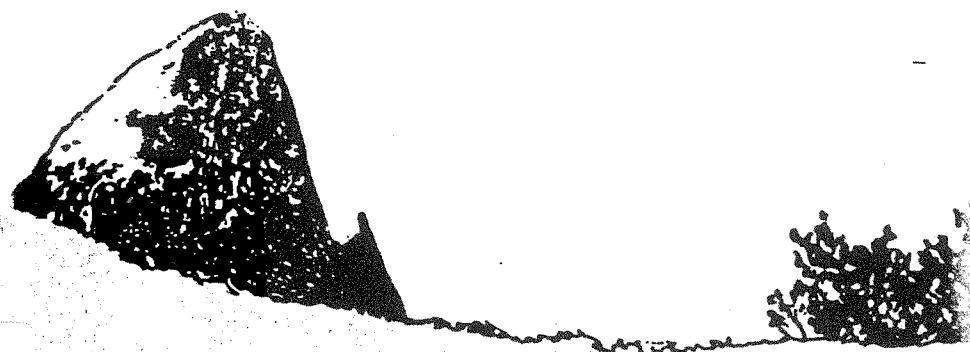


GOVERNO DO ESTADO DO ESPIRITO SANTO
COORDENAÇÃO ESTADUAL DO PLANEJAMENTO
INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES
PREFEITURA MUNICIPAL DE DOMINGOS MARTINS
COMPANHIA VALE DO RIO DOCE

ELABORAÇÃO DE PROJETOS URBANÍSTICOS
PARA A ZONA DE INTERESSE TURÍSTICO
ESPECIAL DE ARACÊ

ESTUDO AMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE
DOMINGOS MARTINS

VOLUME ÚNICO





1500370

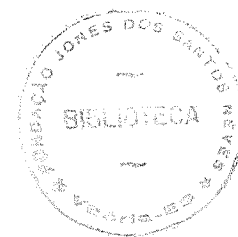
301.30991 52063
I 590
7801/87

GOVERNO DO ESTADO DO ESPIRITO SANTO
COORDENAÇÃO ESTADUAL DO PLANEJAMENTO
INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES
PREFEITURA MUNICIPAL DE DOMINGOS MARTINS
COMPANHIA VALE DO RIO DOCE

**ELABORAÇÃO DE PROJETOS URBANÍSTICOS
PARA A ZONA DE INTERESSE TURÍSTICO
ESPECIAL DE ARACÊ**

ESTUDO AMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE
DOMINGOS MARTINS

VOLUME ÚNICO



OUTUBRO/1986



**ELABORAÇÃO DE PROJETOS URBANÍSTICOS
PARA A ZONA DE INTERESSE TURÍSTICO
ESPECIAL DE ARACÊ**

**ESTUDO AMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE
DOMINGOS MARTINS**

VOLUME ÚNICO



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

José Moraes

COORDENAÇÃO ESTADUAL DO PLANEJAMENTO

Orlando Caliman

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES

Manoel Rodrigues Martins Filho

PREFEITURA MUNICIPAL DE DOMINGOS MARTINS

Moacir da Silva Vargas

COMPANHIA VALE DO RIO DOCE

Raimundo Mascarenhas

COORDENADOR TÉCNICO DO IJSN

Robson Luiz Pizzolo

GERENTE DO DEPARTAMENTO DE ESTUDOS E PROJETOS URBANOS

José Francisco Bernardino Freitas

COORDENAÇÃO DO PROJETO

Sandra Carvalho de Berrêdo

EQUIPE TÉCNICA

LEGISLAÇÃO URBANÍSTICA PARA O MUNICÍPIO DE DOMINGOS MARTINS

Almir Bressan Junior - Biólogo

Glaúcia Maria Resende Cardoso^o - Advogada

Manços Fernandes Di Cavalcanti - Engenheiro Civil

Romulo Cabral de Sá - Engenheiro Civil

Sandra Carvalho de Berrêdo - Arquiteta

PROPOSTA DE INTERVENÇÃO SÓCIO-ECONÔMICA E CULTURAL PARA O DISTRITO DE ARACÉ

Ana Paula Carvalho de Andrade - Estudante de Arquitetura

Antonio Carlos Maia Figueiredo - Estudante de História

Maria Angelica Monteiro dos Santos - Economista

Maria Heloisa Dias Figueiredo - Socióloga

Mirian Santos Cardoso - Pedagoga

PROJETO EXECUTIVO DA VILA DE ARACÉ

Angela Brunner da Rocha - Engenheira Civil

Manços Fernandes Di Cavalcanti - Engenheiro Civil

Maria Ruth Paste - Engenheira Civil

Sandra Carvalho de Berrêdo - Arquiteta

Vera Lúcia Tâmara Ribeiro - Estudante de Arquitetura

PROJETO EXECUTIVO DO ACESSO À BRAMBILA - FAZENDA EXPERIMENTAL MENDES DA FONSECA

Angela Brunner da Rocha - Engenheira Civil
Manços Fernandes Di Cavalcanti - Engenheiro Civil
Maria Ruth Paste - Engenheira Civil

ESTUDO AMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE DOMINGOS MARTINS

Almir Bressan Júnior - Biólogo
Eduardo Carlos Mignon Alves - Engenheiro Florestal

COLABORAÇÃO

Associação dos Produtores de Alto Jucu
Centrais Abastecimento do Espírito Santo S/A - CEASA
Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária - EMCAPA
Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal - IBDF
Instituto de Terras e Cartografia - ITC
Secretaria de Estado da Agricultura - SEAG
Sociedade dos Amigos de Pedreiras
e a População do Município de Domingos Martins

EQUIPE TÉCNICA DA PREFEITURA MUNICIPAL DE DOMINGOS MARTINS

EQUIPE DE APOIO DO IJSN

APRESENTAÇÃO

Este trabalho teve origem ao se desenvolver os projetos urbanísticos de infra-estrutura básica para o loteamento Pedra Azul. Na oportunidade verificou-se a necessidade de considerar, o município de Domingos Martins, e, em particular, o distrito de Aracê tendo em vista não só sua característica de zona de interesse turístico, mas também de região produtora e abastecedora de produtos hortifrutigranjeiros para a Grande Vitória.

Face a estas características a região vem recebendo investimentos privados e sendo objetivo de políticas de iniciativa estadual no intuito de consolidar sua vocação.

Neste sentido, os poderes públicos local e estadual viabilizaram o presente estudo com o objetivo de proporcionar melhor conhecimento das estruturas econômica, social, física e regional, através de convênio entre CVRD/COPLAN/IJSN.

Este convênio possibilitou a elaboração dos seguintes documentos:

Legislação Urbanística para o município de Domingos Martins

Volume I - Projeto de Delimitação dos Perímetros Urbanos dos Distritos de Aracê, Araguaia, Marechal Floriano, Paraju, Santa Isabel e Sede.

Volume II - Projeto de Lei do Parcelamento do Solo Urbano.

Volume III - Projeto de Lei do Código de Obras.

Volume IV - Projeto de Lei do Código de Posturas.

Proposta Intervenção Sócio-econômico e Cultural para o Distrito de Aracê
Volume I - Análise e Proposta

Volume II - Anexos

Projeto Executivo da Vila de Aracê

Volume I - Projetos Executivos para Equipamentos e Lazer

Volume II - Projetos Executivos do Sistema Viário, Drenagem e Esgotamento
Sanitário

**Projeto Executivo de Acesso a Brambila - Fazenda Experimental Mendes da
Fonseca**

Volume Único

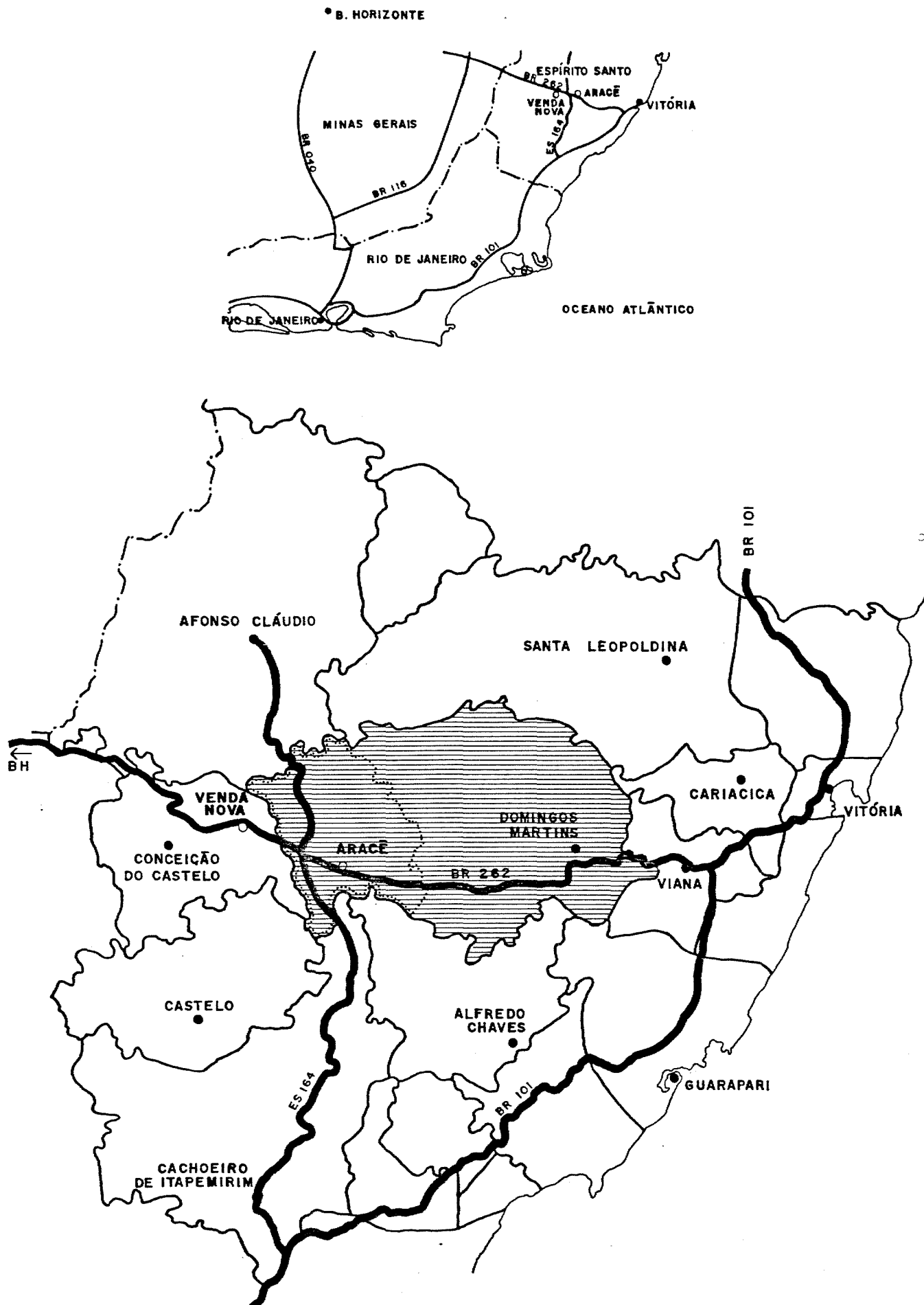
Estudo Ambiental de Domingos Martins

Volume Único

Ressalta-se que as proposições deste trabalho foram elaboradas em nível de projetos executivos, dependendo portanto da alocação de recursos para que sejam viabilizadas suas implementações.

