

## 4. ANÁLISE INTEGRADA

### 4.1. SÍNTESE DA QUALIDADE AMBIENTAL

A partir dos dados obtidos pelo Estudo de Impacto Ambiental – EIA, elaborado pela empresa PLANAVE S. A. Estudos e Projetos de Engenharia (1998) bem como a presente Revisão e Complementação daquele EIA, foi possível obter o diagnóstico dos meios físico, biótico e antrópico, os potenciais impactos do Gasoduto sobre estes meios e as medidas compensatórias e mitigadoras para estes impactos.

O Gasoduto Cabiúnas-Vitória (GASCAV) irá cortar os Estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo, numa extensão aproximada de 295,430 km, iniciando no Terminal de Cabiúnas (TCAB), no Município de Macaé-RJ e terminando na interligação com o scraper do Gasoduto Cacimbas-Vitória, no Município de Serra-ES. No trecho inicial (aproximadamente 11 km) o GASCAV irá compartilhar a faixa com outros dutos já existentes no local (GASCAB I, II e III, OCAB I e GASCAM) e o restante do traçado será em faixa nova.

No Estado do Rio de Janeiro serão atravessados os territórios dos Municípios de Campos dos Goytacazes, Carapebus, Macaé, Quissamã e São Francisco de Itabapoana, já no Estado do Espírito Santo, serão cortados os territórios de Cariacica, Guarapari, Vila Velha, Serra, Viana, Anchieta, Itapemirim, Piúma e Presidente Kennedy, totalizando 14 municípios nos dois estados.

A economia destes municípios está caracterizada por apresentar alguns pólos dinâmicos de absorção de investimentos através de políticas continuadas de atração de indústrias como na Região Metropolitana de Vitória (ES) que engloba Cariacica, Serra, Vila Velha e no caso do Rio de Janeiro, destacando-se Campos e Macaé, aonde as explorações petrolíferas vem sendo motivo motriz para atração de novas empresas e investimentos. Além disto, a região cortada pela diretriz do GASCAV também se destaca no setor de comércio e serviços, com destaque para a área de comércio exterior e distribuição de produtos em larga escala, bem como a pecuária, a agricultura e o turismo. A população economicamente ativa (PEA) dos municípios da área de influência do GASCAV, representa 4,2% e 38,8%, da PEA dos Estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo, respectivamente.

Com relação aos aspectos de saúde, os municípios da área de influência do GASCAV contam com um total de 713 estabelecimentos de saúde, sendo 325 nos municípios do Rio de Janeiro e 388 nos municípios do Espírito Santo.

Os municípios cortados pela diretriz do GASCAV possuem 2.277 estabelecimentos de ensino de 1º e 2º graus, sendo que destes apenas dois são federais (em Campos e Macaé).

As principais rodovias existentes nos municípios da área de influência do GASCAV são as BR-101 e BR-262. A BR-101 é uma das principais vias de comunicação entre o sudeste e os estados do nordeste, já a BR-262, permite a conexão com a região do Triângulo Mineiro. Estas rodovias federais são complementadas por rodovias estaduais (RJ e ES), bem como por uma malha de estradas municipais.

Além da malha rodoviária, a região conta com uma malha ferroviária, destacando-se a Ferrovia Centro Atlântica S/A e pela Vitória-Minas, essa última de propriedade da Companhia Vale do Rio Doce.

Ainda como parte da infra-estrutura de transportes da região, existem os portos de Vitória, Ubu e Vila Velha, os quais são complementados por portos de grandes empresas privadas como CRVD (Tubarão), CST e a Samarco Mineração.

No que se refere ao clima, os municípios localizados na área de influência do GASCAV apresentam um clima classificado como AW, segundo a classificação climática de Köppen, caracterizando-se por ser um clima quente e úmido, com estação chuvosa no verão e seca no inverno, e algumas regiões com tipo climático Am, tropical úmido sem estação seca pronunciada.

