

O ESPAÇO GEOGRÁFICO DO VALE DO RIO VACACAÍ-MIRIM
NO MUNICÍPIO DE SANTA MARIA-RS

*JUSSARA MANTELLI

*SALETE REJANE BORIN

**EDGARDO RAMOS MEDEIROS

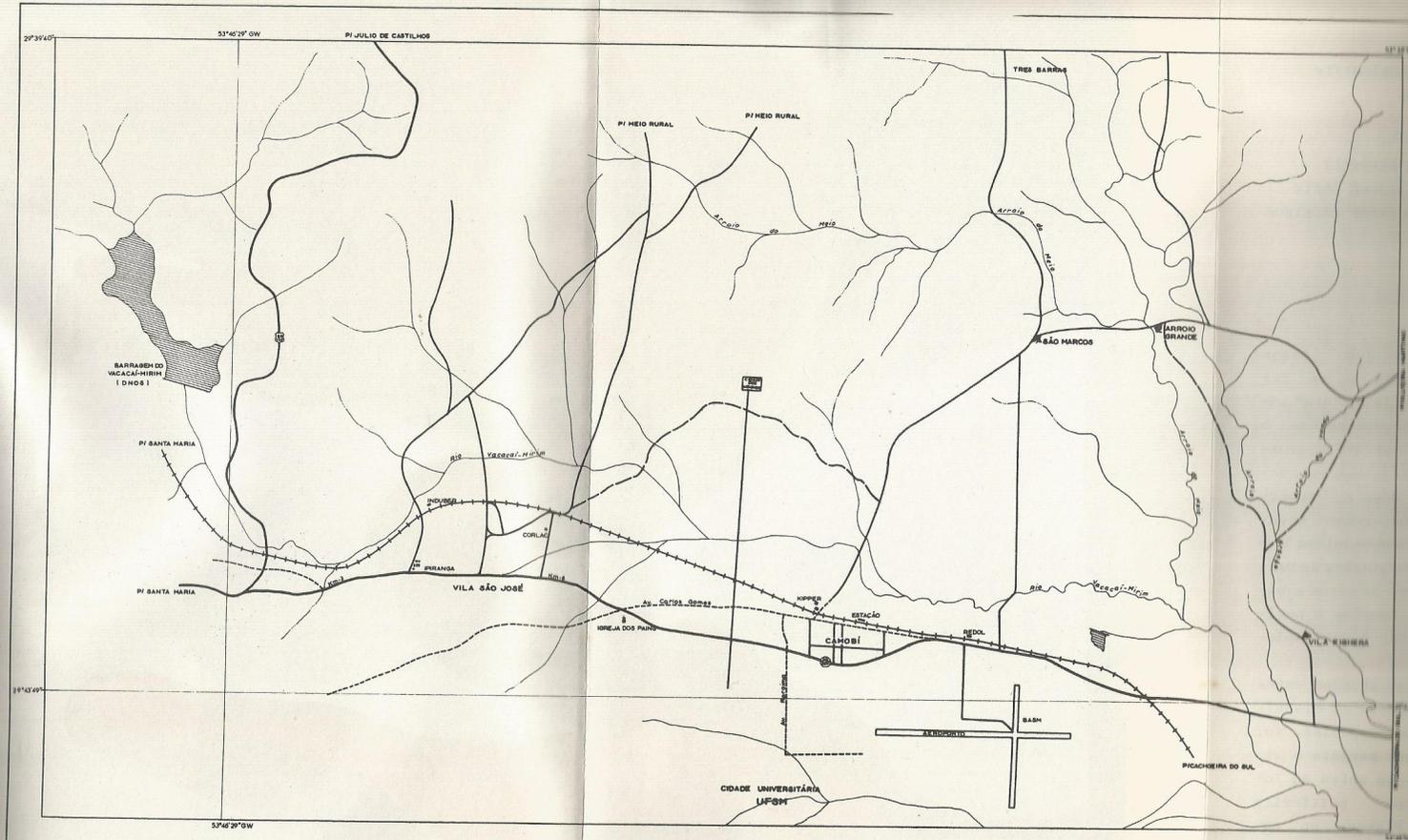
INTRODUÇÃO

Após 1960, a literatura científica tem dado maior importância ao rápido processo de urbanização que se faz sentir, na maioria das cidades, com a entrada da "era" industrial no país. A ênfase dos estudos preocupa-se com o problema de moradia, deficiência de infra-estrutura urbana, adequação do crescimento urbano e taxa de emprego, delinqüência e violência, entre outros que, dada a repercussão de suas características sociais, obscurecem questões como as condições culturais, as sócio-econômicas e as dificuldades das áreas habitadas por populações de baixa renda. Essas populações são, justamente, as menos afortunadas por uma esperança média de vida e compõem o perímetro de jurisdição da administração que não é contemplado em estudos.

Para contribuir com investigações que abordam estas questões, devido sua significativa importância na classificação do grau de desequilíbrio do sistema espacial, foi eleita, como universo de estudo, a área que margeia o rio Vacacaí-Mirim, mais especificamente o espaço entre as localidades conhecidas como bairro Km-3 (zona periférica leste da cidade de Santa Maria) e a vila Fighera, no município de Santa Maria (Figura 1).

* Geógrafas pela UFSM (Santa Maria-RS).

** Orientador - Departamento de Geociências (UFSM-Santa Maria/RS).



CONVENÇÕES USADAS

-  Estrada de rodagem pavimentada (Federal, Estadual)
-  Estrada de rodagem não pavimentada com tráfego permanente
-  Estrada de rodagem não pavimentada com tráfego temporário
-  Ruas e avenidas
-  Estrada de ferro
-  Rede de drenagem
-  Curso d'água intermitente
-  Açude, barragem
-  Construções
-  Área de vila, povoamento

MAPA HIDROGRÁFICO
 ÁREA DO VALE DO VACAÍ-MIRIM
 SANTA MARIA-RS

0 200 400 600 800 1000m
 ESCALA 1:20.000

MAPEAMENTO TEMÁTICO APOIADO EM AEROFOTOGRAFAS
 PANCRÔMÁTICOS PRETO E BRANCO ANO 1980 E OBSERVAÇÃO
 SISTEMÁTICA DE CAMPO (2º SEMESTRE DE 1987.)