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO DISTRITO DE ARACÊ

MUNICÍPIO DE DOMINGOS MARTINS - ES



ESTUDO AMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE DOMINGOS MARTINS

SUMÁRIO**PÁGINAS**

APRESENTAÇÃO

1. INTRODUÇÃO	9
2. ASPECTOS FÍSICOS	11
2.1. GEOMORFOLOGIA E GEOLOGIA	11
2.2. SOLOS	13
2.3. CLIMA	19
2.4. HIDROGRAFIA	38
3. ASPECTOS BIOLÓGICOS	40
3.1. VEGETAÇÃO	40
3.2. FAUNA	46
4. QUALIDADE DA ÁGUA DOS CURSOS D'ÁGUA.....	48
4.1. DESCRIÇÃO GERAL DA AMOSTRAGEM	48
4.2. ESCOLHA DOS PONTOS DE COLETA	48
4.3. ESCOLHA DOS PARÂMETROS MEDIDOS	49
4.4. PONTOS DE COLETA	50
4.5. RESULTADOS OBTIDOS	75
4.6. COMENTÁRIOS SOBRE OS RESULTADOS	75
4.7. CONCLUSÃO	75
4.8. RECOMENDAÇÕES	76
5. ATIVIDADES POTENCIALMENTE POLUIDORAS EXISTENTES NO <u>MU</u> NICÍPIO DE DOMINGOS MARTINS	78
5.1. FONTES DE POLUIÇÃO E OU DEGRADAÇÃO AMBIENTAL	78
5.2. INDÚSTRIAS	78
6. RECOMENDAÇÕES PARA PRESERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO <u>AMBIEN</u> TAL NO MUNICÍPIO.....	84

SUMÁRIO**PÁGINAS**

7. RESUMO DAS CONDIÇÕES FÍSICAS E AMBIENTAIS DO MUNICÍPIO DE <u>DO</u> MINGOS MARTINS	87
8. BIBLIOGRAFIA	89
ANEXOS	92

O presente estudo visa informar as características fundamentais do ambiente natural do município de Domingos Martins, para que o processo de crescimento não seja desordenado e não provoque, ao mesmo tempo, a degradação do meio ambiente, tal como tem ocorrido em diversas cidades brasileiras.

Este pensamento faz parte de uma corrente que diz que os grandes projetos devem nascer das características ambientais da região e não se pensar neles antes de se conhecer bem o lugar onde será implantado.

Todo espaço físico possui determinadas características que irão proporcionar o aparecimento de ambientes diversificados ou não, dependendo dos parâmetros abióticos e bióticos envolvidos. Desta forma, cada ambiente apresentará características próprias (Buschinelli, C.C.A; Cestaro, L.A e Ligo M.A.U. - 1979).

Dentro deste enfoque, o espaço físico apresentará determinadas vocações naturais para diferentes tipos de ocupação, que poderão ser chamadas de aptidões, que em outras palavras é a capacidade para satisfazer os requisitos que exigem a localização e o desenvolvimento de uma atividade (Orea - 1978).

Porém, a instalação de uma atividade irá provocar uma resposta positiva ou negativa como consequência da reação do meio ou de alguns de seus componentes, à implantação desta atividade (Orea - 1978).

Desta maneira, a instalação de um uso num determinado meio deverá levar em conta, não apenas aspectos econômicos e tecnológicos, mas também, e, principalmente, o ambiente natural. Isto pode ser feito através da ava

liação do Impacto Ambiental cuja finalidade é identificar, interpretar e prevenir as consequências que determinadas atividades ou usos, podem causar ao meio ambiente, à saúde e ao bem estar humano.

Hoje em dia, em todos os países, o conceito do meio ambiente tem um sentido único e generalizado, cada vez mais amplo, até o ponto de que conceitos tão complexos e extensos como os de **qualidade de vida** e **assentamentos humanos** se integram em sua temática. Persiste, no entanto, a matriz de que os problemas ambientais dos países industrializados se derivam em sua maior parte do processo de desenvolvimento e, muito especialmente, das grandes concentrações urbanas e/ou industriais (a contaminação, a desumanização das grandes cidades, a crescente conflitividade social, e consumo exagerado dos recursos naturais e de energia, os problemas urbanísticos etc), ao mesmo tempo que nos países em vias de desenvolvimento os problemas ambientais se devem à falta de desenvolvimento. (Bolea, M.T. 1980)

Dentro desta perspectiva, este trabalho, inclui descrição dos aspectos físicos da região, ressaltando sua Geologia, Solos, Clima, e Hidrografia.

Posteriormente faz descrição da vegetação predominante na região bem como sua Flora e Fauna.

Por ser a região detentora de quase toda a bacia do rio Jucu, principal manancial de abastecimento d'água da Grande Vitória, dispensou-se atenção especial aos cursos d'água existentes, procedendo-se, a análise de pontos representativos de suas bacias. Incluiu-se ainda recomendações para planejamento de utilização dos recursos hídricos. O estudo prossegue, ao levantamento das atividades consideradas potencialmente poluidoras no município de Domingos Martins e finaliza com recomendações para preservação e recuperação ambiental no município.

2.

ASPECTOS FÍSICOS

2.1. GEOMORFOLOGIA E GEOLOGIA

O município de Domingos Martins localiza-se na região da Mantiqueira Se
tentrional.

Cícero Moraes - Geografia do Estado do Espírito Santo 1974 - pág. 38 -
refere-se à conclusão do trabalho de Alberto Ribeiro Lamego - Análise tec
tônica e morfológica da Serra da Mantiqueira (anais do II Congresso de
Engenharia de Minas e Geologia - Vol. III) o qual contém a seguinte ci
tação:

**"A Mantiqueira não inflete, pois, como uma crista serrana para o inte
rior de Minas Gerais, a leste do Itatiaia, mas por esta cadeia Frontal,
ali continuada pela Pedra Selada, prossegue com o mesmo alinhamento que
tem no vale paulista do Paraíba, indo atravessar o norte do Estado do Rio
de Janeiro e formar as Serras Marítimas do Estado do Espírito Santo.**

Estas serras não podem, como as definem e as representam os mapas, os
geógrafos, continuar a ser consideradas como o prosseguimento da Serra
do Mar do Espírito Santo, onde estruturalmente não existe mais".

No Volume 32 - Levantamento dos Recursos Naturais - Projeto RADAMBRASIL
- Parte de Geomorfologia pág. 344 e 345, descreve-se a região Geomorfoló
gica onde se localiza o município de Domingos Martins (citada a seguir).

- REGIÃO DA MANTIQUEIRA SETENTRIONAL

Compreende a área localizada ao Sul do Estado do Espírito Santo e Leste
de Minas Gerais, com pequenas porções no Estado do Rio de Janeiro, es

tendendo-se para as Folhas SE 24 Belo Horizonte e SE 24 Rio Doce. Totaliza 35.879Km², na presente área de mapeamento. Limita-se a Oeste com a região dos Compartimentos Planálticos do Leste de Minas, a sul com o Vale do Paraíba do Sul, a Leste é balizada pelas Colinas e Maciços Costeiros. Nela estão localizadas algumas importantes cidades do Estado de Minas Gerais, como Juiz de Fora, Carangola e Manhuaçu.

A altimetria média da região está em torno de 1.100m, ocorrendo áreas com altitudes médias de 700m. O ponto mais elevado é o Pico da Bandeira, na Serra do Caparaó, com 2.879m. As colinas alongadas, serra de grande altitude, escarpas derivadas de falhamentos e vales retilíneos tem como substrato rochoso os gnaisses kinzigíticos, quartzitos, granitóides, calcários e rochas altrabásicas.

As precipitações mais fortes concentram-se no verão, com uma média anual de 1.250m. Elas influenciam no desenvolvimento das formações superficiais, representadas por Latossolo Vermelho-Amarelos e Cambissolos. A vegetação primitiva de Florestas Pluvial Montana e Baixo Montana foi erradicada de quase totalidade da área.

A região da Mantiqueira Setentrional compreende três unidades geomorfológicas denominadas Patamares Escalonados do Sul Capixaba, Maciços do Caparaó e Serranias da Zona da Mata Mineira.

- UNIDADE PATAMARES ESCALONADOS DO SUL CAPIXABA

Compreende os setores da Mantiqueira Setentrional com morfologia de aspecto preferencialmente homogêneo. Mesmo separados entre si os Patamares Escalonados do Sul Capixaba tiveram este termo adotado por constituírem conjuntos de relevos que funcionam como degraus de acesso aos seus diferentes níveis topográficos, em continuidade para a Folha SE 24 Rio Doce. Apresentam-se delimitados pelas Colinas e Maciços costeiros a Leste, estabelecendo contatos com a Depressão Escalonada dos Rios Pomba-Muriaé, a Sul: envolvem os Maciços do Caparaó.

Nos Patamares Escalonados do Sul Capixaba distinguiram-se três compartimentos morfológicos alicerçados sobre gnaisses, Kinzigíticos, quartzitos e

alguns granitóides. Tais compartimentos compreendem o patamar oriental, o topo do planalto e o patamar ocidental.

O patamar oriental, localizado entre o topo do planalto, a Oeste, e as Colinas e Maciços Costeiros, a Leste, possui características de um elevado bloco basculado para Leste. É distinto pela presença pronunciada de sulcos estruturais, orientados no sentido aproximado Norte-Sul, e falhas menores intercruzadas, apresentando conseqüentemente maiores extensões de formas diferenciais, notadamente próximo à borda leites, onde as encostas são marcadas por falhamentos, evidenciados nos planos de falhas existentes em quase toda a sua extensão. A pequena profundidade da alteração, inferior a 2m, denuncia também o controle da estrutura na esculptura do relevo, fato atestado ainda nas formas alongadas e pela presença de grandes blocos arestados nas encostas.

Os pontões rochosos, constituem feição notável dos modelados diferenciais deste setor. Os rios são encaixados, geralmente possuindo leitos pedregosos e encachoeirados.

