico e com alta densidade de drenagem. Sustentadas por xistos, filitos, quartzitos, migmatitos de paleossomo xistoso, migmatitos estromatíticos, oftalmíticos e nebulíticos e rochas cataclásticas. Solo residual argiloso, argilo-siltoso e argilo-arenoso com proporções variáveis de grânulos de quartzo e feldspato. São rasos, com espessuras de 0,3 a 0,6m. Horizonte de alteração profundo. Depósito aluvelar na meia encosta e em pontos de convergência de canais fluviais e cones de dejeção no sopé da escarpa.	Erosão laminar e em sulcos localizadas e de moderada a alta intensidade. Entalhe, erosão e deposição fluvial e movimentos de massa do tipo escorregamento planar e rastejo são freqüentes, e de alta intensidade. Terrenos muito sensíveis à interferência, devido à inclinação acentuada de suas encostas e à intensidade dos processos erosivos.
Ee — SERRANIA	Escarpas em espigões Amplitude: 600 a 900m Comp. Rampa: 300 a 2000m inclinação: 15% a 55%	Formadas por interflúvios alongados e subparalelos associados a zonas de falhas. Os espigões têm topos estreitos, angulosos e por vezes rochosos, tornando-se convexos nas porções mais baixas. O perfil da escarpa é descontínuo, tem segmentos retilíneo e rochoso, e no terço inferior têm segmento convexo associado a corpos de tálus. Vales erosivos e profundos. Canal principal em rocha, blocos e matacões, com cachoeiras e poços, tem escoamento torrencial. Os afluentes são pouco encaixados e têm escoamento sazonal. Bacias de 3ª ordem, com padrão angular ou de treliça de junta, e média densidade de drenagem. Sustentados por rochas graníticas e cataclásticas, granitóides, e migmatitos homogêneos. O condicionamento básico é estrutural, estando geralmente associado a falhas de direção NE-SW. Variações no mergulho da foliação condicionam assimetrias nos vales, no grau de alteração das rochas e na disposição dos depósitos.	Erosão laminar, em sulcos, entalhe fluvial, rastejo e escorregamento são mais freqüentes e de moderada intensidade nas vertentes com caimento paralelo ao mergulho da foliação. Nas vertentes opostas, a queda de blocos é freqüente e intensa, devido à presença de encostas rochosas. Terrenos muito sensíveis à interferência, devido à inclinação acentuada de suas encostas e à intensidade dos processos erosivos.
CT	Cones de dejeção e corpos de tálus inclinação: 10% a 35%	Rampas deposicionais subhorizontais e/ou convexas, associadas ao fundo de vales e ao sopé de vertentes íngremes. Formados por ação gravitacional, fluvial e pluvial. Constituídos por matacões, blocos e seixos polimíticos, angulosos a subarredondados, semi-alterados a alterados, imersos em matriz areno-argilosa arcoseana ou arenosa. Nos cones de dejeção, intercalam-se areias médias e grossas, micáceas, por vezes argilosas.	Entalhe vertical e lateral de canais é freqüente e de baixa intensidade. Rastejo freqüente de alta intensidade. Escorregamentos ocasionais e de alta intensidade. Acúmulo de detritos localizados e ocasionais. Terrenos muito sensíveis à interferência, devido à mobilidade dos depósitos.
Pf — LITORÂNEA	Planície fluvial Elevadas de 0,5 a 3m acima do leito do rio Comp. Rampa: 100 a 250m Altitudes: 5 a 15m	Áreas amplas, levemente inclinadas em direção ao rio e bem desenvolvidas nas proximidades do sopé da serra. É formado pela planície de inundação, pelo terraço baixo, que é inundado somente durante as cheias excepcionais e por alagadiços. Constituídas por seixos e blocos de quartzo, quartzito, granitos e xistos, com intercalações de areias médias, grossas, micáceas, com grânulos angulosos de quartzo e feldspato. Ocasionalmente apresentam matacões.	Freático elevado. Erosão laminar e em sulcos localizadas, de baixa intensidade. Erosão lateral e vertical do canal, enchentes sazonais, deposição de finos durante as enchentes por decantação, e de areias e seixos por acréscimo lateral. Terrenos muito sensíveis à ocupação, com risco de inundação e contaminação.
Tmc	Terraço marinho Altitudes: 7 a 8m	Áreas planas elevadas. Têm cordões marinhos curtos e espaçados e alagadiços nas depressões intercordões. Associam-se campos de dunas restritas. Constituídas por areias finas e muito finas, cimentadas ou não, resultantes de deposição marinha regressiva de idade pleistocênica (Fm. Cananéia).	Erosão fluvial na margem dos rios. Inundações nas depressões intercordões, devido ao freático elevado. Terrenos sensíveis à ocupação, devido à dificuldade de escoamento.
Pflg	Planície Flúvio-Lagunar Altitudes: 3 a 8m	Áreas planas onduladas que abrigam a faixa de movimentação dos canais meandrantes. Associam-se alagadiços em canais abandonados, barras em pontal, barras longitudinais e ilhas. Nas áreas onde os rios atravessam as paleolagunas, ocorre remobilização fluvial, o que confere a estas faixas características distintas das planícies adjacentes. Constituídas por areia, silte, argilas e matéria orgânica. Cascalhos são restritos às proximidades da escarpa.	Erosão vertical e lateral do canal. Deposição lateral e vertical de sedimentos aluviais. Terrenos muito sensíveis à ocupação, devido à dificuldade de escoamento e ao risco de inundação.
Pfm — BAIXADA	Planície de maré Altitudes: 0 a 3m	Áreas planas na faixa de oscilação das marés e de encontro de águas doces e salgadas. Estão abrigadas das circulações mais enérgicas. Associam-se zonas mais elevadas, só atingidas pelas marés de sizígia, canais de maré meandrantes e vegetação de mangue. Constituídas por solos moles formados por silte e argila (vasa) e grande quantidade de restos vegetais e conchas.	Inundações diárias, com intensa deposição de finos. Terrenos impróprios à ocupação, devido à inundação diária pela maré e à presença de solos moles.
B	Baixios	Feições de deposição submersas, expostas durante as marés baixas. Formadas pela perda de velocidade dos fluxos de transporte, ou por barramento de correntes ou mudanças de condições químicas das águas. Constituídas por argilas siltosas, silte e areia muito fina.	Deposição contínua de sedimentos, que provoca a emersão da feição.
MTMi	Morrotes e Morros isolados Amplitude: 80 a 150m Comp. Rampa: 150 a 300m inclinação: 30% a 60% Altitudes: 80 a 150m	Formas isoladas e desniveladas. Topos estreitos e convexos. Perfil de vertente descontínuo, segmentos convexos e retilíneos. Vales erosivos e erosivos cumulativos com planícies estreitas. Canais em rocha e blocos. Baixa densidade de drenagem. Sustentados por migmatitos estromatíticos, oftalmíticos e nebulíticos.	Escoamento laminar e concentrado, localizados e de moderada intensidade. Rastejo e escorregamentos freqüentes e de moderada a alta intensidade. Terrenos sensíveis à interfrência, devido à inclinação de suas encostas e à erodibilidade dos solos de alteração.

