

Condicionantes históricos do processo de degradação do ambiente natural na bacia hidrográfica do rio Biguaçu - SC

Edison Fortes

Departamento de Geografia, Universidade Estadual de Maringá, Av. Colombo, 5790, 87020-900, Maringá-Paraná, Brazil.

RESUMO. A bacia hidrográfica do rio Biguaçu foi ocupada por imigrantes alemães, açorianos e um contingente de escravos africanos. Os alemães se estabeleceram na região do Alto Biguaçu e os açorianos nas baixadas dos vales e mais tarde próximo à foz do rio Biguaçu. O modelo de exploração dos recursos e o local de assentamento dessas populações mostraram-se, mais tarde, lesivos ao meio ambiente e às economias locais. A exploração dos recursos madeireiros substituiu a vegetação primária por outra secundária mais pobre em espécies nas encostas das serras. As matas foram extintas nos fundos de vale, áreas estas sujeitas a enchentes periódicas, tendo exigido, dessa forma, que entre 1966 e 1977 fossem realizados projetos de retificações dos principais rios da bacia. Tais projetos não conseguiram, no entanto, controlar totalmente as enchentes e ainda provocaram reações em cadeia no ambiente natural.

Palavras-chave: bacia hidrográfica, ocupação, desmatamento, enchentes, retificação.

ABSTRACT. Historical conditionings in the deterioration process of the River Biguaçu hydrographic basin. The Biguaçu basin was settled by German and Azores immigrants and by groups of African slaves. German immigrants occupied the upper Biguaçu region, while the Azores people settled in the lowlands and later near the mouth of the river. The resource exploitation model and the settling sites of these populations were later shown to have impaired the environment and the economy. Lumber industry replaced the primitive forest by a secondary vegetation cover consisting of fewer species on the slopes of hills and mountains. The lowlands with their seasonal floods were deforested. This required rectification projects of the principal rivers forming the Biguaçu basin, carried out between 1966 and 1977. However, such rectifications were not able to provide a complete control of floods and rather caused chain reactions in the natural environment.

Key words: biguaçu basin, settlement, deforesting, floods, river rectification.

O presente trabalho objetiva fazer uma análise dos problemas ligados à degradação do ambiente natural na bacia hidrográfica do Rio Biguaçu, através de uma abordagem integrada.

A bacia hidrográfica do Rio Biguaçu, localizada na região central do litoral catarinense, possui uma área de aproximadamente 389,7 km² e compreende o município de Antônio Carlos e grande parte do município de Biguaçu. (Ver Figura 1 e 2)

Junto à foz do rio Biguaçu, na baía Norte, localiza-se a praia do Tamanco ou de João Rosa, que constitui o limite leste da bacia.

O rio Biguaçu nasce na serra das Congonhas, a 778 metros de altitude, e percorre 37 km antes de desaguar na Baía Norte.

A partir da margem esquerda deságuam os afluentes Três Riachos, Rachadel, Farias, Saudade e

Guiomar. A partir da margem direita deságuam os rios do Louro e Vermelho. (Ver Figura 01 e 02)

Os terrenos cristalinos que compõem esta bacia hidrográfica exibem serras com vertentes íngremes e topos angulosos. Os depósitos Quaternários presentes na área estão associados às atividades coluvial, fluvial, marinha e fluviomarinha, além de formações eluviais de ocorrência generalizada nas encostas e topos das elevações. (Fortes, 1996a e 1996b)

As áreas de deposição marinha e fluviomarinha encontram-se em um plano sedimentar de baixa altimetria, formado por uma sucessão de cristas praias. (Fortes, 1996a e Fortes e Duarte, 1997) É sobre essa planície que está localizada a sede municipal de Biguaçu.

A bacia hidrográfica do rio Biguaçu tem estado sob grandes impactos relacionados à ocupação humana, iniciada no século XIX. Atualmente esta área costeira requer urgentes medidas que harmonizem a exploração do vale com a necessária preservação dos ambientes naturais, que incluem as praias, os mangues, as restingas, as encostas com sua vegetação, entre outros.

Os inúmeros conflitos que nos últimos anos têm surgido, envolvendo as tentativas de exploração econômica pelos governos municipais e a necessidade de preservar os sistemas naturais, testemunham a urgência de se estabelecer um plano de gerenciamento para todo o vale.