Orientador: Edgardo Ramos Medeiros
 Resp. técnico para mapeamento: Acadêmica Jussara Mantelli
 Acadêmica Satele Rejane Borin
 Desenho: Anailde Rosalem - 1988

Figura 1

A área pesquisada ocupa uma dimensão de aproximadamente 83,1km², situando-se entre as coordenadas geográficas 53°46'29" e 53°38'50" de longitude oeste e 29°39'40" e 29°43'49" de latitude sul. Corresponde a uma parcela majoritária da bacia hidrográfica do rio Vacacaí-Mirim e delimita-se:

- ao norte, com a escarpa da Serra Geral;
- ao sul, com o traçado da rodovia estadual RS-509;
- a leste, com a estrada que parte da vila Figuera, junto à rodovia RS-509 e segue em direção à localidade de Arroio Grande;
- a oeste, com a rodovia federal Br-158 e a escarpa da Serra Geral.

Percorrendo-se a área no sentido oeste-leste, observa-se a importância assumida pela drenagem do rio Vacacaí-Mirim que, em seu percurso, deixa marcas características de distintas formas de interação do homem com a natureza, ao longo do tempo, permitindo que a análise de áreas suburbanas alcance as condições de habitat periférico-urbano-rural e rural.

Este trabalho propõe, como objetivo geral, detectar desequilíbrios e contribuir com as autoridades na formulação de políticas administrativas municipais.

A propósito, é importante destacar que, se a drenagem do rio Vacacaí-Mirim atrai contingente populacional, esse mesmo contingente humano é responsável pela agressão ambiental que a região tem sofrido. Em alguns pontos, ela serve como depósito de lixo residencial e de dejetos industriais. Em outros, a destruição de matas, retirando a proteção contra a erosão, determina o assoreamento do leito fluvial. Essas questões, atrelam-se às preocupações que envolvem o trabalho.

Segundo estas considerações, tornam-se objetivos específicos:

- determinar as condições sócio-econômicas das populações que habitam a área de influência do rio Vacacaí-Mirim;
- analisar a ação predadora do homem sobre o rio, conduzindo frequentemente, a eventuais zonas de

- alagamento;
- analisar o uso da terra, de acordo com as suas diferentes ocupações;
- definir os tipos de estradas que cortam o vale e suas condições de trafegabilidade;
- contribuir, como fonte bibliográfica sobre o município de Santa Maria, para o ensino de I e II graus.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada no presente trabalho incluiu duas etapas: uma de laboratório e outra de campo.

O trabalho de laboratório baseou-se em análise cartográfica e fotointerpretação, utilizando cartas topográficas da área, mapas de uso do solo e de estradas do município de Santa Maria e fotografias aéreas, pertencentes aos departamentos de Geociências e de Engenharia Rural da Universidade Federal de Santa Maria.

As fotografias aéreas usadas na fotointerpretação correspondem aos anos de 1966 e 1980, nas escalas de 1 : 17 000, e 1:15 000, respectivamente. Elas serviram para a comparação da evolução da área, num espaço de 14 anos, sob diversos aspectos, como: desmatamento, ocupação do solo, evolução das estradas e vilas existentes no vale.

Na análise de campo, uma vez localizadas as áreas habitadas e suas condições de trafegabilidade, foram aplicados questionários de maneira aleatória, para um número de 50 (cinquenta) famílias, de modo a serem suficientemente representativos. Os mesmos abrangeram indagações referentes a diversos aspectos, como:

- a atividade humana - foram avaliados o nível e a ocupação econômica da população residente no vale do rio Vacacaí-Mirim;
- a infra-estrutura - o tipo e a qualidade das estradas que cortam o vale, a existência de escolas com as respectivas séries e a sua localização na

área, assim como a existência de sociedades e estabelecimentos comerciais;

- a atividade industrial - foram observados os tipos de estabelecimentos, os produtos fabricados e a sua influência, a partir dos dejetos industriais, no processo de assoreamento do rio Vacacaí-Mirim;
- o desmatamento - nos pontos mais atingidos e a opinião dos moradores sobre o mesmo;
- os deslizamentos - suas ocorrências e causas. Os morros como ameaça à vida dos moradores do vale;
- as principais zonas de alagamento ao longo da área de influência do rio.

Concomitante à distribuição dos questionários, foram catalogados pontos críticos de assoreamento do leito do rio, e os de maior significância no processo de degradação foram ilustrados com fotografias.

1 - USO DO SOLO NO VALE DO RIO VACACAÍ-MIRIM

A organização das relações que ocorrem no espaço do vale são diversificadas tanto nos aspectos da ocupação humana, quanto nos exercidos pela população.

Na área distingue-se dois tipos de paisagem: uma, definida como área urbana, apresenta uma densidade demográfica consideravelmente alta, com mais de 50 hab/km², e a outra, como área rural, possui uma distribuição populacional menos densa, inferior a 15 hab/km². A linha de separação entre elas é determinada pela estrada de ferro que, no caso, liga o bairro Km-3 ao distrito de Camobi (Figura 1).