CONVENÇÕES

- ESTRADA PAVIMENTADA
- FERROVIA
- HIDROGRAFIA
- ÁREAS OCUPADAS
- CURVAS DE NÍVEL
- DIVISOR DE ÁGUAS
- LIMITE MUNICIPAL
- AII – ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (MEIOS FÍSICO E BIÓTICO)
- AID – ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (MEIOS FÍSICO E BIÓTICO)
- ADA – ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (MEIOS FÍSICO E BIÓTICO)

NQ

0 1,0 2,0 3,0 4,0 km

Escala Gráfica
Escala Numérica - 1:50.000
Projeção Universal Transversa de Mercator
Datum Horizontal - South American Datum , 1969 (SAD-69)

REFERÊNCIAS

- BASE Aerofotogrametria. 2002. Fotografias aéreas em escala 1:25.000. Sobrevôo de maio 2002.
- CPRM – COMPANHIA DE PESQUISA E RECURSOS MINERAIS. 1999. Projeto de Integração Geológico-Metalogenético, Folha Rio de Janeiro. Carta Geológica Santos SF-23-Y-D. (Escala 1:250.000).
- DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA – UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA (DAEE-UNESP). 1984. Mapa Geológico do Estado de São Paulo, Folha Santos, escala 1:250.000 São Paulo/Rio Claro.
- FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. 1993. Mapa de Unidades de Relevo do Brasil. Escala 1:5.000.000.
- PONÇANO, W. L. et ell. 1981. Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo. IPT. Publicação nº 1183. São Paulo.
- SUGUIO, K. & MARTIN, L. 1978. Mapas geológicos na escala 1:100.000 cobrindo a costa sul paulista. DAEE. São Paulo.

VETRIA MINERAÇÃO

CPEA

Título do Projeto

SANTA RITA S/A - TERMINAIS PORTUÁRIOS BRASIL
INTERMODAL TERMINAL SANTOS - BRITES

Título da Carta

Carta Geomorfológica da Área diretamente afetada (ADA), Área de influência direta (AID) e Área de influência indireta (AII)

Desenho	*Escala*	*Tamanho*	*Versão*
22301417GMA1	1:50.000	A1	R1 09/abr/2014