2.2. SOLOS

"A preocupação de uma utilização verdadeiramente racional da terra tem proporcionado, nos últimos tempos, uma busca de metodologia adequada que expresse as possibilidades do meio e que represente um aproveitamento equilibrado do ecossistema. Torna-se necessário lembrar o fato de que o êxito da exploração da terra está no conhecimento de suas possibilidades e da relação que existe entre ela e o meio ambiente. Utilizar a terra sem o devido cuidado de uma técnica necessária para, se não manter mas pelo menos, proporcionar um equilíbrio capaz de possibilitar o seu uso por longo tempo, não é concebível mais nos dias atuais, quando a tecnologia mostra o caminho é até apresenta soluções aos problemas que possam surgir. O meio físico e, portanto, um complexo resultante da interação de um conjunto de fatores naturais, de cuja compreensão e conhecimento se necessita para manejá-lo de tal maneira que seja possível conservar ou aumentar a sua potencialidade produtiva.

...

Além do conceito que tem o solo para a produção das colheitas, existem outros que tentam compreendê-lo de acordo com o uso que dele se faz. Para alguns o solo é tido como a superfície inconsolidada que recobre as rochas e mantém a vida animal e vegetal da Terra (70). Está constituído por camadas que diferem pela natureza física, mineralógica e biológica, que se desenvolvem com o tempo sob a influência do clima e da própria atividade biológica."¹

Os tipos de solo do município para efeito de classificação seguiram o modelo da EMBRAPA e foram representados em mapa de solo escala 1:50.000, com a seguinte legenda:

- Latossol Vermelho Amarelo Distrófico
 - . LVD3
 - . LVD4
 - . LVD 5 e LVD 6
- Solos Litólicos: R
- Solos Aluviais
 - . AD1
- Associação Solos Litólicos + Cambissolos
 - . Cd1

A descrição dos solos a seguir foi extraída do trabalho do IJSN - Projeto de Análise Ambiental da Região de Vitória - Estudo da Erosão.

2.2.1. LATOSSOL

O solo predominante da região em questão é o latossol.

¹VIEIRA, Lúcia Salgado. **Manual de morfologia e classificação dos solos.** 2. ed. São Paulo, Agronomia Ceres Ltda, 1983. 15 p.

O termo latossol diz respeito à gênese destes solos, característicos de regiões tropicais úmidas e subúmidas, correspondendo à **alteração alítica** proposta por Harrassowitz (1949). São solos antigos, de textura predominantemente argilosa, em cujo processo de formação ocorreu intensa lixiviação de argilas silicatadas e metais leves, bem como acúmulo de argilas com altos teores de óxido de ferro e alumínio. As principais características destes solos são descritas a seguir:

- Desenvolveram-se sobre **gnaiesses** ou **rochas intrusivas** da era Pré-Cambriana.
- Pequena diferenciação entre os horizontes A e B, tanto em relação à cor quanto à textura (transição em geral difusa).
- Horizonte A **moderado**, correspondendo ao **epipedon ócrico** da classificação americana. As cores dos horizontes superficiais são claras (valores de cor em Munsell de 5,5 ou mais para os solos secos e 3,5 ou mais para os solos úmidos; valores de croma de 4 ou maiores).
- Relação textural argila B/argila A variando de 1,0 a 1,5, o que denota textura praticamente uniforme em todo o perfil.
- Textura predominantemente argilosa (teor de argila da terra fina no horizonte B em geral superior a 35%).
- Valores de $K_j \frac{(Si \cdot O_2)}{Al_2 O_3}$ e $K_r \frac{(Si \cdot O_2)}{Al_2 + O_3 + Fe_2 O_3}$ baixos (em geral inferiores a 1,5), caracterizando profundo e adiantado estado de **latossolização**.
- Altos teores nos horizontes A e B de $Al_2 O_3$ e $Fe_2 O_3$ na fração argila do ataque sulfúrico (teor de $Al_2 O_3$ em torno de 15% ou mais, teor de $Fe_2 O_3$ em torno de 7% ou mais).
- Valores altos de $Al + O_3$ trocável (em geral superiores a 0,5 $\frac{mE}{100g \text{ de solo}}$).
- Solos ácidos (pH em água e em KCl em geral inferior a 5,0).
- Solos quimicamente pobres, desprovidos geralmente de minerais **primários** facilmente intemperizáveis, deficientes em fósforo, cálcio, **potássio**.

tássio e eventualmente micronutrientes, distróficos, apresentando saturação de bases (valor V) em geral inferior a 50%. Além disso, o valor T (capacidade de troca de cátions) é baixo, em torno de 10% no horizonte A e menor ainda nos horizontes inferiores.

- Solos em geral profundos (profundidade do **solum** A + B superior a 3,0m).
- Solos geralmente pouco coesos, de grande permeabilidade, bastante porosos e bem drenados, estrutura fraca e moderada, granular ou em blocos subangulares.
- Solos não salinos (condutividade elétrica do estrato de saturação inferior a 4 mmhos/cm a 25°C).
- Teores de matéria orgânica não muito elevados (em geral inferior a 2% nos horizontes superficiais).
- Situados em áreas de relevo movimentado (de forte ondulado a escarpado).
- Apresentam às vezes presença de concreções ferruginosas ou cascalho de quartzo em todo o perfil.

Do exposto, pode-se concluir que os horizontes superficiais destes solos, **do ponto de vista textural**, apresentam baixa propensão à erodibilidade (solos argilosos, de relativa estabilidade dos agregados). Entretanto, sua localização em relevos bastante acidentados faz com que sejam bastante afetados pelos processos erosivos, em especial à erosão de lençol em toda a superfície. Além disso, a pobreza em nutrientes disponíveis dos horizontes superficiais tornam-os extremamente depauperados quando é baixo o teor de matéria orgânica, como acontece atualmente em quase toda a área em estudo.

É de se ressaltar também que o horizonte C de meteorização do **gnaisse** ou das **rochas intrusivas** é bastante grosseiro texturalmente e pouco coeso, apresentando cores que vão do vermelho ao roxo. Devido à pequena estabilidade dos agregados do horizonte C, estes solos são problemáticos quando se realizam **cortes profundos** no perfil, como nas estradas, onde o processo erosivo em **ravinamento** ou deslocamento de massa é muito acentuado. Nota-se que a Associação Paraíba do Sul acima da cota aproximada 1.000m

- 1.100m apresenta o manto de intemperização do **gnaisse** mais profundo e desagregável.

O aproveitamento agrícola dos latossolos das regiões montanhosas não é simples, devido ao relevo acidentado, baixo conteúdo de matéria orgânica, fertilidade natural média a baixa e elevada acidez, exigindo cuidadoso manejo agrícola, sob pena de se tornarem exauridos em poucas décadas. É digno de menção o fato de que, realizando-se perfis nos latossolos sob vegetação primitiva de Floresta Atlântica de Encosta, pôde-se notar marcantes diferenças dos perfis realizados nos latossolos sob vegetação de sucessão (pasto ou capoeira) tais como:

- No latossol sob floresta primitiva existe no mínimo 40 a 50cm de humus acima do horizonte A, o que não ocorre nos latossolos devastados.
- O teor de umidade dos horizontes de humus e dos horizontes A e B são muito maiores e durante todo o ano nos solos sob vegetação do que nos solos devastados.
- A atividade biológica é muito maior nos solos primitivos, bem como é nula a evidência de erosão.

Os tipos de latossolo que ocorrem no Município são LVD3 a LVD6, ambos característicos de relevo montanhoso e forte ondulado - são formados a partir de materiais principalmente autoctones acrescidos de deposições locais, e desenvolvidos sobre as rochas do pré-cambriano.

Legenda adotada pelo Mapa de Solos (Classificação da EMBRAPA)

- LVD3 a
- LVD 6

2.2.2. CAMBISSOLOS

São solos com horizonte B incipiente (pouco desenvolvido) caracterizando-se pela pequena profundidade do **Solum** A + B, em geral, inferior a 1,5m,

assentes sobre o horizonte C de textura franca, resultante da meteorização das rochas pré-cambrianas. Analiticamente, apresentam quase todas as propriedades dos Latossolos descritos anteriormente e, estão localmente a eles associados, nas regiões de relevo forte montanhoso e escarpado. Destaca-se nestes solos a presença de minerais primários facilmente decomponíveis. Encontram-se associados aos Latossolos Pouco Profundos.

2.2.3. SOLOS LITÓLICOS

São solos bastantes rasos, desprovidos em geral do horizonte B e algumas vezes do horizonte C. A profundidade total do perfil não ultrapassa 80cm, assente diretamente sobre a rocha sã. Encontram-se associados aos Latossolos Pouco Profundos e aos Cambissolos nas regiões de relevo escarpado e próximos aos afloramentos rochosos.

Tanto os Cambissolos quanto os solos litólicos são extremamente frágeis à erosão em ravinas ou a deslocamentos de massa, exigindo assim cuidadoso manejo para conservação não sendo recomendável o seu uso agrícola e sim a manutenção da floresta primitiva, sob pena de se criarem grandes desbarrancamentos (erosão em massa) e arraste de solo.

Quanto à legenda para efeito de mapeamento adotou-se uma única categoria de solo:

Cd1 - Associação Cambissolos + Solos Litólicos, fase floresta Mesófila Perenifólia e Semi-decídua Atlântica de Encostas, floresta Higrofila Atlântica de Encosta e Scrub Lenhoso Atlântico, relevo montanhoso e escarpado. (Vide mapa de solos e geologia = Mapa 01).

2.2.4. SOLOS ALUVIAIS

São solos minerais, pouco desenvolvidos, recentes, formados por sedimentos trazidos pelos rios e ocupando as vargens de relevo plano. Não apresentam em geral diferenciação de horizontes no perfil, verificando-se ape

nas a formação do horizonte A com acúmulo de matéria orgânica e cor mais escura. Abaixo do horizonte A estão as outras camadas de deposição, as quais são extremamente diversificadas, podendo ter textura de argilosa a arenosa, em função da capacidade de transporte dos rios durante as enchentes. Não apresentam sequência definida de camadas de sedimentação; podem ser distróficos (saturação baixa de bases) ou eutróficos (alta saturação de bases). Geralmente os aluviões situados nos cursos superiores dos rios são de textura mais arenosa que aqueles mais a jusante. Os solos aluviais via de regra, encontram-se associados aos solos hidromórficos. São solos sujeitos a inundações; corrigida a acidez e incorporada matéria orgânica, são ótimos para a agricultura. A susceptibilidade à erosão é pequena.

Adotou-se para a legenda nos mapas a seguinte classificação:

AD1 - Associação Solos Aluviais distróficos A moderado textura variável, fase floresta ripária e campos de várzeas, relevo plano.

AE1 - Solos Aluviais eutróficos A moderado textura variável, fase floresta ripária e campos de várzeas, relevo plano.