Como ocorre na maioria das cidades possuidoras de tráfego ferroviário, na área do vale, a população em geral não ultrapassa esse limite. Disso resulta, além da ferrovia em direção à encosta, um espaço que soma mais de 70% da área total com população bastante rarefeita. Aquém da ferrovia, as áreas que representam, historicamente, o

marco divisório do crescimento urbano na direção sul e também na direção da cidade de Santa Maria, são, hoje, áreas consideradas urbanas, e a população ocupa esparsamente estas áreas vizinhas ao leito ferroviário. Essa ocupação se faz, de maneira mais intensa, na estrada vicinal que liga a rodovia RS-509 à Cidade dos Meninos (Figura 1), onde se situa o núcleo populacional denominado Vila Invasão. Essa Vila tende, com o decorrer do tempo, a se expandir para além dos limites da estrada de ferro. A população, em geral de baixo poder aquisitivo, está sendo deslocada em direção à encosta devido à expansão urbana. O espaço resultante, deverá ser ocupado por populações de melhores condições sociais.

A maior concentração populacional, junto ao leito ferroviário, refere-se ao distrito de Camobi. A presença da população, neste local, está ligada à construção da estação férrea de Camobi, apresentando, inicialmente, maior desenvolvimento com a criação da Universidade Federal de Santa Maria e, posteriormente, com a localização da Base Aérea de Santa Maria, em suas proximidades.

O leito da rodovia RS-509, situado em posição paralela à ferrovia, possui uma ocupação mais densa, em relação ao leito ferroviário, sendo a densidade demográfica superior a 50 hab/km². Esse elevado índice de população deve-se, em grande parte, à própria existência e situação da rodovia pavimentada, colaborando para o desenvolvimento que se processa ao longo do seu leito e atraindo um número cada vez maior de habitantes.

A população, de modo geral, possui atividades voltadas para o setor comercial e industrial, que se desenvolvem de forma intensa na faixa cortada pela rodovia RS-509. Os estabelecimentos comerciais são normalmente de pequeno porte, e 6,25% dos habitantes do vale, geralmente proprietários, dedicam-se a esse setor. As indústrias, de pequeno e médio porte, localizadas ao longo da rodovia, absorvem 14,37% da população ativa do vale, mais especificamente aquela residente nas proximidades dos estabelecimentos.

Ao norte da estrada de ferro, as maiores concentra-

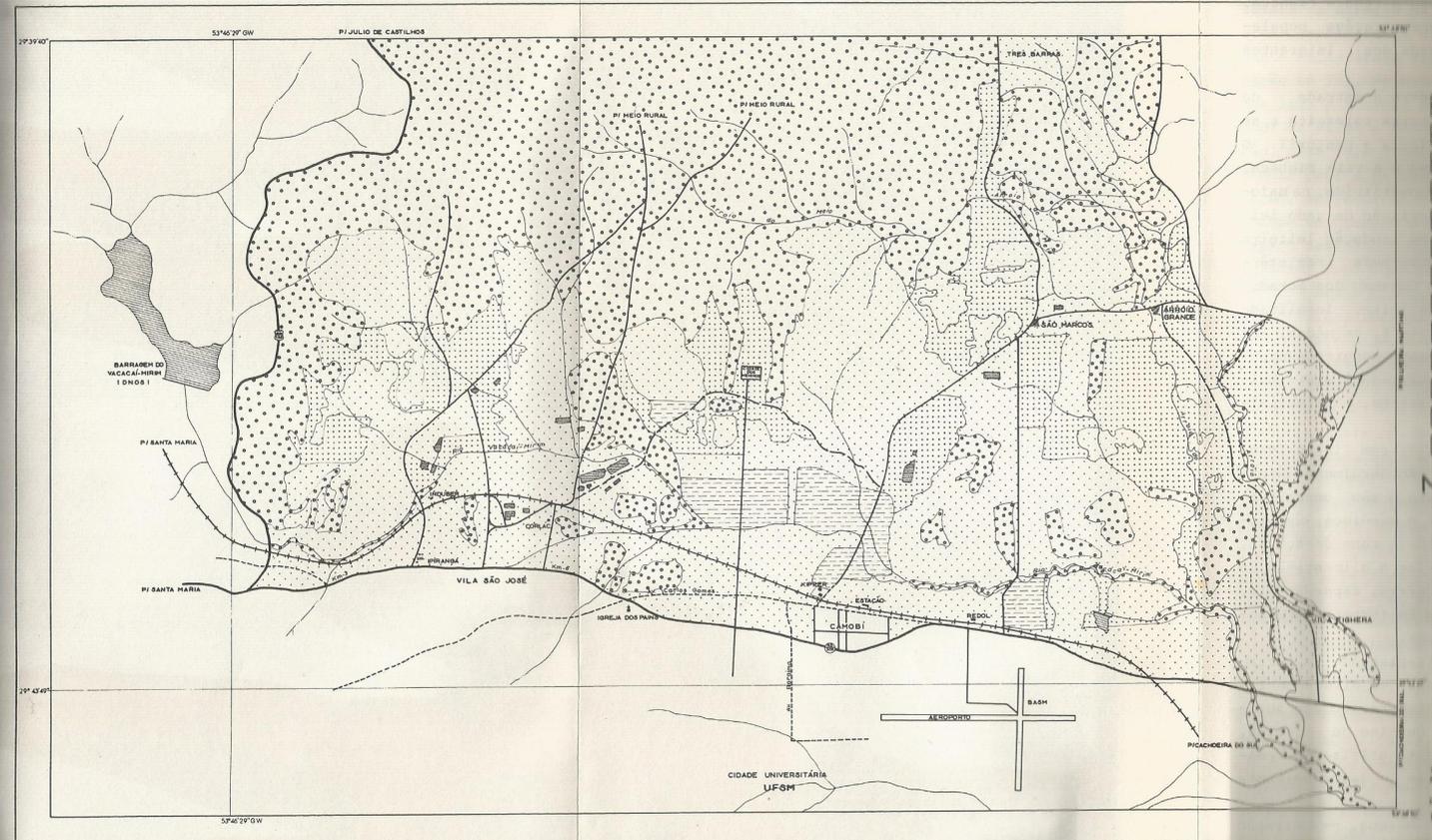
ções populacionais, em ordem decrescente, estão representadas pelas vilas de Arroio Grande, São Marcos e Fighera, respectivamente. As duas primeiras concentrações populacionais tiveram sua origem com a chegada dos imigrantes italianos na região.