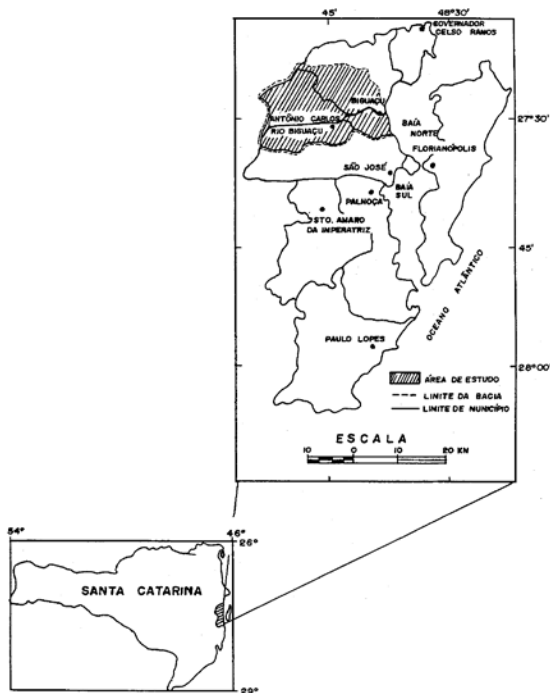


Figura 1. Localização da área de estudo

Origens do povoamento da bacia hidrográfica do Rio Biguaçu e as condições do meio natural

Um fato que chama a atenção no estudo da ocupação do vale do Rio Biguaçu é a ausência de sambaquis, sítios pré-históricos resultantes do acúmulo, principalmente, de conchas de moluscos e restos de alimentação de índios que ali habitavam, tão comuns no litoral sul do Brasil. É possível que a ausência destes sítios arqueológicos esteja associada às próprias características da área, como a baixa altimetria do plano sedimentar costeiro, que na época, como nos dias de hoje, facilitava as enchentes, e a ausência de moluscos em quantidade suficiente

para permitir o suprimento de alimentos aos grupos indígenas e a construção dos sambaquis.

Schmitz (1959), estudando a cerâmica guarani da Ilha de Santa Catarina, reconhece como sendo os Carijó, de origem Guarani, os índios que habitavam a região. Segundo o autor, os Guarani ocupavam o território que se estendia ao longo da costa, desde o Estado do Rio Grande do Sul até o interior de São Paulo, tendo possivelmente ocupado uma porção do interior da região Sul do Brasil.

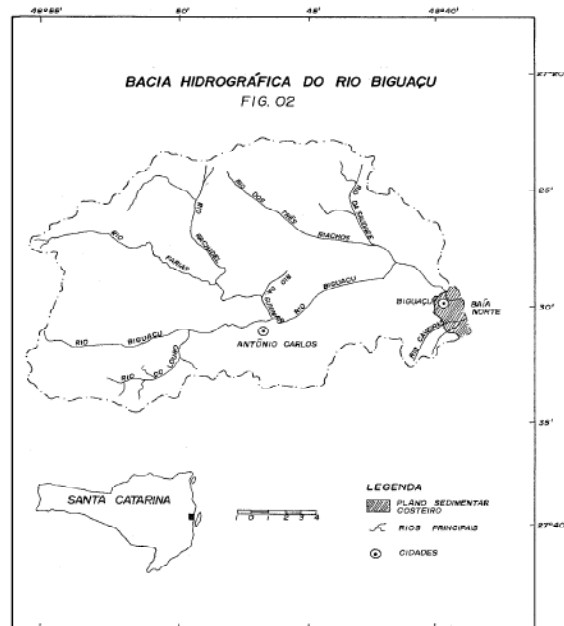


Figura 2. Bacia hidrográfica do Rio Biguaçu

Esses grupos indígenas habitavam uma região, pelo menos na época da colonização, com uma densa cobertura vegetal, como ocorre ainda hoje em alguns poucos locais das serras das Congonhas, do Major e do Macaco Branco. Essa vegetação, denominada por Klein (1978) como Floresta Pluvial da Encosta Atlântica, cobria desde as várzeas úmidas dos fundos dos vales até uma altitude de 600 m.

