



**LEGENDA TEMÁTICA**

**Unidades Geológico-Geotécnicas**

**Ug\_Al** **Unidade Geotécnica Aluviões**  
 Consiste de sedimentos Quaternários, composta de areias argilas e cascalheiras fluviatís. Ocorrem solos Neossolos Fluvioc, Gleissolos Melânicos e Organossolos. A capacidade de suporte é variável, de muito baixa a moderada. A escavabilidade é fácil nos locais de maior espessura de material arenoso. Predominam materiais de primeira categoria de escavação. A suscetibilidade a inundações é muito alta. A suscetibilidade a erosão é alta, principalmente ao longo das margens. A suscetibilidade a movimentos de massa é nula.

**Ug\_Mar** **Unidade Geotécnica Sedimentos Marininhos**  
 Consiste de sedimentos marinhos Quaternários: praias, depósitos marinhos localmente re trabalhados por ação fluvial e ou eólica. Composta de sedimentos arenos-argilosos de deposição flúvio-marinho-lacustre e depósitos de mangue. Ocorrem Neossolos Quartzarênicos Críticos e Cambissolos Fluvioc. A capacidade de suporte é elevada nos cordões arenosos. As áreas de manguezal e algas sob influência das marés apresentam baixa capacidade de suporte. Materiais de ambientes flúvio-marinhos, onde podem ocorrer níveis e depósitos de argilas moles de muito baixa capacidade de suporte. Predominam amplamente os materiais de primeira categoria de escavação.

**Ug\_Co** **Unidade Geotécnica Colúvionar**  
 Consiste de sedimentos Quaternários continentais indiferenciados que incluem depósitos elúvio-colúvionares de natureza argilo-arenosa e depósitos de caráter variado associados a encostas e sedimentos aluviais arenosos depositados ao longo das calhas dos rios. Os solos consistem dos Neossolos Fluvioc e Cambissolos Fluvioc. Ocorrem materiais de segunda categoria e mesmo de terceira nas porções mais próximas da escarpa e nas porções mais distais a escavabilidade é mais fácil, cortando materiais de primeira categoria. Apresentam elevada suscetibilidade a erosão e movimentos de massa, principalmente quando submetidos a cortes e modificações antrópicas.

**Ug\_Are** **Unidade Geotécnica Arenitos**  
 Consiste de sedimentos Cenozóicos e Terciários com arenitos, arenitos grossos, conglomerados basais e argilosos. Ocorrem solos como: Latossolos vermelho-amarelos, Argissolos vermelho-amarelos. A escavabilidade é fácil, sem problemas de estabilidade das paredes das escavações, e a capacidade de suporte de moderada a alta. Predominam amplamente os materiais de primeira categoria. A suscetibilidade a erosão é baixa, passando a moderada nas encostas dos relevos tabulares. A suscetibilidade a movimentos de massa é baixa, passando a moderada em condições de maior declividade.

**Ug\_Fol** **Unidade Geotécnica Folhelhos**  
 Consiste de sedimentos Terciários da bacia de Taubaté, com predomínio de depósitos lacustres da Formação Tremembé. Ocorrem solos como: Latossolos vermelho-amarelos e Argissolos vermelho-amarelos. Problemas geotécnicos poderão ser resultar devido a expansividade dos argilo-minerais de estrutura 2:1 do grupo das esmectitas. A escavabilidade é fácil a moderada, com predomínio de materiais de primeira categoria. A capacidade de suporte é variável de moderada a alta. A suscetibilidade a processos erosivos é moderada. A suscetibilidade a movimentos de massa é alta em taludes de corte expostos aos agentes intempéricos.

**Ug\_Qtz** **Unidade Geotécnica Quartzitos**  
 Consiste de metassedimentos Neoproterozóicos, compostos de quartzitos, gnaiesses calcissilicatos. Os solos predominantes são os Argissolos vermelho-amarelos. A escavabilidade é moderada a fácil. A capacidade de suporte é alta. Predominam materiais de primeira categoria de escavação, com ocorrências materiais de segunda categoria. A suscetibilidade a erosão é moderada. A suscetibilidade a movimentos de massa é moderada a baixa.