2.3. CLIMA

De uma forma simplificada os climas do Estado do Espírito Santo podem ser definidos em função das altitudes. Isto se deve à forma do território, estreito no sentido leste-oeste e formando, na sua maior dimensão, uma faixa costeira no sentido norte-sul. (Cícero Moraes - Geografia do Espírito Santo - 1974).

2.3.1. TEMPERATURA E UMIDADE

Os dados de Temperatura, Umidade Relativa e Precipitação foram fornecidos pela EMCAPA - Empresa Capixaba de Pesquisas Agropecuária, observados na estação Mendes da Fonseca. Por inexistência de dados de temperatura de outras partes do município estima-se para o restante do município a

temperatura com base na altitude do local.

O quadro de temperatura abaixo foi observado na Pousada dos Pinhos, latitude 20°23', longitude 41°02' e altitude de 1.100 metros. O município de Domingos Martins tem a maior parte de suas terras situadas a altitudes que variam de 500 a 1.900 metros.

MESES	TEMPERATURA DO AR (°C)		
	MÉDIA DAS MÍNIMAS	MÉDIAS DAS MÁXIMAS	MÉDIA COMPENSADA
Janeiro	14,9	25,7	20,1
Fevereiro	14,7	26,0	20,1
Março	14,4	25,3	19,5
Abril	12,7	23,7	17,7
Maio	10,6	22,3	15,6
Junho	8,7	20,9	14,2
Julho	7,9	20,0	13,5
Agosto	8,4	21,5	14,3
Setembro	10,6	22,3	16,2
Outubro	12,9	22,9	16,2
Novembro	13,9	23,1	18,2
Dezembro	14,9	24,0	19,0

Dados da EMCAPA - Estação Mendes da Fonseca.

- Umidade Relativa

A Umidade desta região é bastante alta e permanente durante todo ano, acima de 80%.

MESES	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
Umidade Relativa	83	84	84	85	86	84	81	84	84	85	84	84

* Dados da EMCAPA.

2.3.2. PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA

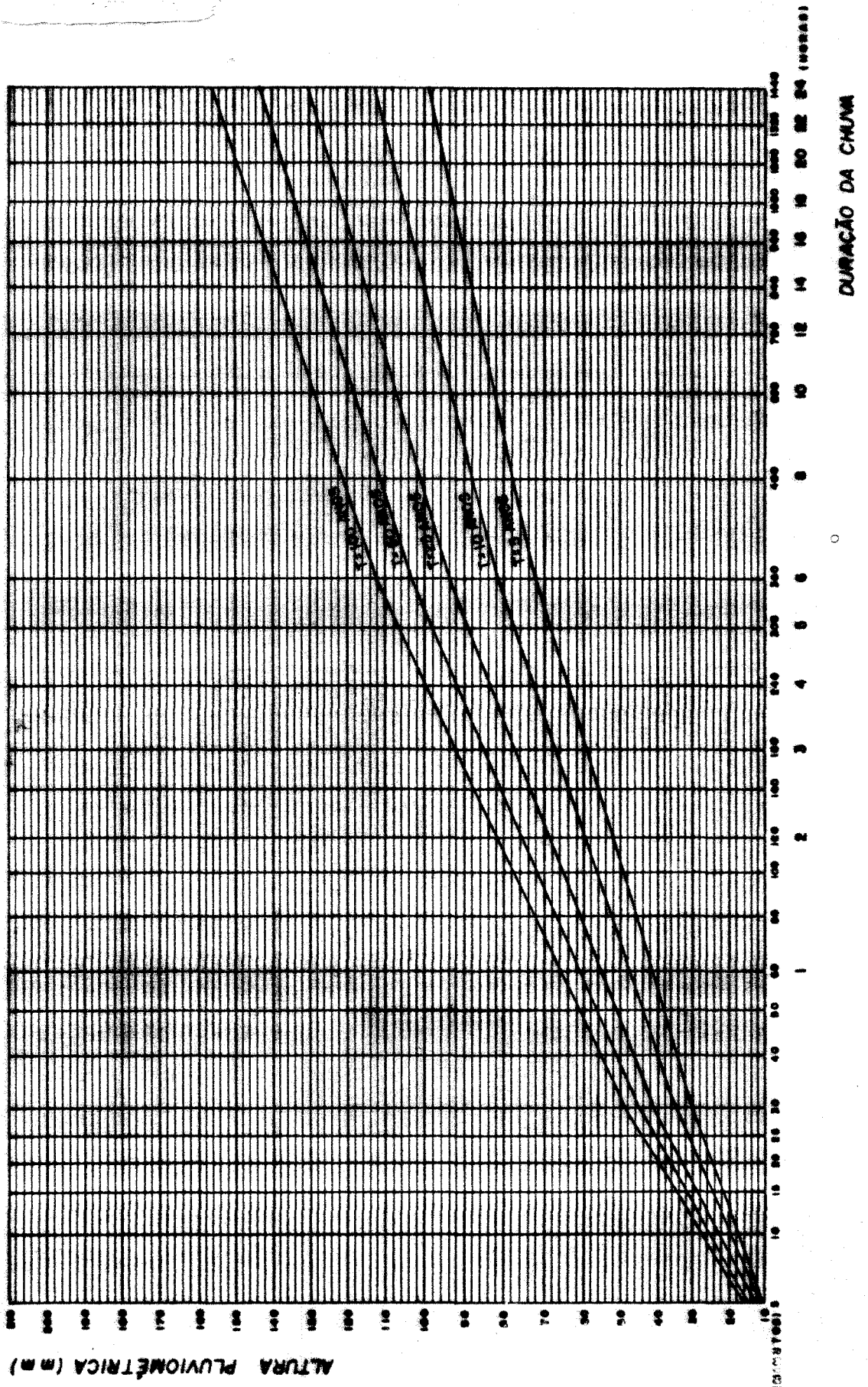
SARMENTO R. apresenta em seu trabalho intitulado **Altura e Duração x Frequência das Chuvas Intensas no Espírito Santo**, as relações altu ra x duração das chuvas intensas para 8 postos pluviométricos do mu nicípio de Domingos Martins, 6 dos quais do DNOS. As relações são apresentadas em forma de curvas, relativas as chuvas intensas com pe ríodos de recorrência de 5, 10, 25, 50 e 100 anos (Vide gráficos a se guir).

A relações apresentadas foram baseadas em séries históricas dos postos estudados e, determinadas pelo método VEN TE CHOW (1953) as alturas de chuvas para os diversos tempos de recorrência com um dia de duração.