Os povos primitivos conviviam em harmonia com uma grande diversidade de espécies vegetais, das quais Klein (1978) listou as seguintes espécies de árvores altas: o cedro (*Cedrela sp*), a peroba (*Aspidosperma sp*), o jacarandá (*Dalbergia migr*), o jatobá (*Humenea coubarie*), a canjerana (*Cabralea canjerana*), o camboatá-vermelho (*Matayba guianensis*), a estoupeira (*Cariniana estrelensis*), o pau-de-mandioca (*Didymonapax angustissim*), o bacopari (*Rheedia gardneriana*), o tanheiro (*Alchornea triplinervia*), a canela-branca (*Nectandra leucothyrsus*), a figueira-de-folha-fina (*Ficus organensis*), o garapuvu (*Schizolobium parahyba*), o baguaçu (*Talauma ovalata*),

o ipê-da-várzea (*Tabebuia umbellata*), o coqueiro (*Arecastrum romanzoffianum*), o palmito (*Euterpe edulis*), o tucum (*Bactris lindmaniana*) entre outras.

Reitz (1988) destaca ainda a presença da floresta com pinheiro (*Araucária Angustifolia*) e de campo nativo, no município de Antônio Carlos. A Araucária ocorre em cotas altimétricas acima de 600 metros. Segundo o autor, ocorre uma diminuição do número de espécies por força do clima mais frio, aumentando a presença de taquaras (*Merostachys multiramea*, e outras) e carás (*Chusquea spp.*). O campo nativo ocorre em pequena extensão na área estudada, onde destacam-se as gramíneas (capim), ciperáceas (tiriricas), e o *Blechnum imperiale* (xaxim-miúdo).

A formação vegetal de mangue ocorre próxima à foz dos rios Biguaçu e Caveiras, muito alterada por aterros e instalações de moradias. A vegetação característica desse ambiente é a *Spartina densiflora*, acompanhando, muitas vezes, o algodoeiro da praia, a *Avicenia schaueriana* e a *Laguncularia racemosa*.

A densa vegetação é o resultado da interação de processos edáficos e topográficos específicos, mas o clima desempenha um papel preponderante na seleção, desenvolvimento e distribuição dessa vegetação. Na bacia hidrográfica do Rio Biguaçu a média do total anual de precipitação para o período de 1911 a 1997 é de 1.656,45 mm. Condições semelhantes, ou seja, de elevada pluviosidade, existiam na época da chegada dos imigrantes alemães, açorianos e africanos.

Antecedentes históricos do processo de colonização

Pouco se sabe a respeito do povoamento da orla oeste da Baía Norte de Santa Catarina, pois seu estudo é ainda um assunto pouco explorado na historiografia regional. Para a devida compreensão das origens da ocupação do vale do Rio Biguaçu, torna-se necessário abordar a história da ocupação de áreas vizinhas a esse vale, como São Miguel e São Pedro de Alcântara. Seus antecedentes políticos, sociais e territoriais acham-se interligados com os do referido vale e a mobilidade do seu povoamento permitiu a estruturação da atual distribuição espacial da população.

Piazza (1970), baseado em Consultas do Conselho Ultramarino (1721/1725), constatou que a ocupação mais efetiva da área se desenvolve com o ciclo de povoamento do Sul do Brasil, com base em pessoas oriundas da Ilha da Madeira e dos Açores. De acordo com esse autor, o rei de Portugal D. João V havia determinado, em 1722, o transporte de pessoas da Ilha do Pico, para o povoamento da colônia da Ilha de Santa Catarina e do Rio Grande

de São Pedro, em vista da necessidade de proteger a região meridional do Brasil das incursões castelhanas, resultado da imprecisão do Tratado de Tordesilhas. Contudo, o interesse real não havia se concretizado. Segundo o referido autor, somente em 1746 é que D. João V efetivou o transporte de homens e mulheres interessados em transferirem-se das Ilhas dos Açores e posteriormente das Ilhas da Madeira à área costeira de Santa Catarina.

Conforme Soares (1988), o atual município de Biguaçu teve como núcleo inicial de povoamento a localidade de São Miguel, e sua criação fez parte de um plano elaborado pelo então governador da Ilha de Santa Catarina, Brigadeiro Silva Paes, para assegurar à Coroa portuguesa a posse dessa área. Para tal, foi construída a igreja de São Miguel, com inauguração em 23 de janeiro de 1752, cuja autorização se deu nos termos da Provisão de 9 de agosto de 1747.

