

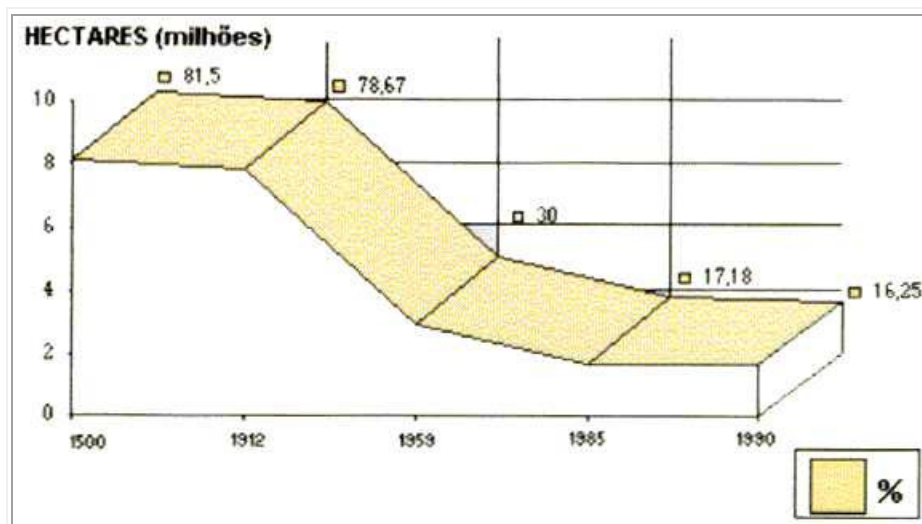
## Volume 2

### Caracterização da Área

#### 5.2 Cobertura Vegetal Remanescente

Apenas para ilustrar, apresenta-se abaixo a figura 2, que retrata a redução gradativa da Cobertura Vegetal em Santa Catarina, resultado de convênio entre a Fundação SOS Mata Atlântica e o INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais.

FIGURA 2: Redução gradativa da cobertura vegetal em Santa Catarina



FONTE: Fundação SOS - Mata Atlântica e INPE - Instituto Nacional de Pesquisa Espaciais.

Na região da bacia hidrográfica do Rio Tubarão esta situação não é diferente, pois é fácil perceber que na história da colonização e desenvolvimento da região, nunca houve, até o início da década de 80, preocupações especiais tanto de administradores estaduais e municipais, como das próprias comunidades aí assentadas, em gerir a área de forma a preservar a exuberante cobertura vegetal original, que num espaço de tempo inferior a cem anos foi praticamente dizimada.

A atitude vigente, considerando o contexto político-econômico daquele período, orientava-se pelo princípio da exploração máxima dos recursos naturais, abrindo novas fronteiras agrícolas e áreas de desenvolvimento, sem qualquer preocupação com o impacto ambiental gerado, e que, infelizmente, continua sendo a prática corrente dos dias atuais.

A exploração descontrolada das florestas da região, principalmente para a produção de madeira para construção civil e moveleira, de lenha, bem como para implantação de culturas cíclicas e de pastagens "naturalizadas" para a criação extensiva do gado bovino e a derrubada da mata para a extração do carvão, reduziram-na a pequenos redutos florestais.

Pelo levantamento obtido a partir da interpretação de imagens do satélite

LANDSAT-TM e de visitas a campo pelo técnicos do PROGESC - CPRM, verificou-se a existência de apenas quatro remanescentes florestais com alto grau de conservação.

Um deles situado nas áreas de formação Alto-Montana e de formação Montana da Floresta Ombrófila Densa, com ocorrência predominante da floresta original, mesmo desfalcada de suas principais espécies de valor comercial, acrescida de vegetação secundária, em áreas onde se tentou a agricultura.

Outros remanescentes situam-se na área de formação sub-montana, nas encostas do morro testemunho denominado Montanhão, entre os municípios de Siderópolis e Lauro Müller.