A população rural, localizada entre a estrada de ferro e a encosta, distribui-se de maneira rarefeita e se dedica, geralmente, às atividades agrícola e pastoril. O espaço compreendido entre o bairro Km-3 e a vila Fighera, além dos trilhos da viação férrea, é constituído, na maioria, por área de campos destinados à criação de gado leiteiro (Figura 2), concentrando parte da produção leiteira de Santa Maria. O rebanho caracteriza-se pela inexistência de uma raça definida, servindo ao consumo dos moradores e ao abastecimento da indústria de leite, localizada no Km-6. O processamento diário de leite é, em média, de 22.000 litros, e a matéria-prima é também adquirida em outras cidades do Estado. O leite pasteurizado é distribuído na Microrregião Homogênea-316 e abastece, principalmente, a cidade de Santa Maria.

A atividade agrícola se desenvolve com intensidade menor do que a pastoril. As lavouras são geralmente de pequeno porte, não ultrapassam um hectare e são constituídas por culturas de verão, como arroz e mandioca, com produção em caráter de subsistência. Milho e cana-de-açúcar, consorciados com pastagens, vão auxiliar a alimentação do gado leiteiro existente na região. Ocorrem, esparsamente, algumas lavouras de soja, encontradas em terrenos mais secos e não propícios ao cultivo do arroz.

As lavouras de médio porte, ultrapassando um hectare de área, encontram-se mais afastadas, em direção ao limite leste e nas imediações da vila Fighera, onde os agricultores empregam mecanização para o cultivo do arroz, principal produto agrícola da área. Esta utilização é possível devido à topografia apresentar-se favoravelmente plana.

Nas proximidades da vila de São Marcos, em direção à encosta, a topografia acidentada não permite, em geral, o uso do solo para a agricultura. Existindo apenas algu-



CONVENÇÕES USADAS

-  Estrada de rodagem pavimentada (Federal, Estadual)
-  Estrada de rodagem não pavimentada com tráfego permanente
-  Estrada de rodagem não pavimentada com tráfego temporário
-  Ruas e avenidas
-  Estrada de ferro
-  Rede de drenagem
-  Açude, barragem
-  Mata nativa
-  Hortas comerciais
-  Campo para gado
-  Agricultura
-  Área de alagamentos
-  Área não abrangida pelo estudo

MAPA DO USO DO SOLO
 ÁREA DO VALE DO VACACAÍ-MIRIM
 SANTA MARIA-RS

0 200 400 600 800 1000m
 ESCALA 1:20.000

MAPEAMENTO TEMÁTICO APOIADO EM AEROFOTOGRAMAS
 PANCRÔMÁTICOS PRETO E BRANCO, ANO 1980 E OBSERVAÇÃO
 SISTEMÁTICA DE CAMPO (2º SEMESTRE DE 1987)

Orientador: Edgardo Ramos Medeiros
 Resp. técnico para mapeamento: Acadêmica Jusara Mantelli
 Acadêmica Satele Rejane Borin
 Desenho: Arnaldo Rosalem - 1988
 Figura 2

mas lavouras inexpressivas de arroz, cana-de-açúcar, milho e fumo, destina-se o restante da área à presença de tambos de leite.

As lavouras de médio porte e as pequenas unidades de produção, apesar de ocuparem uma área total significativamente menor que o espaço destinado às pastagens para gado leiteiro, absorvem um maior número de mão-de-obra: 37,25% da população ativa dedica-se a este setor.

Nas áreas próximas à Cidade dos Meninos e à Indústria de Cerâmicas Kipper (Figura 2), culturas como o arroz estão dando lugar a pastagens para a criação de gado leiteiro. Isso se deve aos constantes alagamentos e à deposição de areia deixada pela inundação do leito fluvial, uma vez que o rio Vacacaí-Mirim corta, a montante, sedimentos arenosos das Formações Caturrita e Botucatu. Tal processo contribui para a formação de um solo menos fértil, dificultando a produtividade agrícola. Todavia resta como alternativa, em áreas permanentemente alagadas, o completo abandono das terras, nas quais se desenvolverá, com o tempo, uma esparsa vegetação arbustiva.

Em algumas áreas, como nas proximidades da Indústria de Leite Corlac e da ferrovia, os campos dão lugar a uma concentração de hortas comerciais de grande porte, algumas delas com até um hectare de área, denotando um padrão organizado de produção. Elas fazem parte do que se denomina Cinturão Hortigranjeiro de Santa Maria. Os produtores, somando 8,75% da população ativa do vale, são, na maioria, de origem japonesa e utilizam sistemas modernos de produção, como tratores de pequeno porte adaptados para o cultivo das hortaliças e insumos químicos e orgânicos, para melhoria da fertilidade do solo. Adotam, também, sistema de plantio em curvas de nível, na correção dos problemas de erosão da área. Essa produção hortícola visa a abastecer o mercado consumidor da cidade de Santa Maria e arredores.

Próximas à maior parte das residências do vale, encontram-se pequenas hortas e pomares, predominando as laranjeiras, destinadas exclusivamente ao consumo familiar.

2 - INFRA-ESTRUTURA NO VALE DO RIO VACACAÍ-MIRIM

O arranjo da infra-estrutura no vale interfere, de certo modo, na distribuição populacional, pois esta tende a se concentrar nas vilas, área entre os limites da rodovia RS-509 e a estrada de ferro, onde as necessidades básicas são melhor atendidas, pois é nesses locais que se concentram a maioria das escolas, igrejas, clubes e estabelecimentos comerciais.