Soares (1988) acredita que a escolha, feita pelo Brigadeiro Silva Paes, do sítio onde se encontra São Miguel tinha por objetivo transferir a sede da capitania da Ilha de Santa Catarina para esta localidade, visto que a ilha encontrava-se muito vulnerável a ataques de navios espanhóis. Este fato teria ocorrido no governo de Manuel Escudeiro, que em 1778 transferiu, por breve espaço de tempo, a sede da capitania para São Miguel, enquanto a Ilha de Santa Catarina encontrava-se em poder dos espanhóis.

De acordo com Born (1941), São Miguel, em 1797, era a quarta freguesia em extensão da Província, mas somente em 1833 é que passa à categoria de vila, ficando desmembrada do termo da cidade de Desterro.

O declínio econômico de São Miguel é atribuído por Piazza (1970), à construção iniciado no final do século XIX, de ligações rodoviárias entre o Norte do Estado e a capital. Estas ligações rodoviárias percorriam vales e se desviavam da orla marítima, ficando dessa forma à margem do fluxo vital das comunicações. Da vila de São Miguel restaram apenas umas poucas casas, um cemitério secular, a sua igreja matriz e um aqueduto.

A colonização do alto vale do Rio Biguaçu

Um novo grupo étnico veio integrar a população do Vale do Rio Biguaçu no início do século passado. São alemães vindos de Bremem, que se instalaram inicialmente, em 1829, na recém-formada colônia de São Pedro de Alcântara (Mattos, 1917).

De acordo com Reitz (1988), o grupo de imigrantes era formado por alemães civis chegados ao Rio de Janeiro para colonizar Santa Catarina,

soldados alemães de batalhões mercenários, dissolvidos na capital do Império, e do 27º Batalhão da Província de Santa Catarina. Os primeiros eram constituídos por 523 pessoas, embarcadas em Bremen, e os dois últimos eram formados por 112 pessoas, totalizando 635 imigrantes.

Câmara, citado por Soares (1988), afirma que a necessidade do governo de estabelecer duas freguesias no caminho de Lages justificava a criação da Colônia de São Pedro de Alcântara, embora o local não atendessem às necessidades dos colonizadores.

A partir de 1830, a população começou a se dispersar, sendo que parte dos colonos mudou-se para São José e outros procuraram terras localizadas no vale do Rio do Louro, afluente da margem direita do Rio Biguaçu (Alto-Biguaçu). Do vale do rio do Louro foram ocupando as encostas do Morro do Gato até as localidades de Inglaterra (hoje Santa Maria), Egito e Rancho Miguel.

Os descendentes dos açorianos, instalados em São Miguel, começam a ocupar os fundos dos vales do Alto-Biguaçu, a partir da década de 40 do século passado (Reitz, 1988).

Em 1963 é criado, pela Lei nº 926/06, o município de Antônio Carlos, na área correspondente ao Alto-Biguaçu, desmembrando-se, dessa forma, do município de Biguaçu.

A formação da localidade de Biguaçu

De acordo como Reitz (1988), no Alto-Biguaçu, hoje município de Antônio Carlos, durante o período em que a sede do município era São Miguel (1752-1886) e Biguaçu ainda não existia, os produtos agrícolas eram transportados nas próprias costas dos agricultores ou em lombos de burros ou cavalos até a barra do Rio Serraria, onde um comerciante os adquiria e dali transportava de barco à vela até Desterro. Com a sede municipal transferida de São Miguel para Biguaçu em 1886, se instalou aí um comércio maior que passou a ser receptor dos produtos, principalmente do Alto-Biguaçu.

Kremer (1993) cita a data de 1895 para o início da navegação do Rio Biguaçu, com a circulação da primeira chata (canoas largas), de propriedade do navegador fluvial João Henrique Muller. O transporte fluvial predominou na bacia hidrográfica do Rio Biguaçu até 1916, quando teria ocorrido uma grande enchente, cujo material sedimentar depositado no seu canal passou a impossibilitar a navegação.

Segundo Born (1941), somente em 1882 o povoamento de Biguaçu é transformado em freguesia. A sede da vila de São Miguel passa para a

freguesia de Biguaçu, elevada desta forma à categoria de vila, pela lei provincial nº 1.092, de 5 de agosto de 1886, e decreto do governador provisório nº 183, de 22 de abril de 1894. A sede foi elevada à categoria de cidade pelo Decreto-Lei estadual nº 86, de 31 de março de 1938.