As áreas com predomínio da Floresta Ombrófila Densa, com formações montana e sub-montana, são as que apresentam maior grau de conservação, pois encontram-se protegidas pelo relevo acidentado das encostas da Serra Geral, notadamente a oeste e a noroeste de Lauro Müller.

Nos demais municípios, encontram-se apenas áreas com remanescentes da vegetação original que, não raro, devido ao porte, são confundidas com vegetação secundária (capoeiras) e que, indistintamente, são derrubadas para fins energéticos em substituição ao óleo combustível para movimentar caldeiras, ou para alimentar estufas e fornos de olarias e indústrias cerâmicas.

O resultado de todo este desmatamento são profundas alterações no ecossistema local, com maiores evidências quanto à exposição dos solos aos fenômenos de erosão e lixiviação, que, por consequência, geram o empobrecimento do solo e o aumento do custo dos produtos agrícolas. Ocorre também intenso assoreamento dos rios com consequente alteração da qualidade das águas para abastecimento público e a alteração na distribuição e comportamento microclimático, principalmente no que se refere à distribuição das chuvas e à circulação dos ventos.

O que se observa também é que a vegetação secundária, ocupando grande parte do território rural, de forma dispersa, não tem sido alvo de um manejo correto, visando adequá-la e incorporá-la ao processo produtivo, dentro de uma política de desenvolvimento sustentado.

Os reflorestamentos estão disseminados por toda a área da bacia, menos nas encostas da Serra Geral e, como visam a atender às necessidades de madeira para a propriedade rural, basicamente, em geral estão em pequenas porções das propriedades, onde o eucalipto é a principal espécie, pois é uma exótica de rápido crescimento.

O reflorestamento com eucalipto concentra-se em áreas com relevo plano e suave ondulado, sobre areias quartzosas distróficas e álicas, a leste das lagoas costeiras, no município de Imbituba, principalmente.

Em áreas abandonadas pela mineração de carvão, principalmente em Santana, Guatá e Lauro Müller, observam-se alguns reflorestamentos com eucalipto, denotando indícios de um lento processo de reversão do quadro crítico gerado pela mineração, com a preocupação de proteção dos montes de estéreis do processo de erosão, tão maléficos ao meio ambiente (foto 8).

As pastagens também compõem significativa parte da paisagem da área estudada, com exceção das encostas da Serra Geral, onde verificam-se apenas algumas manchas pequenas, de forma descontínua. São formadas por espécies graminosas, perenes, rizomatosas, de grande resistência ao pisoteio do gado, tanto nativas (grama-forquilha e grama-jesuíta) como exóticas.

A intensificação, em algumas áreas, das culturas agrícolas também contribuiu para a redução da cobertura vegetal original. Toda região correspondente ao delta do Rio Tubarão é muito utilizada para cultivo cíclico de arroz irrigado. Ocorre também cultivo cíclico de milho e subordinadamente de fumo, mandioca e feijão.

Uma parcela considerável de proprietários rurais da região costuma alternar o uso da terra de tempos em tempos, ora com cultivos cíclicos, como feijão, arroz, fumo, mandioca e milho, ora com pastagem natural para a pecuária e mesmo deixar algumas áreas de sua propriedade em repouso, onde se desenvolve a vegetação secundária.



FOTO 7: Áreas com relevo forte ondulado com substrato granítico, com resquícios de mata nativa. Município de Anitápolis. Fonte: UNISUL/GRUPERH



FOTO 8: Reflorestamento de eucaliptus sobre áreas de deposição de rejeitos. Ao fundo verifica-se resquícios de vegetação secundária. Localidade Mina do Cafundó. Fonte: UNISUL/GRUPERH

Toda a região correspondente ao delta do rio Tubarão é muito utilizada para o cultivo cíclico de arroz irrigado. Ocorre também o cultivo cíclicos de feijão, fumo, mandioca e milho.