NOME DA ESTAÇÃO: Aracê

MUNICÍPIO: Domingos Martins

PERÍODO DE OBSERVAÇÃO: 63/83

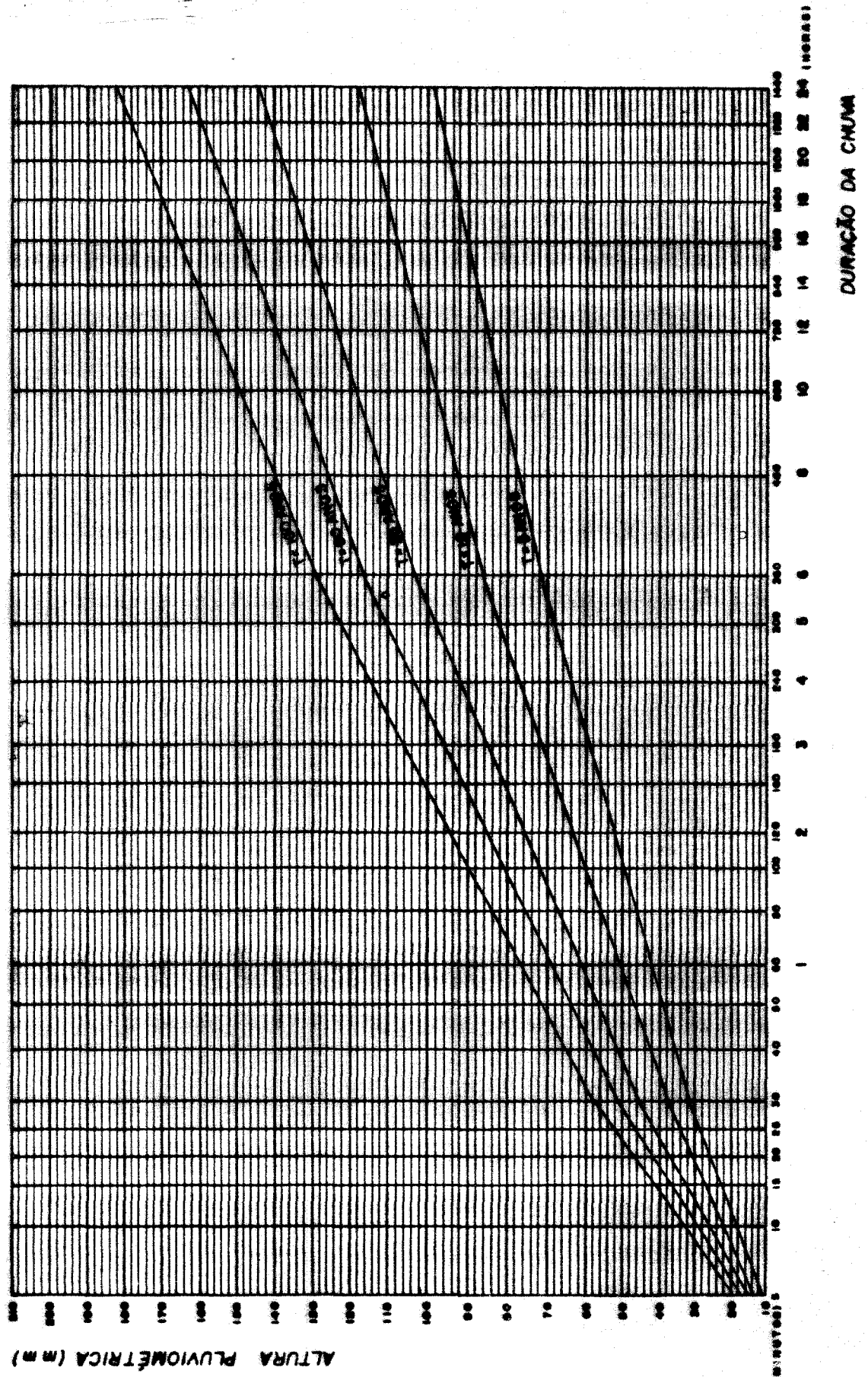


NOME DA ESTAÇÃO: São Rafael

MUNICÍPIO: Domingos Martins

PERÍODO DE OBSERVAÇÃO: 70/83

24

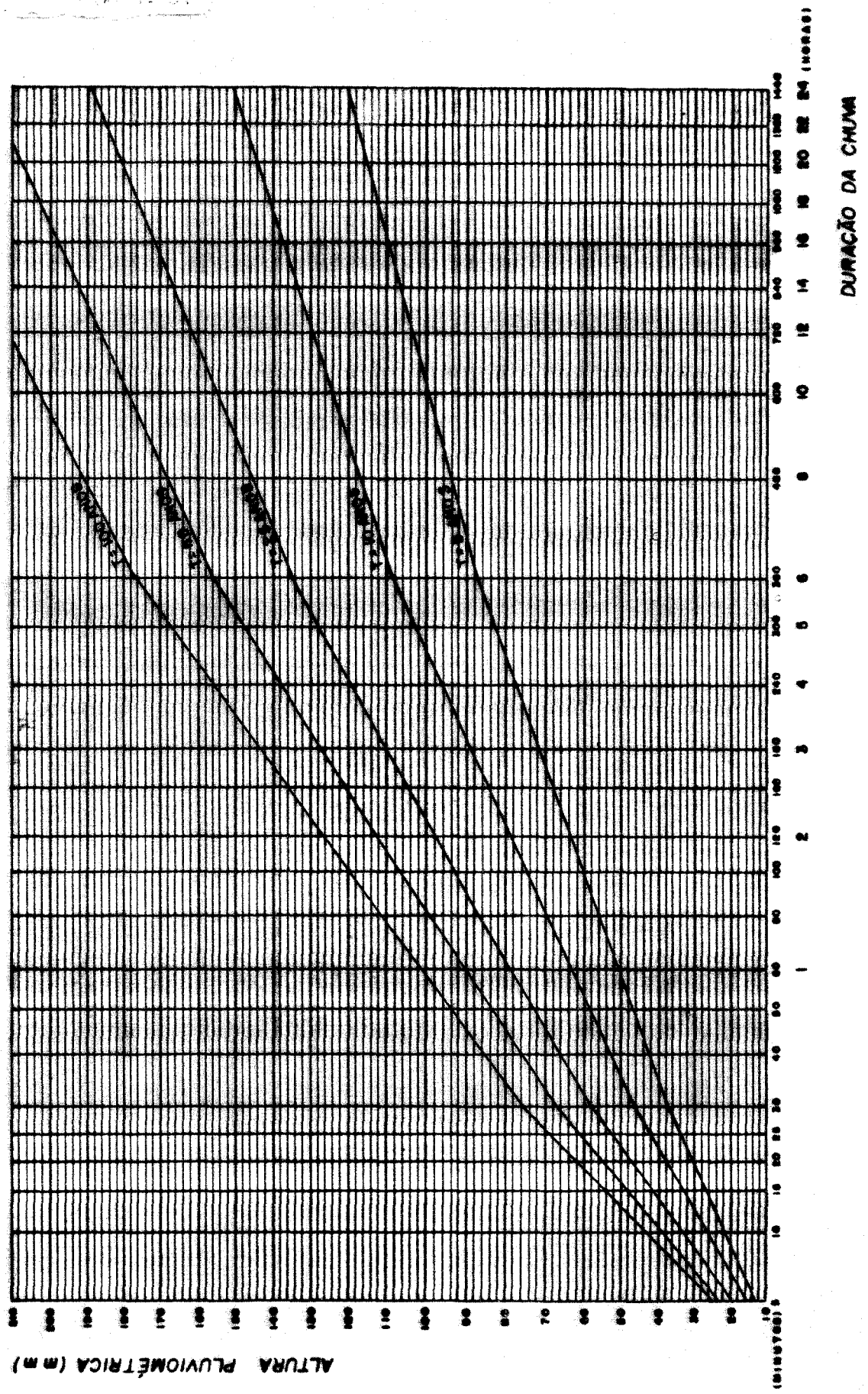


NOME DA ESTAÇÃO: Domingos Martins (DNOS-16-A)

MUNICÍPIO: Domingos Martins

PERÍODO DE OBSERVAÇÃO: 54/64

11 54 34

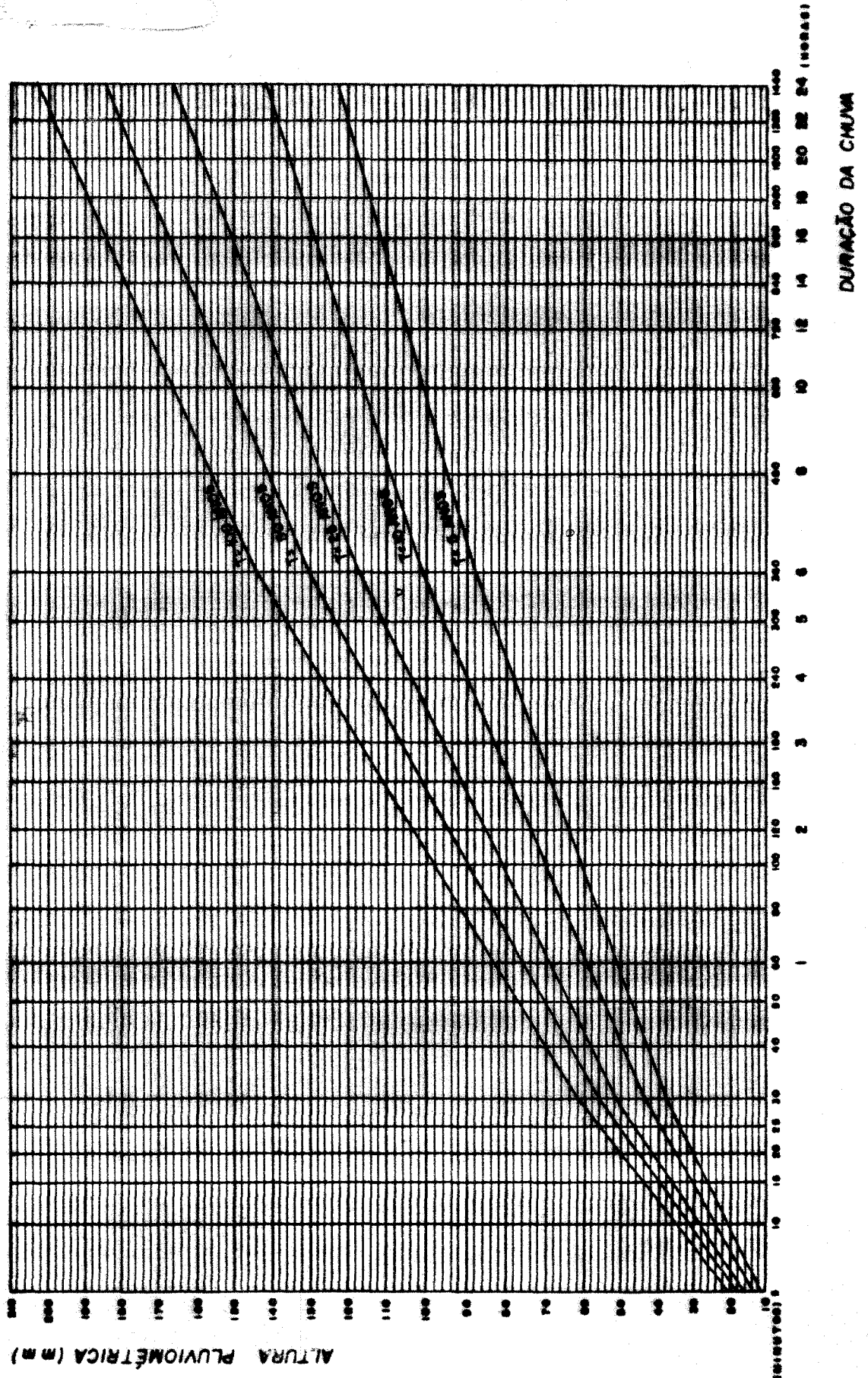


NOME DA ESTAÇÃO: Domingos Martins (DNOS)

26

MUNICÍPIO: Domingos Martins

PERÍODO DE OBSERVAÇÃO: 47/83

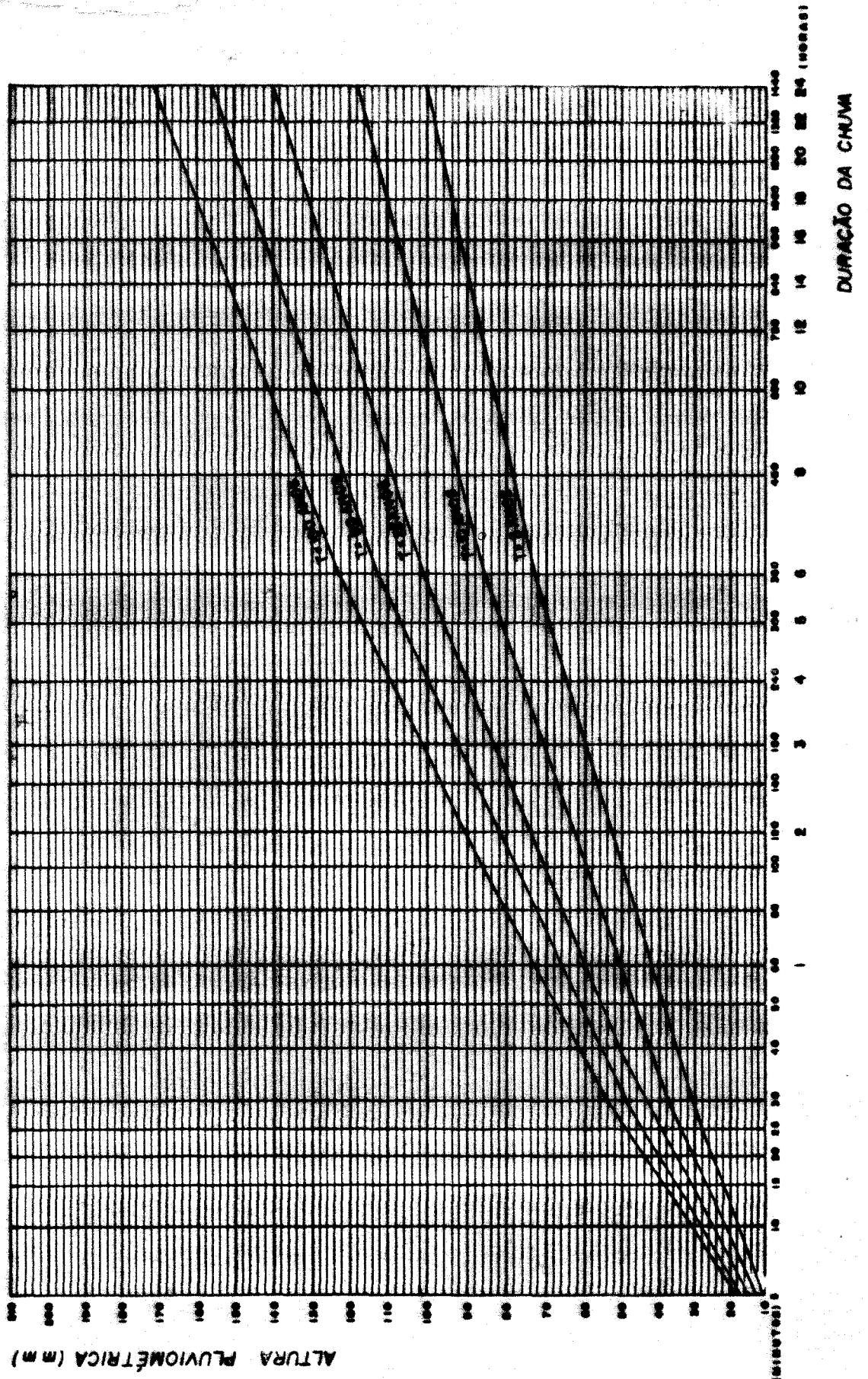


NOME DA ESTAÇÃO: Córrego do Galo (DNOS)