Nos municípios do Rio de Janeiro, o clima caracteriza-se por ser tropical quente, de acordo com o regime térmico, com temperaturas mínimas não inferiores a 20°C, sofrendo maior influência pela proximidade com o mar. A influência marítima e relevo são os principais fatores que determinam o clima da região. As maiores temperaturas ocorrem de janeiro a março e as mínimas de junho a agosto, atingindo temperatura mínima média não inferior a 20,6° C. O regime pluviométrico regional é característico dos climas tropicais quentes, em que os períodos chuvosos ocorrem no solstício do verão e os mais secos no solstício de inverno. A distribuição da umidade relativa do ar é irregular na região devido à influência do relevo e do regime dos ventos. Na região norte fluminense verifica-se maior frequência dos ventos de nordeste com velocidade bastante expressiva, oriundos do centro anticiclônico semipermanente do Atlântico Sul. Este comportamento varia de acordo com a continentalidade e relevo.

Já no Espírito Santo, verifica-se que a temperatura média anual ultrapassa 24°C. O período com menores médias de temperatura, são registradas entre os meses de junho a agosto e as maiores médias de temperatura registram-se nos meses de janeiro a março. O relevo e a exposição das serras influem fortemente na distribuição

das chuvas do Estado do Espírito Santo. Na parte norte, a precipitação anual decresce no litoral para o interior de 1.400 até 750 mm. Na latitude de Vitória, a precipitação cresce do litoral para o interior desde 1.000 até 1.750 mm. De maneira geral no trimestre outubro a dezembro é o mais chuvoso e o trimestre menos chuvoso ocorre de maio a julho. Na região norte do Espírito Santo a umidade relativa do ar decresce do litoral para o interior, variando de 84% a 82%. No sul, cresce do litoral para o interior de 80% para 85%. O regime normal dos ventos é de NE a NW, mas no verão surgem ventos de N a NW. Verifica-se que a predominância deste é determinada pela proximidade marítima.

Com relação à geologia, na Área de Influência Indireta do GASCAV foram identificadas e caracterizadas as seguintes unidades geológicas:

- Unidades Metamórficas, de idade pré-Cambriana, que não constituem unidades litológicas em si, mas sim associações de tipos de mesmo grau de metamorfismo e/ou migmatização. Em algumas dessas associações, predomina um determinado tipo de rocha, em outras, não; seu conjunto forma as serras e maciços presentes na faixa do Gasoduto;
- Granitóides, atribuídos ao ciclo Brasileiro, que constituem uma variedade de tipos petrográficos, de ácidos a básicos. Essas Unidades formam os plútons, de relevo conspícuo e diferenciado, presentes, sobretudo, na região do Espírito Santo;
- Sedimentos Terciários do Grupo Barreiras, que compõem um relevo de interflúvios tabulares e colinas semi-arredondadas;
- Sedimentos Marinhos, Deltaicos e Flúvio-lacustres, de idade holocênica, que se distribuem ao longo da baixada costeira, das diversas planícies aluvionares e do complexo deltaico do Paraíba do Sul, no noroeste do Rio de Janeiro.

A geomorfologia da região apresenta basicamente seis tipos de “zonas fisiográficas”: SERRAS; SERRAS ISOLADAS; COLINAS; TABULEIROS; PLANÍCIES ou BAIXADAS. A estas paisagens podem ser acrescentados 3 diferentes tipos de litoral: o de RESTINGAS, dominados por praias abertas com grandes planícies marinhas ou flúvio marinhas, com solos arenosos; o litoral de BAÍAS, mais recortado, com planícies flúvio-marinhas mais estreitas; e os litorais de FALÉSIAS, associados ao Grupo Barreiras.

O relevo da região do GASCAV caracteriza-se por apresentar os seguintes tipos: Planície Marinha; Planície Flúvio-Lacustre; Planícies Flúvio-Marinhas; Planície Fluvial; Tabuleiros; Colinas/1; Colinas/2; Maciços Costeiros; Serras; Urbe; Lagoas/Lagoas.