Pelo que foi exposto, fica implícito que a colonização da região teve caráter essencialmente agrário para o imigrante, porém estratégico para o governo da época. Desde o início do povoamento os imigrantes tiveram de enfrentar dificuldades, principalmente com relação ao desbravamento da densa cobertura vegetal que existia na época. O Rio Biguaçu, como via navegável, constituiu um importante elemento dinamizador da economia do vale.

Aspectos demográficos e socioeconômicos dos municípios da bacia hidrográfica do Rio Biguaçu

O estudo da bacia hidrográfica do Rio Biguaçu, nos seus aspectos demográficos e socioeconômicos, requer a análise de dados dos municípios de Biguaçu e Antônio Carlos. A bacia hidrográfica do Rio Biguaçu não ocupa totalmente a área do município homônimo, dessa maneira as localidades de Sorocaba do Sul e Guaporanga, que pertencem ao município, não foram estudadas, pois não fazem parte da área desta bacia.

As principais correntes de imigrantes para o povoamento da área eram formadas principalmente, por alemães e açorianos, além do contingente africano. Desde o início da colonização, a partir de 1830, a tradição dos povoadores da área foi de caráter agropecuário. No início da ocupação, o colono derrubava a mata e a queimava para plantar em um solo limpo, que lhe dava boas colheitas (Reitz, 1988).

O Rio Biguaçu, até 1916, teve grande importância para dinamização da economia, pois servia de via natural para o escoamento dos produtos agrícolas, desde o Alto-Biguaçu até a foz do rio, sendo então comercializados na cidade de Biguaçu, e parte era transportada para Florianópolis. Após a enchente de 1916, o rio perdeu a sua condição natural de via navegável (Reitz, 1988), mas continuaram os problemas das enchentes. Embora o Rio Biguaçu tenha perdido sua importância econômica, o setor agropecuário continua sendo a principal atividade econômica da área. Contudo, o êxodo rural tem contribuído para mudar o perfil socioeconômico da região.

As Tabelas 1 e 2 demonstram, para o período de 1950 e 1991, situações distintas para os municípios de Biguaçu e Antônio Carlos quanto à distribuição da população. Enquanto no primeiro, o processo de

urbanização se acentuou a partir de 1980, quando passou a ter um contingente populacional maior na cidade do que no campo, no segundo, o contingente de população que vivia no meio rural, se manteve numericamente muito superior à população urbana. No município de Antônio Carlos, no entanto, a tendência à urbanização pode ser constatada pela crescente percentagem de pessoas que passaram a morar na cidade.

O setor primário da economia, representado pelas atividades agrícolas e pecuárias, corresponde ao principal gerador de divisas para ambos os municípios, sendo a estrutura fundiária de ambos baseada em propriedades com área de até 20 hectares. No período de 1970 a 1985, as propriedades com até 20 ha representavam 70% do total de propriedades; embora pequenas elas eram predominantes. Em Biguaçu ocorreu um decréscimo de 832 propriedades em 1970 para 749 em 1985, ou seja de 78,78% para 76,19%. O contrário ocorreu no Município de Antônio Carlos, quando passou de 307 propriedades em 1970 para 527 em 1985, isto é, de 52,12% para 62,21%.

Tabela 1. Evolução da distribuição da população no município de Biguaçu, excluída as localidades de Sorocaba do Sul e Guaporanga

Pop. anos	Urbana	%	Rural	%	Total
1950	1.756	17,89	8.064	82,11	9.820
1960	2.172	21,05	8.145	78,95	10.317
1970	5.767	37,60	9.570	62,40	15.337
1980	16.120	75,12	5.333	24,88	11.354
1991	25.257	84,27	4.716	15,73	29.973

Fonte: IBGE - Censo demográfico de S.C. - 1950, 1960, 1970, 1980, 1991.

Tabela 2. Evolução e distribuição da população no município de Antônio Carlos (Censo demográfico de S.C. - IBGE)

Pop. anos	Urbana	%	Rural	%	Total
1950	269	6,19	4.078	93,81	4.347
1960	799	17,67	3.723	82,33	4.522
1970	502	8,93	5.122	91,07	5.624
1980	718	13,26	4.699	86,75	5.417
1991	977	17,41	4.636	82,59	5.613

Fonte: IBGE - Censo demográfico de S.C. - 1950, 1960, 1970, 1980, 1991

Nos grupos de áreas de 20 a 50 ha e de 50 a 100 ha ocorreram situações semelhantes, ou seja, uma diminuição do número de propriedades em Biguaçu e um aumento em Antônio Carlos, com exceção do grupo de área de 20 a 50 ha, em Biguaçu, entre 1980 e 1985, quando se verificou um aumento de 148 propriedades (15,13%) para 172 (17,49%). Nos grupos de áreas de 100 a 500 ha e 500 ha ou mais, ocorreu de maneira geral situação inversa, ou seja, verificou-se um aumento do número de propriedades em ambos os municípios.