O maior aglomerado populacional verificado no vale está representado pela sede do distrito de Camobi, demonstrando uma organização estrutural capaz de atender, praticamente, todas as necessidades locais, abrangendo rede de água, eletrificação, telefonia e oferecendo serviços como transporte, armazéns, mercados e farmácias.

No restante da área considerada urbana, a infra-estrutura se mantém semelhante à da sede (Camobi). Ao longo da rodovia RS-509, além de farmácias e mercados, encontram-se lojas de roupas e várias fruteiras que absorvem parte da produção, principalmente hortícola, originada no próprio vale.

No que se refere ao abastecimento de água, somente a área urbana é majoritária quanto aos domicílios ligados à rede de abastecimento. Na área rural, prevalece um sistema de poços particulares e nascentes, ou, ainda, a população residente nas proximidades do rio, utiliza-se do mesmo para suprir suas necessidades.

A rede de esgoto apresenta-se deficiente, e a população, tanto da área urbana, como a situada entre a ferrovia e a encosta, não é beneficiada. Assim, resta uma área com grande proporção de residências não servidas pela infra-estrutura sanitária. O sistema mais usado no vale e, em especial, na zona rural, é o de fossa-sumidouro ou vala de infiltração. Na maioria das residências, ela é construída na vertente localizada acima do rio, fazendo com que os detritos residenciais sejam depositados na própria drenagem. Em alguns locais, as fossas são construídas sobre os sedimentos lamíticos da Formação Santa Maria

Superior, o que normalmente acarreta problemas, por serem, aqueles sedimentos, praticamente impermeáveis.

Os aglomerados populacionais localizados na porção rural, como as vilas de Arroio Grande, São Marcos e Fighera, também contam com a presença de bares, armazéns e rede telefônica. A eletrificação, além de estar presente nas vilas, atinge a zona rural, principalmente ligando uma vila à outra.

A vila Fighera, formada por agricultores cuja atividade principal se liga ao cultivo do arroz, caracteriza-se por apresentar casas residenciais de alvenaria. Isso está relacionado a um nível econômico mais elevado em relação ao restante da população rural do vale.

Tanto a vila de São Marcos quanto a de Arroio Grande são de ocupação antiga, pois existem desde 1879, dois anos depois da chegada dos imigrantes italianos na região de Santa Maria. Entretanto, ao contrário da vila de São Marcos, a de Arroio Grande vem conhecendo, nos últimos tempos, um desenvolvimento devido à existência de indústrias que, embora de pequeno porte, têm auxiliado no progresso local. Destacam-se, entre elas, três estabelecimentos dedicados basicamente à produção de facas. Os habitantes daquela localidade consideram a sua infra-estrutura satisfatória, pois, além de eletrificação e telefonia, contam com vários bares, armazéns e um colégio estadual de primeiro grau completo, que atende cerca de 180 alunos residentes na vila e arredores. É o único colégio estadual localizado na área rural do vale que possui da primeira à oitava série.

As outras escolas estaduais localizam-se, na maioria, na sede do distrito de Camobi e arredores. Tem-se, ainda, a presença de uma escola particular situada na sede do referido distrito e outra na Cidade dos Meninos, que atende às crianças que residem no próprio estabelecimento.

No vale, destacam-se onze escolas de primeiro grau incompleto, totalizando um número aproximado de 185 alunos matriculados. A maior parte dessas escolas localiza-se próxima à rodovia pavimentada e nos aglomerados popu-

lacionais. Essa situação dificulta o ingresso nas escolas de crianças que residem nas proximidades das encostas, dada a distância e a falta de transporte capaz de possibilitar o deslocamento. Este fator contribui para que o índice de analfabetos seja, aproximadamente, de 15,25% da população residente.

A existência das duas escolas municipais situadas nas proximidades da encosta (uma no final da estrada vicinal que se origina na Indústria de Leite Corlac, e a outra na estrada que liga uma indústria de ração e beneficiamento de arroz, no Km-3), coincide com o número e localização das igrejas que a zona rural possui. Essas igrejas deram impulso ao assentamento de um povoado ao seu redor, dificultando, hoje, o acesso e a participação da população mais afastada desses núcleos. De um modo geral, na área urbana e nas vilas localizadas na área rural, os colégios se situam próximo às igrejas.

A dificuldade de deslocamento que os habitantes enfrentam, deve-se não só à falta de transportes e à distância, mas também à precariedade em que se encontram as estradas que cortam o vale. Ele apresenta uma rede de estradas bem distribuídas, mas algumas, por estarem sujeitas a alagamento, tornam-se praticamente intransitáveis em época de chuvas, como a rodovia que liga a sede do distrito de Camobi à vila de Arroio Grande e segue em direção a Silveira Martins. Essa estrada, apesar do tráfego permanente, não apresenta boas condições e, em alguns trechos, como nas proximidades da Indústria de Cerâmica Kipper se nivela com as áreas circunvizinhas, ficando sujeito a inundação.

Além dessa rodovia não pavimentada, destacam-se estradas vicinais originadas nas indústrias localizadas entre o bairro Km-3 e o distrito de Camobi e, a partir das localidades de Arroio Grande, São Marcos e Figuera, dirigem-se no sentido das encostas. Tais estradas também se acham em estado precário, principalmente nos trechos em que seu leito se localiza numa posição inferior às terras marginais, circunvizinhas às drenagens.

Próximo às encostas, predominam os caminhos utili-

zados pelos habitantes para se deslocarem a pé, sendo a maioria deles localizados nas propriedades e construídos pelos moradores.

3 - ATIVIDADE INDUSTRIAL NO VALE DO RIO VACACAÍ-MIRIM

O vale conta com várias indústrias de médio e pequeno porte, responsáveis, em grande parte, pelo crescimento populacional, que ocorre em suas imediações. Elas contribuem para o processo de urbanização que acontece ao longo da rodovia RS-509, pois suas instalações tendem a aproximar do local de trabalho a população operária.