**Ug\_Xis** **Unidade Geotécnica Xistos**  
 Consiste de rochas Mesoproterozóicas como: quartzito-miçolitos e quartizos por vezes associados a metabasitos e milonitos, e também granada-biotita-gnaisse, localmente migmatizados. Os solos consistem de Argissolos vermelho-amarelos, localmente migmatizados. A escavabilidade é variável de fácil a moderada, passando a difícil nos trechos de solos rasos associados a afloramentos de rocha. Predominam materiais de primeira e segunda categoria, eventualmente ocorrem materiais de terceira. A capacidade de suporte é elevada a moderada. A suscetibilidade a erosão é moderada a alta. A suscetibilidade a movimentos de massa é moderada a alta.

**Ug\_Gr** **Unidade Geotécnica Granitos**  
 Consiste de rochas Neoproterozóicas graníticas e granitoides. Os solos consistem de Argissolos vermelho-amarelos, e secundariamente Cambissolos háplicos associados com Latossolos vermelho-amarelos. A escavabilidade é fácil nos terrenos com cobertura de colúvio argilo-arenoso e solo residual de primeira e segunda categoria, passando a moderada a difícil nas áreas de solos mais rasos ou com blocos de rocha. A capacidade de suporte é elevada. A suscetibilidade a erosão é variável de moderada a alta, sendo dependente do relevo. A suscetibilidade a movimentos de massa é moderada, variável com a declividade.

**Ug\_Gnmig** **Unidade Geotécnica Gnaiesses e Migmatitos**  
 Consiste de rochas Arqueanas e Neoproterozóicas, tais como: gnaisse, migmatitos. Ocorrem solos tipo Argissolos vermelho-amarelos e Latossolos vermelho-amarelo. Predominam materiais de primeira e segunda categoria de escavação. Em geral as coberturas de colúvio apresentam baixa a moderada capacidade de suporte, passando a alta nos solos residuais. A suscetibilidade a erosão é moderada a alta, dependente de declividade dos terrenos. A suscetibilidade a movimentos de massa é moderada a alta, sendo dependente da declividade.

**Ug\_Es** **Unidade Geotécnica Escarpas**  
 Consiste de rochas Neoproterozóicas, graníticas e migmatitos. Os solos consistem de Cambissolo háplico e Latossolos vermelho-amarelos. A unidade apresenta muito alta suscetibilidade a movimentos de massa e processos erosivos, evidenciada pelo histórico de recorrentes eventos de rupturas, abrangendo praticamente todos os tipos e processos de movimentos em encostas. Predominam materiais de segunda e terceira categoria de escavação, com materiais de primeira secundariamente.

**Outros Elementos de Importância Geotécnica**

**▲<sup>12</sup> Poços Tubulares**  
 Os poços profundos existentes ao longo da AII fornecem parâmetros indicativos da posição do nível d'água, tanto do sistema aquífero cristalino, como principalmente do sistema aquífero sedimentar, ao longo da faixa da AII. Além de indicar possíveis interferências de poços com a direção do duto. Os poços tubulares estão representados por símbolo específico acompanhado do valor correspondente a profundidade do nível estático em metros.

**Recursos Minerais**  
 Ao longo da AII estão cadastradas 18 ocorrências de areia, argila, quartzo, manganês, turfa e brita. Os depósitos de areia e pedreiras existentes ao longo da AII mostram a potencialidade do região para suprir o empreendimento frente as necessidades de material de construção.

**áreas de Risco Geológico-geotécnico**

**SR** **Áreas de Risco Muito Baixo ou Sem Risco**  
 Consistem de áreas de relevo plano, suave e ondulado, consideradas sem risco ou de muito baixa suscetibilidade frente aos processos erosivos e de movimentos de massa. Em alguns taludes e talvegues podem ocorrer falhas erosivas incipientes.