A vegetação secundária compreende as diversas fases do processo de sucessão vegetal que ocorrem a partir de um desmatamento ou do abandono de áreas cultivadas, outrora florestais. Distribui-se por toda a região da bacia, mas principalmente nas encostas e topos de morros, onde as dificuldades de uso para fins agrícolas levaram os colonos a abandonarem as terras. Ocorrem quase sempre associadas com áreas de cultivo e de reflorestamento.

Compreende os campos sujos, quando a área está coberta por gramíneas, samambaia-das-taperas, picão e outras espécies. Denomina-se capoeirinha, quando surgem as vassouras; capoeira, quando apresenta espécies arbustivas e arvoretas como a capororoca; capoeirão, com indivíduos arbóreos tipo o jacatirão-açu, caxeta e embaúba. E, finalmente, a floresta secundária, com aspecto semelhante à floresta original, mas desfalcada de muitas espécies da formação primitiva.

Na Bacia Hidrográfica do Rio Tubarão, remanescentes naturais pouco alterados, no município de Orleans, ainda são encontrados nas áreas mais íngremes e de difícil acesso, na porção inferior das encostas da Serra Geral.

Nestas áreas localizam-se duas unidades de conservação: o Parque Estadual da Serra Furada, criado em 20/6/1980 pelo Decreto nº 11.233, com uma área de 1.329 ha, que se situa a noroeste de Orleans e no município de Grão Pará; o Parque Nacional de São Joaquim, criado em 6/7/1961 pelo Decreto Federal nº 50.992, abrangendo além de Orleans, os municípios de São Joaquim, Urubici e Bom Retiro (DINIZ, 1996).

Ambas dentro do município de Orleans, pertencem ao domínio da Floresta Ombrófila Densa montana e alto montana, pela altitude em que se encontram (superiores a 400 m e em alguns trechos das escarpas da Serra Geral a 1000 m, respectivamente), de acordo com a classificação apresentada por KLEIN et al. (1986). De acordo com esses autores, nos trechos com maiores altitudes encontram-se áreas de contato entre a Floresta Ombrófila Densa e a Floresta Ombrófila Mista.

KLEIN (1981) destaca o Parque Estadual da Serra do Tabuleiro, situado parcialmente dentro da área da bacia, entre as coordenadas 27°42'09" e 28° 34'09"S e 48°43'09" e 48°57'13"W, altitude 1200m, como um importante divisor fitogeográfico de espécies tropicais dentro do Estado, observando não somente pela ausência de várias árvores da Floresta Ombrófila Densa que ocorrem mais ao norte de Santa Catarina, como também pela redução de lianas e de epífitos. Entre as espécies relacionadas por aquele autor com limite austral na Serra do Tabuleiro, duas são encontradas na área estudada por CITADINI-ZANETTE (1995) em Orleans, a juvarana (*Quiina glaziovii*) e a almécega vermelha (*Pausandra morisiana*).

Lauro Müller, que apresenta 41,2% de áreas de preservação, definidas basicamente por Lei Federal, não dispõe de nenhuma unidade estadual ou municipal de conservação no seu território, embora apresente inúmeros pontos de especial interesse para o patrimônio natural da região.

## 6. HIPSOMETRIA

O Mapa Hipsométrico escala 1:100.000, elaborado pelo GRUPERH/UNISUL, mostra que a área da bacia apresenta altimetrias que variam desde próximo ao nível do mar na região costeira até mais de 1500m junto às encostas superiores dos platôs gonduânicos. As faixas hipsométricas compreendem intervalos de 100m, variando de 0 a acima de 1500m.

A Planície Costeira apresenta terrenos planos ou levemente ondulados, constituídos por sedimentos de origem continental ou marinha. Constitui uma faixa com aproximadamente 60Km, onde ocorrem várias lagoas, que constituem o denominado Complexo Lagunar. Sua maior espessura situa-se na região de Jaguaruna /Tubarão, onde atinge cerca de 30 Km. Em toda esta faixa, a altimetria não ultrapassa 100 m, com exceção dos pequenos morros de composição granítica que ocorrem rodeados por sedimentos nesta região, e podem atingir cotas superiores a 500 m, como acontece nas proximidades da localidade de Cabeçudas.