É nesta faixa, entre a rodovia RS-509 e a rede ferroviária, que se localizam a maioria das indústrias de médio porte. Essa concentração se faz, de maneira mais intensa, no trecho que liga o bairro Km-3 ao distrito de Camobi, destacando-se, com importância, uma indústria de pasteurização de leite que possui a maior parte de sua fonte de produção no próprio vale, outra de implementos agrícolas e uma terceira de fabricação de cerâmicas, telhas e tijolos.

O maior estabelecimento localizado nessa área destina-se a uma indústria de ração e beneficiamento de arroz, situada no bairro Km-3. De todas as indústrias do vale, esta absorve o maior número de empregados, com um total de 70 pessoas.

As indústrias de pequeno porte, na sua maioria localizadas na vila de Arroio Grande, são responsáveis pelo desenvolvimento que vem ocorrendo no local. Entre elas, uma de fabricação de carrocerias para caminhões, outra de trilhadeiras e três dedicadas à produção de facas. As duas primeiras tendem a estagnar suas atividades com o decorrer do tempo, devido à restrita área de distribuição dos produtos fabricados. As produtoras de facas, que são consideradas como as mais importantes, abrangem um total de 23 operários. Uma delas detém mais de 40% da população ativa da localidade, trabalhando nessa atividade.

As indústrias de médio e pequeno porte absorvem 13,37% da mão-de-obra do vale, compreendendo a população residente em suas proximidades e aquela que, habitando a área rural, não possui outra atividade de sustentação.

Em áreas onde há uma concentração de lavouras de arroz, como nas proximidades da vila Fighera, bairro Km-3, distrito de Camobi e na vila de Arroio Grande, encontram-se engenhos de beneficiamento. Embora sendo estabelecimentos pequenos, eles facilitam a comercialização do arroz, principal produto agrícola cultivado no vale.

Por ser sedimentar e geomorfologicamente baixa, a área do vale favorece a locação de olarias. Elas ocorrem em número aproximado de dez e têm suas atividades baseadas na fabricação de tijolos. Em geral elas são pequenas e encontram-se distribuídas por toda a área, utilizando solo local para a fabricação de seus produtos. Em muitos casos, os estabelecimentos particulares utilizam a própria família como mão-de-obra.

Algumas indústrias, em especial as de médio porte localizadas entre o bairro Km-3 e o distrito de Camobi, colaboram para o processo de assoreamento, que vem ocorrendo no rio Vacacaí-Mirim, através da deposição de dejetos e produtos químicos, que são direta ou indiretamente lançados no seu leito. Em alguns pontos, ocorre estrangulamento da calha, devido ao excesso de rejeitos industriais aí depositados. Isso pode ser visto nas proximidades de uma indústria de ração e beneficiamento de arroz, localizada às margens do rio, onde existem canos de esgoto destinados a lançar, diretamente no rio, os detritos industriais (Foto 1), agravando, desse modo, o processo de assoreamento e poluição do mesmo.

4 - ASSOREAMENTO DO RIO VACACAÍ-MIRIM

Além dos dejetos industriais, a população, principalmente a residente nas proximidades do rio, contribui para o assoreamento do leito fluvial através da deposição



FOTO 1 - Deposição de dejetos diretamente no rio.

direta de lixo residencial (Foto 2) e de restos de culturas agrícolas, como palha de arroz, que são lançados na própria drenagem (Foto 3).

Outro fator relevante, e que tem contribuído para o processo de assoreamento, é a erosão causada pela retirada da mata ao longo das margens do rio Vacacaí-Mirim. Isso ocorre na área onde o rio corta a estrada vicinal, ligando a rodovia RS-509 à Cidade dos Meninos e proximidades de Arroio Grande, onde a drenagem atravessa a rodovia não pavimentada que se dirige à Silveira Martins (Foto 4). Nesse local, está havendo uma tentativa de controle da erosão através do plantio de eucaliptos nas margens do rio (Foto 5).

Na estrada vicinal que se estende desde a Cidade dos Meninos até a Indústria de Leite Corlac, ocorrem os pontos mais críticos de erosão das margens do rio (Foto 6), como o solapamento de barrancas (Foto 7), onde várias árvores são carregadas para o leito e colaboram para um acelerado processo de assoreamento. Outro fato que contribui, de maneira acentuada, para que ocorra a erosão das margens é a utilização dos solos das várzeas para o cultivo agrícola (Foto 8). Este libera sedimentos que são, posteriormente, carregados para o leito do rio e, em épocas de chuvas mais intensas, ocorre um extravasamento, ocupando áreas vizinhas e prejudicando a produtividade agrícola.

Em alguns pontos, devido à sucessão de alagamentos e à progressiva diminuição da fertilidade do solo, as lavouras tendem gradativamente a dar lugar a campos para a criação de gado leiteiro. O excesso de umidade, associado à deposição freqüente de areia na planície de inundação, diminui a capacidade agrícola dos solos. Isso ocorre nas áreas de alagamento localizadas entre a Cidade dos Meninos e proximidades da vila Invasão.

Um fato relacionado às inundações ocorreu no ano de 1985, quando a área que margeia o rio Vacacaí-Mirim, ficou totalmente alagada devido ao excesso de chuvas. As áreas mais atingidas foram as situadas próximo ao rio e sem proteção de uma cobertura vegetal.

Outro acontecimento marcante relacionado ao desma-



FOTO 2 - Deposição de dejetos industriais no rio.



FOTO 3 - Erosão causada pelo desmatamento das margens do rio.



FOTO 4 - Assoreamento no leito fluvial.