As unidades geotécnicas, identificadas a partir dos materiais e formas existentes na área de estudo, são as seguintes: solo residual; solos litólicos; colúvio-alúvio; areias fluviais; argilas flúvio-marinhas; tálus/blocos de rocha/colúvios; afloramentos rochosos; vales encaixados; rampas.

As classes de solos descritas para a área de influência do GASCAV foram: LATOSSOLO AMARELO; Associação de GLEISSOLOS + ORGANOSSOLOS; LATOSSOLO VERMELHO – AMARELO distrófico; LATOSSOLO VERMELHO – AMARELO; NEOSSOLOS; ARGISSOLOS; CAMBISSOLO ÁLICO; LATOSSOLO VERMELHO – AMARELO álico; ESPODOSSOLO; e ORGANOSSOLOS.

Os recursos hídricos da área de influência do Gasoduto são caracterizados por rios regionais de grande vazão, (como o Paraíba do Sul, o Itapemirim e o Itabapoana), rios locais, também com altas vazões (como o Macabú, o Ururaí, e o Jucú), pequenos córregos e rios de fluxo temporário ou sub-superficial. A carga sólida dos rios geralmente é alta, devido a própria característica das bacias de drenagem. A maioria dos rios de menor porte não apresenta sinais macroscópicos de poluição. Já os rios de maior vazão apresentam-se bastante poluídos.

A vegetação da área de influência do Gasoduto Cabiúnas-Vitória apresenta, basicamente, as seguintes fitofisionomias: Formações Florestais (Floresta Ombrófila Densa, Floresta Estacional Semidecidual e por Floresta de Tabuleiros); Restingas; Manguezais; Áreas Úmidas; e Reflorestamentos. Observando-se caracteres fitofisionômicos, estruturais e o uso e cobertura do solo na região, a mesma foi dividida em 3 unidades de cobertura vegetal: Norte Fluminense, Sul Capixaba e Central Capixaba (Centro-sul Capixaba e Centro-norte-Capixaba). Esta mesma divisão foi adotada na descrição da fauna da área de influência do empreendimento.

Foram identificados representantes de espécies da ictiofauna, herpetofauna, avifauna e mastofauna da região de influência do empreendimento, conforme descritos no capítulo do meio biótico desta revisão. Dentre estes, foram detectadas espécies ameaçadas de extinção, bem como espécies raras e endêmicas da região.

Foram identificadas 11 Unidades de Conservação e/ou áreas de interesse presentes nas proximidades do Gasoduto Cabiúnas-Vitória. Estas consistem de 3 Unidades sob responsabilidade municipal, 7 Unidades sob responsabilidade estadual, e uma a nível federal. Deste total, 7 são Unidades de proteção integral e 4 são Unidades de uso sustentável.

#### **4.2. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A análise dos impactos ambientais foi desenvolvida considerando-se as duas fases do empreendimento, implantação e operação, e suas implicações sobre os meios físico, biótico e antrópico. Considerando esses pressupostos e de acordo com o diagnóstico ambiental apresentado, compatibilizou-se os impactos identificados no EIA original em relação a sua revisão e complementação, levando em consideração os impactos que surgiram nas novas variantes.

Com relação a diretriz original do GASCAV, que foi foco do Estudo de Impacto Ambiental – EIA (PLANAVE, 1998), nesta revisão e complementação foram consideradas 5 variantes daquele traçado, bem como a otimização das mesmas através de microlocalizações. De maneira geral, estas variantes e suas otimizações representam melhorias em relação ao traçado original, considerando-se as eventuais interferências com todos os meios (biótico, físico e antrópico) estudados. Estas melhorias no traçado buscaram diminuir as áreas de supressão de vegetação, o afastamento de Unidades de Conservação, desvios de aglomerados urbanos, melhorias nas travessias de cursos de água, melhor aproveitamento das condições do relevo, entre outras.