A região correspondente ao delta do rio Tubarão, bem como sedimentos aluviais do rio D'Una, também constituem imensas áreas planas, com cotas sempre inferiores a 100, que ocorrem desde a porção central da bacia, próximo às cidades de Orleans e Gavatal e se estendem ininterruptamente, até próximo à cidade de Tubarão, onde os sedimentos da Planície Aluvial se interdigitam com os sedimentos que constituem a região costeira. No caso da planície aluvial do rio D'Una, os sedimentos aluviais ocorrem desde as encostas da Serra do Tabuleiro, situada na porção noroeste, próximo à localidade de Espreado até próximo de Vila Nova, no município de



Imbituba.

Na região correspondente ao domínio das rochas cristalinas constata-se que as maiores altitudes situam-se na porção norte da bacia na área da Serra do Taboleiro, onde constata-se cotas superiores a 1000 m e na região situada no extremo norte da área, próximo de Anitápolis, onde ocorrem altitudes superiores a 1200m. À medida que nos dirigimos para o sul, isto é, em direção à região costeira, verifica-se que as serras constituídas por rochas graníticas apresentam gradativamente altitudes mais baixas, sendo que junto à região costeira, nas proximidades de Jaguaruna, ocorrem pequenos morros graníticos com cotas pouco superiores a 100m.

Na área correspondente à seqüência gonduânica, isto é, em toda a porção oeste e noroeste, as cotas variam de 200 m, próximo a Orleans até mais de 1500 no topo dos platôs nos divisores d'água desta bacia, como se verifica no topo da Serra do Rio do Rasto, ao longo da Rodovia que interliga Lauro Müller a Bom Jardim ou na Serra do Corvo Branco, no trecho compreendido entre Aiurê e Urubici.

Na região correspondente à Bacia Carbonífera, as cotas situam-se no intervalo de 100 a 200, nas proximidades de Lauro Müller até mais de 500 m, que corresponde ao topo dos morros testemunhos, como o Montanhão e outros de menores dimensões que ocorrem nas regiões de Santana e Lauro Müller. Este mapa mostra que a partir de 700 m de altitude, as encostas dos platôs tornam-se bastante abruptas, sendo freqüente a existência de enormes paredões rochosos, constituídos, principalmente, por rochas basálticas da Formação Serra Geral.

## 7. SITUAÇÃO AMBIENTAL DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO TUBARÃO

### 7.1 Poluição das Águas

A principal causa da poluição hídrica na região carbonífera está relacionada às atividades de extração e beneficiamento do carvão mineral.

No decorrer do presente trabalho, verificou-se que 48% das indústrias instaladas na região carbonífera e Complexo Lagunar tem alto potencial para poluir as águas, ou seja, possuem efluentes com parâmetros indicadores de toxicidade.

Porém, no caso de fontes industriais, as ações dos órgãos fiscalizadores (FATMA e Secretaria do Meio Ambiente) normalmente apresentam resultados satisfatórios em termos de redução da poluição por efluentes líquidos, quer em função das ações preventivas ou corretivas previstas no licenciamento ambiental, como através de atendimento à denúncias e reclamações da população prejudicada por determinada atividade.

As ações neste sentido têm considerado um esquema de prioridades na seleção das principais fontes cuja carga poluidora ou potencial poluidor são os critérios utilizados nessa seleção.

O contrário ocorre com relação aos esgotos domésticos, onde a falta de investimento do setor público em sistemas de tratamento faz com que os despejos de aproximadamente 310.000 habitantes do município (dados obtidos em Santa Catarina, 1997) cheguem aos cursos d'água sem tratamento.

Pela tipologia das fontes industriais, observa-se que as principais causas da poluição das águas, através dos efluentes líquidos, são de características inorgânicas, restando para poucas indústrias (cerealistas, pocilgas, etc.) somarem junto com os esgotos domésticos, a carga orgânica afluyente aos cursos d'água.