Conclui-se, portanto, que houve entre os anos de 1970, 1980 e 1985 situação distinta para os municípios de Biguaçu e Antônio Carlos, no que se refere à estrutura fundiária. Enquanto no primeiro, o número de pequenas propriedades decresceu, no segundo aumentou. O grande número de minifúndios em Antônio Carlos é atribuído por Prates e Correa (1989) à divisão hereditária, sendo este um dos principais fatores que têm contribuído para o êxodo rural. O mesmo não ocorre em Biguaçu, pois o número de pequenas propriedades reduziu-se, fato que pode estar ligado à expansão das grandes propriedades.

Entre as atividades econômicas desenvolvidas na bacia hidrográfica do Rio Biguaçu destacam-se o cultivo de hortaliças e a criação de gado bovino, nas partes baixas dos vales. O primeiro está articulado ao abastecimento urbano, em vista da proximidade da capital do Estado, à qual a região está ligada por razoável rede de transporte. Entre os produtos hortícolas cultivados na área, destacam-se: a cenoura, a beterraba, a batata-doce, o milho-verde, a alface, a salsa, a abóbora, a cebolinha, o pimentão, e o repolho. Nas encostas dos vales, embora não seja recomendado seu uso, são aproveitados alguns locais para o cultivo do milho, café, banana, cana-de-açúcar e aipim. A criação de gado também está presente nestes setores.

Na indústria, Biguaçu e Antônio Carlos não dispõem de um setor diversificado, embora a primeira cidade possua boa localização para implantação de atividades industriais em decorrência da proximidade da capital do Estado e da facilidade de acesso através da BR-101. A indústria é formada e representada geralmente por pequenas empresas de insumos urbanos. De acordo com o PIDSE (1990), destacam-se nos referidos municípios as indústrias de produtos alimentares, produtos de matéria plástica e mobiliários, entre outros.

Impactos ambientais do processo de colonização

Os impactos ambientais decorrentes do processo de ocupação da bacia tiveram início com os primeiros imigrantes alemães. Em 1830 eles ocuparam a região do Alto-Biguaçu (Vale do Rio Louro) e dedicaram-se às atividades agrárias, para as quais necessitavam eliminar a mata através do corte e da queima. Esse impacto foi na verdade de baixa intensidade, já que a ocupação era esparsa e a agricultura praticada era inicialmente de subsistência. Os açorianos iriam repetir essa prática dez anos mais tarde nos fundo do vale do Rio Biguaçu.

Embora não seja possível determinar com exatidão o início da derrubada efetiva da mata na bacia hidrográfica do Rio Biguaçu, acredita-se que ela não tenha sido um processo muito antigo, pelo menos nas encostas das serras. Fotografias aéreas de 1957 mostram grandes extensões de vegetação primária, mas as de 1978 evidenciam uma vegetação secundária composta por capoeirinhas, capoeiras e capoeirões.

Nos fundos dos vales de todos os rios da bacia a destruição da vegetação é de longa data, pois em todas as fotos aéreas ela encontra-se ausente, mesmo porque a ocupação do vale, desde 1830, ocorreu nessas áreas. A intensificação da destruição das florestas na bacia está associada ao crescimento da população, que em Biguaçu passou de 9.820 habitantes em 1950 para 29.973 habitantes em 1991. Em Antônio Carlos o crescimento da população foi de 4.347 habitantes, em 1950, para 5.613 habitantes em 1991. O crescimento populacional foi pouco significativo, mas houve o predomínio da população rural sobre a urbana, o que mostra a importância da atividade agropecuária para o município. (ver Tabela 01 e 02)

A expansão da agropecuária não explica exclusivamente a destruição da Floresta Pluvial da Encosta Atlântica na área. Outro fator que contribuiu foi o aumento da demanda por produtos ligados à indústria madeireira.