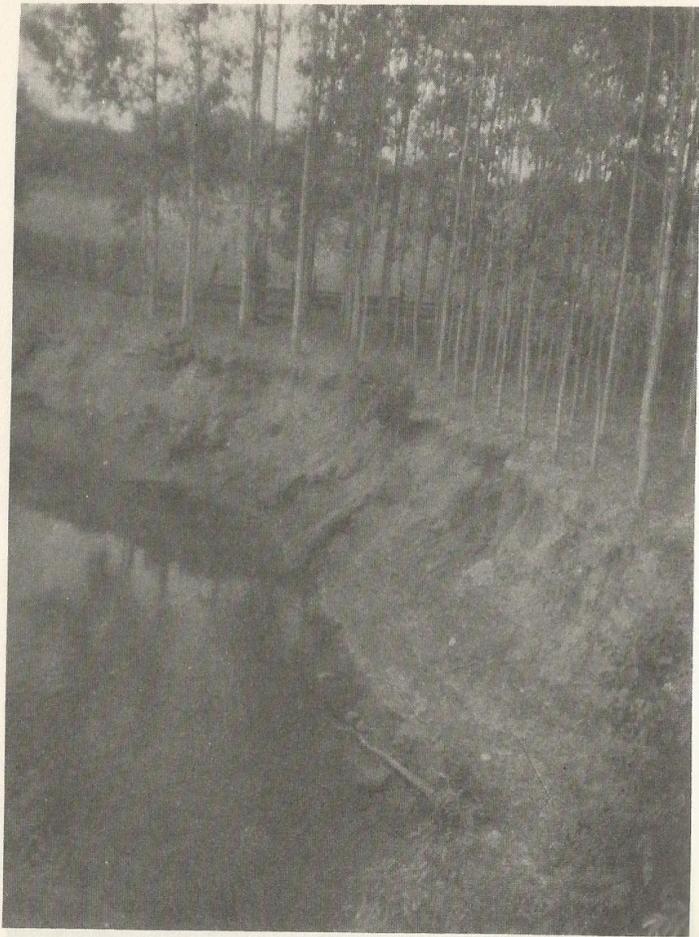


FOTO 5 - Assoreamento nas margens do rio.



FOTO 6 - Ponto crítico do assoreamento no leito fluvial.



FOTO 7 - Ponto crítico do assoreamento no leito fluvial.

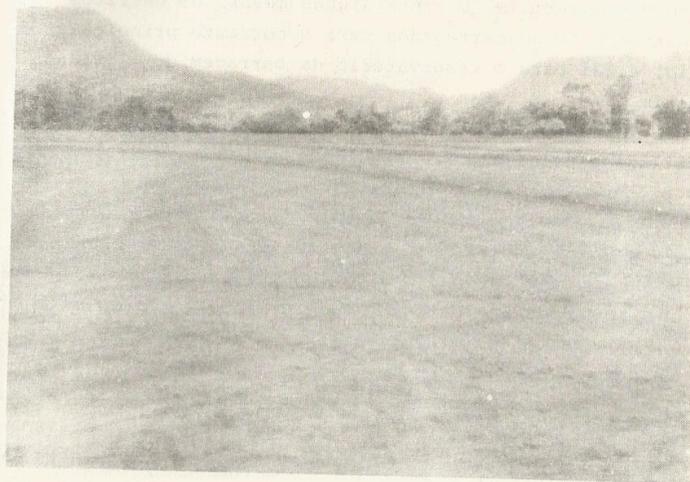


FOTO 8 - Ocupação agrícola do solo nas margens do rio.

tamento e associado a intensas chuvas, ocorreu em 1941, com um grande deslizamento das encostas. Contam os moradores do vale que ele se fez com tal intensidade, que várias árvores de porte significativo foram deslocadas de sua posição original.

A esse respeito MACIEL FILHO (1984) comenta que, em outubro de 1982, nas proximidades do limite oeste da área, após prolongadas chuvas, um escorregamento seguido de corrida de terra ocorreu durante 11 horas ininterruptamente. Esse escorregamento, em seu início, atingiu parte da pista da rodovia Br-158, e seu término situou-se próximo ao rio Vacacaí-Mirim. Durante alguns meses, os detritos resultantes foram carregados para a corrente principal do rio, e daí para o reservatório da barragem do Vacacaí-Mirim.

Além do desmatamento, a retirada dos solos, a ser utilizada pelas olarias espalhadas no vale, colabora com o processo erosivo e alteração da paisagem, formando grandes lagos que, em épocas de chuvas, transbordam e alagam as áreas circunvizinhas. Isso é observado nas proximidades da rodovia não pavimentada, que liga o distrito de Camobi à vila de São Marcos e onde está se formando um imenso lago que tende, gradativamente, a se aproximar da estrada.

Através de comparações realizadas com fotografias aéreas, dos anos de 1966 e 1980, observou-se que o desmatamento no vale vem ocorrendo de forma acelerada (acredita-se que mais de um hectare é desmatado anualmente). Esse processo é tão intensivo que a mata nativa restringe-se, hoje, às encostas e, esparsamente, ao longo da drenagem, predomina uma vegetação arbustiva.

A vegetação ao longo da drenagem se apresenta mais conservada na porção leste, nas proximidades da vila Fighera (Foto 9). No restante da área, às margens do rio, restam apenas resquícios da mata nativa.

Nas encostas, os solos desmatados são geralmente substituídos por pequenas lavouras itinerantes que, em pouco tempo, são abandonadas, dando lugar a uma vegetação de mata secundária.



FOTO 9 - Área de conservação das encostas.

O reflorestamento existente no vale se faz de forma inexpressiva comparado ao desmatamento, através da plantação de eucaliptos em pequenas áreas. Eles são normalmente plantados em áreas de solos degradados e estão associados à presença de olarias, que utilizam grande parte da mata nativa para o consumo de seus fornos.