MUNICÍPIO: Domingos Martins

PERÍODO DE OBSERVAÇÃO: 55/68

27

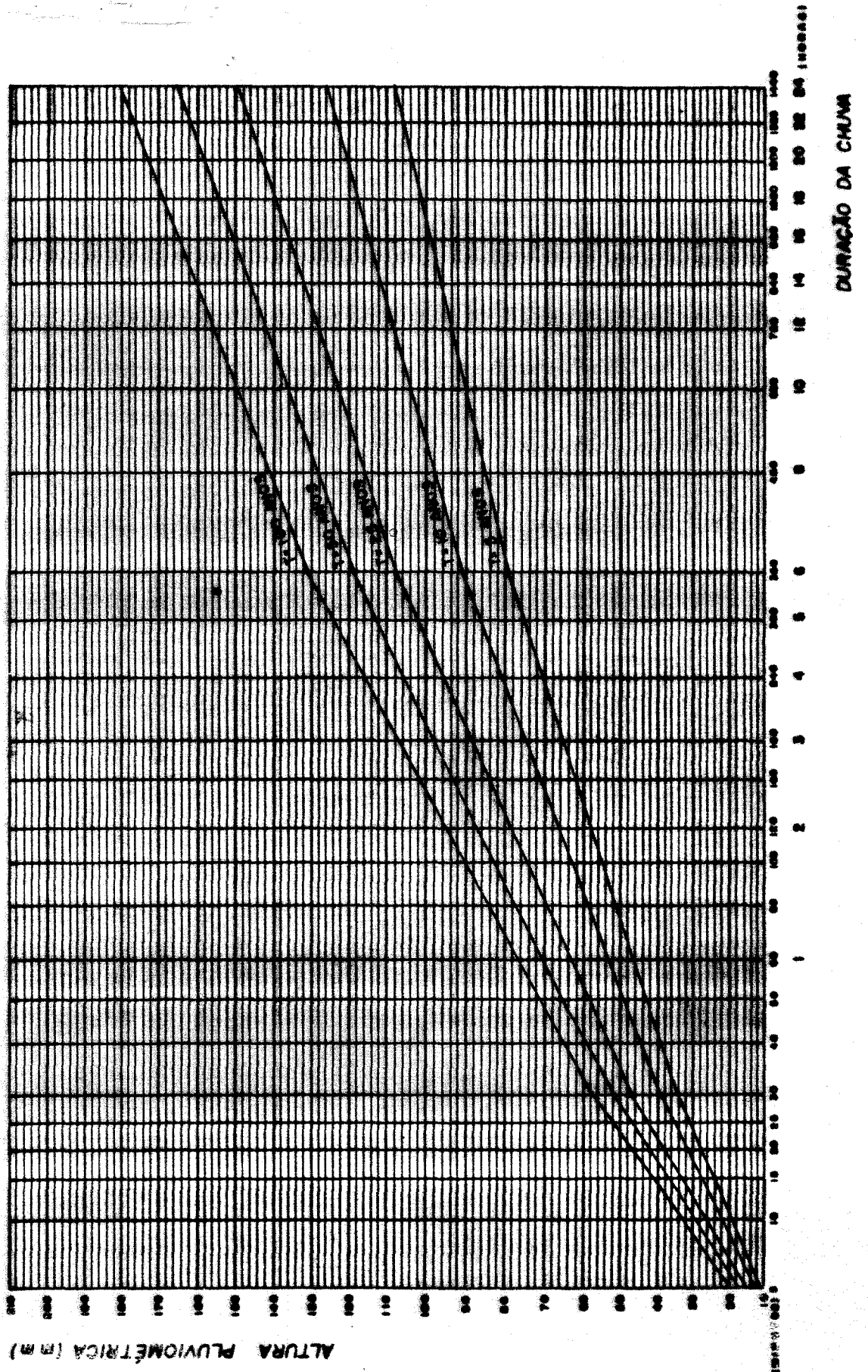


NOME DA ESTAÇÃO: Granja São Jerônimo (DNOS)

26

MUNICÍPIO: Domingos Martins

PERÍODO DE OBSERVAÇÃO: 62/83

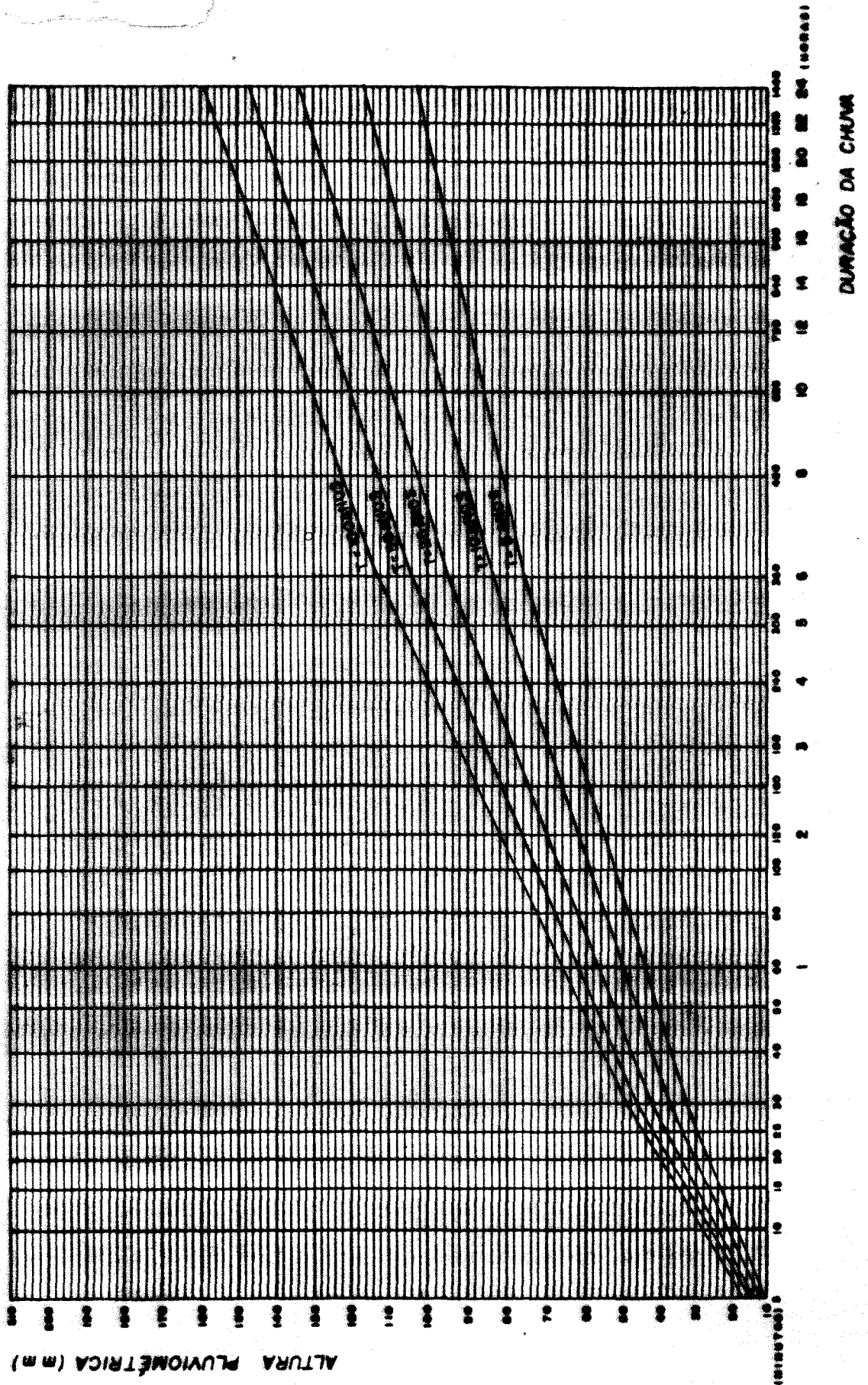


NOME DA ESTAÇÃO: Marechal Floriano (DNOS)