A ocupação dos fundos dos vales do Rio Biguaçu e de seus afluentes representa o maior impacto ambiental verificado; embora não tenha os inconvenientes da alta declividade das serras que propiciam movimentos de massa, a baixa declividade e altimetria do fundo dos vales associadas à alta pluviosidade propiciam enchentes periódicas.

O primeiro grande impacto gerado com as enchentes foi registrado em 1916, quando o rio recebeu uma grande carga de material sedimentar, inviabilizando-o como via navegável. Esse aporte sedimentar mostra que naquela época o ambiente natural já vinha sofrendo pressões ligadas ao desmatamento das encostas, embora ele tenha realmente se efetivado após 1957.

Os constantes prejuízos ocasionados às economias dos municípios de Biguaçu e Antônio Carlos viabilizaram projetos de retificações dos rios da bacia. Esses projetos foram executados pelo extinto DNOS (Departamento Nacional de Obras de Saneamento) entre 1966 e 1977, sendo retificados alguns trechos dos rios Biguaçu, Três Riachos, Saudade, Guimar, Rachadel, Vermelho e Caveiras.

Apesar de a sinuosidade dos principais canais fluviais da bacia ser substancialmente alterada

mediante as retificações, o regime das cheias do Rio Biguaçu foi pouco alterado. As retificações aumentaram a energia hidráulica, permitindo assim uma maior capacidade de transporte de sedimentos, o que resultou na obstrução da foz do referido rio, levando à formação de uma extensa barra. Essa barra dificulta o lançamento de suas águas na Baía Norte, dando continuidade às cheias frequentes da área. (Fortes, 1997)

As retificações têm como objetivo o aumento da declividade do canal, que no caso da bacia do Rio Biguaçu, não pôde ser grande devido ao pequeno desnível entre os trechos retificados e o nível marinho. Além disso os canais acabaram cortando os depósitos fluviais com espessas camadas arenosas e o leito de material incoerente contribuiu para o retardamento do fluxo das águas. (Fortes, 1997)

Segundo Fortes (1996a e 1997), a barra de desembocadura do Rio Biguaçu, em 1957, era composta por duas pequenas barras marginais à foz do Rio Biguaçu, com cerca de 180 metros de comprimento cada, que não obstruíam a foz. Em 1978, as barras formavam um extenso depósito de 625 metros de comprimento e 500 metros de largura, com o eixo principal na direção oeste-leste, obstruindo quase que totalmente a foz do Rio Biguaçu. Em 1994, o referido autor constatou, através de medidas em campo, que a barra apresentava cerca de 1.000 metros de comprimento e 700 metros de largura, mantendo a direção do seu eixo principal. A barra, exposta durante a maré baixa, é constituída de material arenoso, interrompido por depósitos de lama ricos em matéria orgânica, onde verificou-se um canal central, cuja profundidade diminui no sentido da extremidade leste da barra, onde atinge apenas 30 centímetros de profundidade. O autor concluiu que a diferença de crescimento da barra em 16 anos, de 1978 a 1994, correspondente a 375 metros, indica uma taxa de crescimento médio anual da ordem de 23,43 metros.

A desobstrução da foz do rio através de dragagem foi realizada em 1994. O projeto previu a retirada de um volume aproximado de 350.000 m² de material, atingindo uma profundidade média de 2,00 metros. O material dragado por sucção foi depositado na margem esquerda do Rio Biguaçu, a aproximadamente 200 metros da foz, e próximo ao perímetro urbano de Biguaçu, onde soterrou uma área de mangue e de paleocanais fluviais. Os trabalhos necessários de desobstrução da foz tornaram-se permanentes, uma vez que os rios continuam transferindo material sedimentar, resultante da erosão das vertentes em direção à foz. A tentativa de limpeza da foz, por métodos

exclusivamente de dragagem, não solucionou o problema em questão, tendo-se em vista que o problema não é apenas linear (do próprio rio), mas é acima de tudo areolar (reflexo do que acontece nas vertentes da bacia).

A área denominada de plano sedimentar costeiro por Fortes (1996) e Fortes e Duarte (1997), sobre a qual se localiza a cidade de Biguaçu, é a que vem sofrendo os maiores impactos.

Os loteamentos localizados junto à praia de João Rosa foram feitos sem a infra-estrutura necessária, soterrando áreas de mangues e despejando esgoto "in natura" diretamente na Baía Norte. Acresce-se a este o fato de a barra de desembocadura do Rio Biguaçu dominar toda a frente praial e ficar exposta durante a maré baixa, impedindo dessa forma a dispersão dos poluentes.