**RE-I** **Áreas de Risco Baixo**  
 Consistem de áreas com baixa suscetibilidade a processos erosivos e de movimentos de massa. O relevo suave ondulado com declividades pouco mais acentuadas potencializa o desenvolvimento de alguns processos, principalmente quando induzidos, por cortes, e movimentações de terra.

**RE-II** **Áreas de Risco Moderado**  
 Consiste de áreas de moderada suscetibilidade a processos erosivos e movimentos de massa. O relevo ondulado variando de colinas com morros de relevo com vertente de declividades médias condicionam os processos erosivos. Ocorrem com algumas evidências de sulcos e ravinações.

**RE-III** **Áreas de Risco Alto**  
 Consiste de áreas de alta suscetibilidade aos processos erosivos e movimentos de massa. O relevo mais movimentado de morros, morros paralelos e mar de morros, onde as declividades são mais elevadas, favorece o desenvolvimento de processos erosivos e de movimentos de massa. Ocorrem com algumas evidências de sulcos e ravinações.

**RE-IV** **Área de Risco Muito Alto**  
 Consiste de áreas relacionadas às escarpas da Serra do Mar onde as erosões, quedas de blocos, escombros e fluxos de detritos, são recorrentes. As elevadas declividades dos terrenos e as baixas características geotécnicas dos materiais favorecem o desenvolvimento de processo de rupturas nas encostas da Serra do Mar.

**Urb** **Área de Risco de Bakeda**  
 Consiste de áreas planas principalmente da planície aluvionar da baixada Itororã, que desde o sopé da escarpa da Serra do Mar até as porções mais distais junto aos depósitos marinhos estão sujeitas aos processos deposicionais dos materiais mobilizados de montante, os quais podem assumir proporções catastróficas. O risco de bakeda inclui também, as áreas sujeitas a eventos de inundação.

**Convenções Geológicas**

--- Contato Aproximado  
 --- Falha ou fratura  
 ↙45 Foliação com mergulho  
 --- Lineamentos estruturais

**MAPA DE LOCALIZAÇÃO**

**CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS**

CURSO D'ÁGUA PERENE  
 CORPO D'ÁGUA PERENE  
 ÁREA SUJEITA À INUNDAÇÃO  
 RODOVIA PAVIMENTADA  
 RODOVIA NÃO - PAVIMENTADA  
 PREFEIO DE ESTRADA  
 FERROVIA  
 CAMINHO  
 PONTE  
 SEDE MUNICIPAL  
 ÁREA URBANA  
 ÁREA INDUSTRIAL  
 AEROPORTO / CAMPO DE POUSO  
 LINHA DE TRANSMISSÃO  
 LIMITE MUNICIPAL

**LEGENDA TEMÁTICA**

DIRETRIZ DO GASODUTO  
 GASODUTO - TRECHO EM TÚNEL  
 ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA DOS MEIOS FÍSICO E BIOTICO

**Referências Cartográficas**  
 - Cartas topográficas na escala 1:50.000, do IBGE, com atualizações a partir das imagens Landsat 7 ETM +

**Articulação das Folhas**

Escala Gráfica: 1 0 1 2 3 Km

**PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR**  
 Datum: Hemisfério: Corrego Alegre  
 Origem da quilometragem: Equador e Meridiano 45°W, de Gr. acedidos às constantes 10,000 km e 500 km, respectivamente.

**PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. PETROBRAS**

Cartografia Digital: **BMP INEO** Data: Março/2006  
 Projeto: Biodinâmica Data: Março/2006  
 Aprovado: Biodinâmica Data: Março/2006

**biodinâmica**  
 engenharia e meio ambiente

**GASODUTO CARAGUATATUBA - TAUBATÉ**

**ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA**

**MAPA 10 - GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO E DE ÁREAS DE RISCO**

Escala: 1:100.000 Data de Emissão: Abril/2006  
 Arquivo Digital: Mapa 10 - Geotécnico 02.dwg Folha: **02/02**