A ocupação do solo, tanto nas encostas quanto nas margens do rio, se realiza sem visar à preservação do meio ambiente. Algumas áreas encontram-se devastadas à espera de um planejamento por parte do homem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O emprego de métodos comparativos, o contato realizado com a população do vale do rio Vacacaí-Mirim e as observações de campo forneceram condições suficientes para a visualização dos elementos e o seu arranjo espacial.

As relações existentes entre os elementos podem ser observadas em três áreas distintas. A distribuição desses elementos e seu arranjo espacial se dão em função da estrada de ferro, que corta o vale longitudinalmente. Essas áreas podem ser identificadas como:

- área urbana, localizada entre os limites da rodovia RS-509 e proximidades da ferrovia, onde a variação das atividades oferecidas pelos setores comercial e industrial e a presença de uma infraestrutura atendendo as necessidades básicas da população são os principais fatores atuantes no processo de urbanização acelerado que ocorre no local;
- área urbano-rural, que margeia o leito ferroviário, caracterizada por se encontrar numa situação periférica em relação à cidade de Santa Maria, dependente de sua infra-estrutura e das atividades oferecidas pela área urbana;
- área rural, representada pelo espaço situado além dos limites da rede ferroviária, apresentando di-

versidades tanto nos aspectos de ocupação agrícola quanto nas atividades exercidas pela população, que tende a se concentrar nos aglomerados populacionais representados pelas vilas existentes.

A avaliação do uso do solo, neste trabalho, mostrou que, no vale, a área de maior significação é destinada à pecuária leiteira, que tende a se expandir em função da existência de uma indústria de leite na região.

Verificou-se, também, uma fraca utilização do espaço para a atividade agrícola, que se desenvolve em pequenas unidades de produção e em caráter de subsistência, distribuindo-se de maneira descontínua na área.

Confirma-se que a utilização do solo, quando efetuada sem um planejamento adequado, favorece modificações nos elementos físicos, acarretando desorganização no meio ambiente e no arranjo espacial.

O desmatamento das margens do rio identifica-se como o principal fator do processo de assoreamento do leito fluvial, pois, em algumas zonas marginais do rio, ele acontece de maneira intensa.

O desmatamento das encostas, como processo contínuo no vale, está provocando a ocorrência de deslizamentos, por enquanto em pequenas áreas e em pequenas proporções. Porém, se a retirada de mata permanecer no ritmo atual, não só os deslizamentos serão mais intensos, como todo o meio ambiente será afetado. Este fato exige dos órgãos competentes decisões imediatas, para que se evite a deterioração total do vale do rio Vacacaí-Mirim.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BORTOLUZZI, Carlos A. Contribuição à geologia da região de Santa Maria-RS. Porto Alegre, 1974 (Pesquisas).
- CASTILLERO, Abel C. Uso da terra por fotografias aéreas do município de Santa Maria. Santa Maria, UFSM - Departamento de Engenharia Rural, 1984. (Monografia especial em interpretação de imagens orbitais e suborbi-

- DIAS, Nilo. "Nas margens do Vacacaí, o risco do desmatamento". A Razão. Santa Maria, 30 de outubro de 1987, Artigo II, p.10.
- DIAS, Nilo. "Vacacaí, a grande ameaça da poluição". A Razão. Santa Maria, 31 de outubro de 1987, Artigo III p.7.
- FONTES, Lia Brandão. Transformações de povoados periurbanos: o caso do Mosqueiro. Aracaju, Universidade Federal de Sergipe, 1982. (Geografia 5). (Trabalho apresentado às disciplinas Pesquisas I e II, Curso de Bacharelado em Geografia, sob a orientação do professor José Alexandre Filizola Diniz).
- FUCHS, Regina Barbosa Hardock. Avaliação do uso da terra por classes de declive na bacia hidrográfica do rio Vacacaí-Mirim-RS. Santa Maria, UFSM, 1985. (Monografia especial em interpretação de imagens orbitais e suborbitais).
- ILHA, Adejair Godoy & KURTZ, Carmem Rute O. Organização espacial do Bairro Itararé. Santa Maria, UFSM, 1982. (Trabalho de pesquisa apresentado ao Curso de Geógrafo da Universidade Federal de Santa Maria-RS).
- MACIEL FILHO, Carlos L. Casos de ocupação das encostas da Serra Geral no Rio Grande do Sul. In: Congresso Brasileiro de Geologia e Engenharia. Belo Horizonte, 1984. (volume II).
- MIORIN, Vera Maria Favila et alii. Santa Rosa: pólo agrícola em crescimento. Santa Rosa, Instituto Educacional Dom Bosco, 1976.
- MOTA, Suetônio. Planejamento urbano e preservação ambiental. Fortaleza, Edições UFC, 1981.
- MULLER FO, Ivo L. Notas para o estudo de geomorfologia do RS, Brasil. Santa Maria, Imprensa Universitária da Universidade Federal de Santa Maria, 1970. (Publicação Especial, 01).
- NOLLA, Delvino. Erosão do solo: o grande desafio. Porto Alegre, Secretaria da Agricultura, Divisão de Divulgação e Informação Rural, 1982.
- OLIVEIRA, Vanda Maria. Povoado Cabrita: um estudo preliminar. Aracaju, Universidade Federal de Sergipe, 1982. (Geografia 6). (Trabalho apresentado às disciplinas Pesquisa Geográfica I e II, Curso de Bacharelado em Geografia, sob a orientação do professor Emmanuel Franco).
- ORELLANA, Margarida M.P. A geomorfologia e planejamento do meio ambiente (geomorfologia ambiental). Campinas, São Paulo, 1976. (Notícias Geomorfológicas).

TOMMASI, Luiz Roberto. A degradação do meio ambiente. 4ª ed., São Paulo, Nobel, 1979.

VALENTE, D.F. Manejo de bacias hidrográficas. Brasília, Ministério da Agricultura-IBDF. (Separata Brasil Florestal, 18).