Conforme Fortes (1996a), as enchentes na área do plano sedimentar constituem um outro problema, sendo elas facilitadas pela baixa altimetria da área (inferior a 2 metros), pela impermeabilização do solo na cidade de Biguaçu (que gera um escoamento das águas da chuva superior à infiltração) e pelos períodos de alta pluviosidade associados a marés altas (que proporcionam o barramento das águas dos rios Biguaçu e Caveiras). O autor destaca ainda o fato de a BR-101, disposta no sentido norte-sul, servir de barragem ao escoamento das águas das chuvas, facilitando assim as enchentes, particularmente verificadas no lado oeste dessa rodovia, nos bairros próximos ao cemitério.

Referências bibliográficas

- Born, J.N. *Biguaçu*: Notícia Estatístico-Descritiva. IBGE, 24:57, 1941.
- Fortes, E. A Planície Costeira da Região de Biguaçu - SC: Abordagens dos Aspectos Ambientais da Bacia Hidrográfica do Rio Biguaçu. Florianópolis. 1996a. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 1996.
- Fortes, E. Geomorfologia da Bacia Hidrográfica do Rio Biguaçu - SC. In: SIMP. NACIONAL DE GEOMORFOLOGIA, 1., 1996, Uberlândia. Universidade Federal de Uberlândia, 1996 b.
- Fortes, E. Impactos ambientais de obras de retificação de canais fluviais da bacia hidrográfica do rio Biguaçu - SC. In: SIMP. BRASILEIRO DE GEOGR. FÍSICA APLICADA, 4., I FÓRUM LATINO AMERICANO DE GEOGR. FÍSICA APLICADA, 1997, Curitiba. Resumos... 1997.
- Fortes, E.; Duarte, G.M. Evolução Paleogeográfica do Plano Sedimentar Costeiro de Biguaçu - SC. *Bol. Geogr.* 15(1):85-96, 1997.
- Klein, R.M. Mapa fitogeográfico do Estado de Santa Catarina. Itajaí: UFSC, 1978.
- Kremer, R. *Datas históricas de Antônio Carlos: 1830 - 1992*. Florianópolis : Ed. Papa-Livro, 1993.
- Mattos, J.A. A colonização do estado de Santa Catarina. dados históricos e estatísticos (1640 - 1916). Florianópolis: 2, 1917.
- Piazza, W.F. *São Miguel: e o seu Patrimônio Histórico*. São Miguel: Prefeitura Municipal, 1970.
- Pidse. Programa Integrado de Desenvolvimento Sócio-Econômico. *Diagnóstico do Município de Antônio Carlos*. Florianópolis: Seplan; SEICT; Ceag, 1990. 30 p.
- Prates, A.M.M.; Correa, W.K. Extensão rural, estrutura agrária e uso da terra no município de Antônio Carlos - SC. *Geosul*, 4(8):30-47, 1989.
- Reitz, R. *Alto-Biguaçu*: Narrativa Cultural Tetrarracial. Florianópolis: Ed. Lunardelli; Ed. da UFSC, 1988.
- Schmitz, S.J.J. *A cerâmica Guarani da Ilha de Santa Catarina*. Pesquisas. n.3, Porto Alegre, 1959. 81 p.
- Soares, I. *História do Município de Biguaçu*. Florianópolis: Assoc. de Amigos do Arquivo Público 1988.
- IBGE. Conselho Nacional de Estatística. Serv. Nacional de Recenseamento. *Censo Demográfico*, Rio de Janeiro, 1950.
- IBGE. Conselho Nacional de Estatística. Serv. Nacional de Recenseamento. *Censo Demográfico*, Rio de Janeiro, 1960.
- IBGE. Conselho Nacional de Estatística. Serv. Nacional de Recenseamento. *Censo Demográfico*, Rio de Janeiro, 1970.
- IBGE. Conselho Nacional de Estatística. Serv. Nacional de Recenseamento. *Censo Demográfico*, Rio de Janeiro, 1980.
- IBGE. Conselho Nacional de Estatística. Serv. Nacional de Recenseamento. *Censo Demográfico*, Rio de Janeiro, 1991.

Received on May 12, 2000.

Accepted on September 11, 2000.