29

MUNICÍPIO: Domingos Martins

PERÍODO DE OBSERVAÇÃO: 49/83

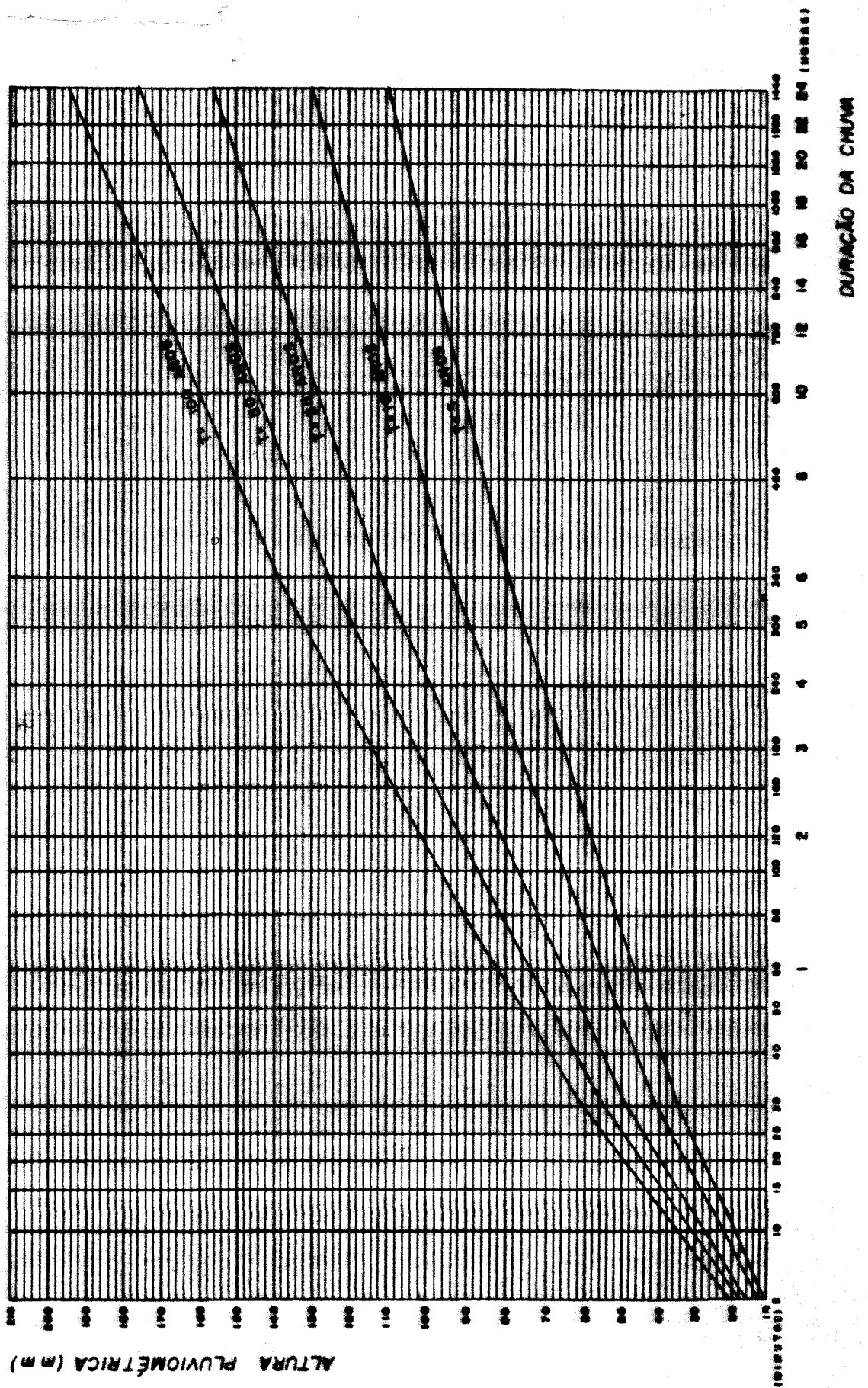


NOME DA ESTAÇÃO: Perobinha (DNOS)

30

MUNICÍPIO: Domingos Martins

PERÍODO DE OBSERVAÇÃO: 71/83



2.3.3. BALANÇO HÍDRICO DE DOMINGOS MARTINS

ORTOLANI et alli apresentam em seu relatório, o curso anual das disponibilidades médias de água em solos com capacidade de retenção de 125mm, segundo Thornthwaite e Mather, 1955.

FEITOSA et alli apresentam em trabalho sobre **Balanço Histórico do Estado do Espírito Santo**, o Balanco Hídrico do Município de Domingos Martins segundo Thornthwaite e Mather, 1955, de 6 (seis) estações meteorológicas, (conforme tabelas a seguir).

Domingos Martins - Sede

LATITUDE: 20° 22'

LONGITUDE: 40° 40'

ALTITUDE: 500 m

CAPACIDADE DE RETENÇÃO DE ÁGUA DO SOLO =

MÊS	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL
P	226	187	238	156	130	124	140	136	104	203	264	296	2.204
EP	114	101	101	79	65	52	49	57	68	83	91	106	966
ER	114	101	101	79	65	52	49	57	68	83	91	106	966
ARM	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125
DEF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EXC	112	86	137	77	65	72	91	47	68	120	173	190	1.238

P - Precipitação

EP - Evapotranspiração Potencial

ER - Evapotranspiração Real

ARM - Armazenamento

DEF - Deficiência Hídrica

EXC - Excesso

Córrego do Galo - Domingos Martins

LATITUDE: 20° 18'

LONGITUDE: 40° 40'

ALTITUDE: 700 m

CAPACIDADE DE RETENÇÃO DE ÁGUA DO SOLO =

MÊS	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL
P	174	114	161	104	94	58	86	44	79	138	192	228	1.472
EP	106	54	94	74	60	49	46	53	64	79	85	99	903
ER	106	94	94	74	60	49	46	53	64	79	85	99	903
ARM	125	125	125	125	125	125	125	116	125	125	125	125	
DEF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EXC	68	20	67	30	34	9	40	0	6	59	107	129	569

P - Precipitação

EP - Evapotranspiração Potencial

ER - Evapotranspiração Real

ARM - Armazenamento

DEF - Deficiência Hídrica

EXC - Excesso

São Jerônimo - Domingos Martins

LATITUDE: 20° 24'

LONGITUDE: 40° 41'

ALTITUDE: 599 m

CAPACIDADE DE RETENÇÃO DE ÁGUA DO SOLO =

MÊS	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL
P	189	131	173	119	80	75	91	57	71	160	204	199	1.549
EP	112	101	97	78	63	49	48	53	66	80	88	100	935
ER	112	101	97	78	63	49	48	53	66	80	88	100	935
ARM	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125
DEF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EXC	77	30	76	41	17	26	43	4	5	80	116	99	614

P - Precipitação

EP - Evapotranspiração Potencial

ER - Evapotranspiração Real

ARM - Armazenamento

DEF - Deficiência Hídrica

EXC - Excesso

Perobas - Domingos Martins

LATITUDE: 20° 17'

LONGITUDE: 40° 44'

ALTITUDE: 740 m

CAPACIDADE DE RETENÇÃO DE ÁGUA DO SOLO =

MÊS	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL
P	153	116	169	107	58	34	37	15	43	108	195	222	1.257
EP	105	93	92	73	58	47	46	52	63	79	84	98	890
ER	105	93	92	73	58	47	45	42	55	79	84	98	871
ARM	125	125	125	125	125	112	104	77	65	94	125	125	
DEF	0	0	0	0	0	0	1	10	8	0	0	0	19
EXC	48	23	77	34	0	0	0	0	0	0	80	124	386

P - Precipitação

EP - Evapotranspiração Potencial

ER - Evapotranspiração Real

ARM - Armazenamento

DEF - Deficiência Hídrica

EXC - Excesso

Mendes da Fonseca - Domingos Martins

LATITUDE: 20° 23'

LONGITUDE: 41° 03'

ALTITUDE: 950 m

CAPACIDADE DE RETENÇÃO DE ÁGUA DO SOLO =

MÊS	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL
P	174	137	159	84	41	20	38	13	45	123	216	219	1.269
EP	100	88	89	70	55	42	41	49	62	74	79	94	843
ER	100	88	89	70	55	38	41	35	54	74	79	94	817
ARM	25	25	25	25	111	93	90	68	59	108	125	125	
DEF	0	0	0	0	0	4	0	14	8	0	0	0	20
EXC	74	59	70	14	0	0	0	0	0	0	120	125	452

P - Precipitação

EP - Evapotranspiração Potencial

ER - Evapotranspiração Real

ARM - Armazenamento

DEF - Deficiência Hídrica

EXC - Excesso

BACIA JUCU

Alto Jucu - Domingos Martins

LATITUDE: 20° 18'

LONGITUDE: 40° 06'

ALTITUDE: 900 m

CAPACIDADE DE RETENÇÃO DE ÁGUA DO SOLO =

MÊS	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL
P	169	144	165	96	48	27	39	17	38	109	120	258	1.330
EP	101	89	88	70	56	44	43	50	62	78	82	93	856
ER	101	89	88	70	56	42	42	41	51	78	82	93	833
ARM	125	125	125	125	117	102	99	75	62	93	125	125	
DEF	0	0	0	0	0	2	1	9	11	0	0	0	23
EXC	68	55	77	26	0	0	0	0	0	0	106	165	497

P - Precipitação

EP - Evapotranspiração Potencial

ER - Evapotranspiração Real

ARM - Armazenamento

DEF - Deficiência Hídrica

EXC - Excesso

2.4. HIDROGRAFIA

Toda precipitação que ocorre no município de Domingos Martins é drenada por cursos d'água formadores da Bacia Hidrográfica do Rio Jucu.

A Bacia do Jucu tem área de 2.109Km², e é responsável pela formação do principal manancial de abastecimento de água potável da Grande Vitória.

O município de Domingos Martins é quase que totalmente limitado pelo divisor de águas desta com outras. A Bacia do Jucu tem os seguintes limites: ao norte com a Bacia do Rio Santa Maria da Vitória, a Oeste com a Bacia do Rio Itapemirim, ao Sul com a Bacia do Rio Benevente e a Leste continua pelos municípios de Viana e Vila Velha, até a sua foz no oceano, na localidade de Barra do Jucu.

Assim sendo, o município cuja área é de 143.400ha, contém 67,9% do total da área da Bacia do Rio Jucu.

As cabeceiras do rio se situam em região superior a 1.000 metros de altitude, com algumas nascentes situadas acima de 1.400 metros.

As principais sub-bacias formadoras do Jucu são duas, denominadas de Braço Norte e Braço Sul devido a posição geográfica.

O Braço Norte é bem mais desenvolvido, com área bem superior ao Braço Sul.

O desenvolvimento do Braço Norte, nivelado, foi estimado em pouco mais de 108Km e o seu desenvolvimento total, a partir da confluência com Braço Sul até as suas nascentes, pode ser avaliado em 125Km. O Braço Sul nivelado quase na totalidade, estimando-se o seu desenvolvimento em 85Km. (Gallioli - 1963).

Para efeito a ilustração foi considerado relevante incluir os dados fluviométricos disponíveis para a região conforme se segue:

DADOS DE VAZÃO DE ALGUNS AFLUENTES

Córrego do Galo - Estação nº 20 - 4PF - DNOS - Rio Jucu -Braço Norte

Descarga Máxima	-	19,680 m ³ /seg	em 24/02/65	-	Nível de água	2,01 m
Descarga Mínima	-	4,365 m ³ /seg	em 16/03/65	-	Nível de água	1,42 m
Nível de Água Máximo	-	6,12 m	em 09/03/60	-	Nível de água	
Nível de Água Mínimo	-	1,33 m	em 31/03/64			

Braço Sul - Marechal Floriano - Estação nº 20 - 40 - 29 Fr

Descarga Máxima	-	27,839 m ³ /seg	em 28/12/64	-	Nível de água	7,46 m
Descarga Mínima	-	3,917 m ³ /seg	em 10/07/64	-	Nível de água	6,34 m
Nível de Água Máximo	-	7,84 m	em 07/01/66			
Nível de Água Mínimo	-	6,07 m	em 07/12/63			

Ponte Jucu - Rio Jucu Braço Norte - Estação DNOS 20 - 40 - 2 Fe

Descarga Máxima	-	52,799 m ³ /seg	em 03/01/57	-	Nível de água	58,83 m
Descarga Mínima	-	5,489 m ³ /seg	em 09/09/59	-	Nível de água	52,64 m
Nível de Água Máximo	-	55,32 m	em 29/12/56			
Nível de Água Mínimo	-	52,63 m	em 14/09/55			

3.

ASPECTOS BIOLÓGICOS

3.1. VEGETAÇÃO

A cobertura vegetal nativa de quase todo o município é a Floresta Atlântica, com formações tipo Floresta Pluvial Baixo Montana e Pluvial Montana, muito embora atualmente ocupe apenas cerca de 15% da vegetação primitiva.

As florestas são ecossistemas cujas principais características são: a gigantesca proporção de biomassa e a enorme variedade de microclimas que se desenvolvem verticalmente do docel (copa das árvores) à serrapilheira (cobertura de folhas e galhos secos).

As florestas tropicais são aquelas onde a biomassa atinge o máximo valor e a diversidade alcança seu ponto máximo com milhares de espécies de vegetais e animais (principalmente os artrópodes) e alta pluviosidade.

As florestas tropicais e subtropicais que recebem influência direta ou indireta do Oceano Atlântico, foram genericamente denominadas **Mata Atlântica**. No entanto, dentro desta classificação geral pode-se identificar várias formações. Para a região do município de Domingos Martins poderíamos identificar duas formações que são as florestas Pluvial Baixo Montana e Pluvial Montana, seguindo-se a classificação do Professor Carlos Toledo Rizzini (Tratado de Fitogeografia do Brasil - 1976). Augusto Ruschi (Fitogeografia do Espírito Santo - 1950) usa sistema de classificação diferente e denomina o que Rizzini, C.T. chama de floresta Pluvial Baixo Montana de mata de encosta, no entanto, quanto às espécies componentes desta formação são concordantes.

A floresta Atlântica localiza-se sobre a imensa cadeia montanhosa litorrânea, que ocorre, ao longo do Oceano Atlântico desde o Rio de Janeiro até o Nordeste; a sua área principal ou central reside nas Serras do Mar

e da Mantiqueira, abarcando os Estados de São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espírito Santo. (RIZZINI, C. T. - Tratado de Fitogeografia do Brasil). Possui solos muito diferentes os quais são derivados de rochas cristalinas.

As características fisiográficas tem muita importância na distribuição da vegetação, modificando localmente as relações de temperatura e umidade. De maneira mais restrita o solo realiza a mesma operação. Segue-se daí que, em encostas íngremes e expostas totalmente ao solo ou em porções de solo arenoso e lavrado, ocorrem muitas manchas ora de matas mais ou menos secas, ora de variados **thickets**. (Rizzini, C.T. op. cit.)

A floresta Pluvial Montana é assim descrita por Rizzini em seu Tratado de Fitogeografia do Brasil:

"Esta é a grande floresta que reveste as serras entre 800 e 1.500-1.700m de altitude; altitudes inferiores a 800m só poderão ser observadas em localidades muito úmidas e frescas. Localiza-se sobre a característica paisagem formada principalmente de morros mamelonares, de contorno hemisférico, que constitui um como acidentado planalto das Serras do Mar e da Mantiqueira; entre os mamelões ocorrem também cristas (agudas) e lombadas (alongadas e planas). Tais morros apresentam suas rochas cristalinas decompostas até uma profundidade de 40-60m (Ab'Saber, 1963). Disto resulta que a permanência de floresta pluvial, exigindo saturação d'água na superfície, depende de chuvas copiosas e regulares. Naturalmente, hoje as capoeiras substituem a mata primeva em amplíssimas extensões.

As árvores do andar superior alcançam, segundo as condições locais, entre 20 e 30m, com emergentes que podem atingir 40m. Na Serra dos Órgãos, onde esta mata exhibe pujança plena, a maior árvore conhecida é o **ouricosa** (*Sloanea* sp.), cujas dimensões são 40 x 230cm; a madeira é rosada, donde o nome vulgar; porém, o gigante da floresta atlântica é o **jequitibá-rosa** (*Cariniana estrellensis*), que alcança as mesmas dimensões, mas pode dobrar o diâmetro. As árvores em geral são esguias e sem ou com pequenas sapopemas; cauliflora não se faz notar. Na submata, *Euterpe*

edulis (palmito), Geonoma, Psychotria, "bambus alto-escandentes e ciateáceas arborescentes são típicas", além de algumas rutáceas arbustivas e macrofilas. Lianas mostram-se comuns, servindo de exemplos: Urbanolophium glaziovii e Chondodendron platy-phyllum; várias begônias, samambaias e aráceas são trepadeiras. Podocarpus aparece comumente..

Porém, absolutamente peculiar a tais matas são as numerosíssimas **plantas arborícolas**. A "Tabela 1" destina-se a dar uma idéia da importância do número de espécies organenses de grupos principalmente epifíticos na Serra dos Órgãos.

TABELA 1
NÚMERO DE ESPÉCIES DE GRUPOS SOBRETUDO ARBORÍCOLAS NA SERRA DOS ÓRGÃOS
(FLORESTA PLUVIAL MONTANA)

Pteridophyta	290
Orchidaceae	238
Musci	132
Begoniaceae	31
Piperaceae	28
Loranthaceae	24
Gesneriaceae	20
Hepaticae	15
Cactaceae	14
TOTAL	792

Certamente, o número de espécies é maior do que o indicado. Se adicionarmos espécies epifíticas isoladas (Norantea, Hillia, Gilibertia, Schlegelia, Markea, Fuchsia, Pleiochiton, Clidemia etc.) e numerosas **bromeliáceas**, chegaremos a perto de 1.000 espécies dendrícolas (numa área inferior a 100km²). Contudo, nesta formação há poucos liquens. O número de indivíduos é incalculável, as árvores parecendo verdadeiros **jardins elevados em miniatura**.

Um andar herbáceo, formado de muitos fetos delicados, cypselum begônias, "Pilea", "Dorstenia", gramíneas, marantáceas, musáceas, zingiberáceas e canáceas, todas macrófilas, Selaginella, várias orquidáceas terrestres, burmaniáceas etc., cobre o solo. Plantas jovens das árvores são freqüentes, às vezes contando-se por centenas de uma mesma espécie. Aqui temos ainda, como elementos característicos, saprófitos (triuridáceas, burmaniáceas, orquidáceas e gencianáceas) e parasitas de raízes (balanoforáceas).

Acima de 1.500-1.700m a floresta pluvial é substituída por mata baixa e mais aberta, de aspecto seco, dotada de árvores (até uns 15m) tortuosas e esgalhadas e numerosos arbustos. Lianas e epífitos diminuem notavelmente, mas surgem, em grandes quantidades, líquens foliáceos e sobretudo filamentosos, estes não raro alcançando 1m de comprimento e pendendo dos ramos ("Usnea").

Sobre a Floresta Baixo Montana Rizzini descreve o seguinte:

"Floresta pluvial baixo-montana". Na imensa multidão de morros mamelonas que formam os contrafortes acima dos quais se elevam as Serras do Mar e da Mantiqueira, entre cerca de 300 e 800m, encontra-se uma floresta pluvial notavelmente diferente da anterior. Esta paisagem absolutamente típica de elevações arredondadas e sucessivas expande-se através de amplas extensões de Minas Gerais e Espírito Santo (onde são interiores), e no Estado do Rio de Janeiro, neste alcançando as proximidades do mar; segue-se que os morros em forma de hemisfério (com algumas cristas e lombadas) ficam adiante e atrás das imensas cadeias serranas. Como o solo é profundo e há uma nítida estação seca, a porção superior dos morros mostra-se bastante seca e os vales, localizados entre eles, bem mais úmidos; as depressões, chamadas grotas, o são em grau mais elevado ainda, pois conservam água permanentemente. As regiões envolvidas são densamente povoadas desde longo tempo, do que resulta estar a imensa maioria dos mamelões desnudados ou sob capoeira de variados tamanhos.

As condições revelam-se variáveis conforme a distância em que se acha o oceano. Comparem-se, na Tabela a seguir, as condições de umidade de

Angra dos Reis (RJ), junto ao mar, e de Caxambu (MG) ou de Passa Quatro (MG), bem afastadas dele.

CONDIÇÕES DE UMIDADE DE LOCALIDADES TÍPICAMENTE REVESTIDAS DE FLORESTA PLUVIAL BAIXO-MONTANA

LOCALIDADE	CHUVAS ANUAIS	ESTAÇÃO SECA	MESES SECOS
Angra dos Reis, RJ	2.150mm	4 meses	0
Caxambu, MG	1.530	5-6	4
Passa Quatro, MG	1.500	5-6	4

Vê-se que em Angra dos Reis há uma estação seca, porém, nenhum mês seco (Precipitações abaixo de 60mm); julho, com os menores valores de chuva, apresenta ca. 83mm, além de que o total é muito maior do que nas outras duas localidades. Já em Caxambu e Passa Quatro há uma estação seca ecológica, de 4 meses. Mas, em todos os casos, durante a vigência desta, o forte frio noturno do inverno determina copiosíssimo orvalho que molha a superfície no solo por gotejar das plantas.

Estas regiões, quanto à temperatura, são apenas um pouco mais quentes do que as serras propriamente ditas, onde vegeta a floresta pluvial montana. E, como as chuvas podem ser tão abundantes quanto naquelas, convém procurar a causa da divergência vegetacional na "distribuição da água". Durante a época seca, a água situa-se mais profundamente em virtude das grandes alturas dos perfis; também a evaporação é sensivelmente mais intensa nas partes baixas. Tanto assim é que nos vales intermamelonares a vegetação é semelhante à da floresta montana; e nas grotas, muito úmidas e com água permanente, "absolutamente igual". Nos vales e grotas, encontram-se: "Myriocarpa stipitata, Bathysa australis, Renealmia exaltata, Urera baccifera, Helioconia, Canna" e ciateáceas arborescentes — todos

característicos (elementos macrófilos e ciomórficos) da submata da floresta pluvial de altitude; aí também aparecem árvores pertencentes a esta última, muito mais grossas do que as da floresta baixo-montana. É assim que dentro da última ocorrem trechos da primeira! Conseqüentemente, o fator primordial de distribuição são as "relações de umidade".

A estrutura e a composição dos diferentes "stands" da floresta pluvial baixo-montana são variáveis como são variáveis as condições das diferentes localidades. Todavia, o que a caracteriza e distingue da floresta pluvial montana é o seguinte:

- a) o desenvolvimento menor, as árvores do andar superior apresentando 15-25m de altura e não ultrapassando 40-60cm de diâmetro;
- b) o espaçamento maior, a menor densidade;
- c) a ausência quase completa de lianas; epífitos, plantas macrofilas, palmeiras e de fetos arborescentes (com exclusão dos vales e grotas);
- d) a falta ou escassez de sapopemas e raízes adventícias superficiais."

O sistemata Augusto Ruschi descreve assim a floresta pluvial baixo montana (Mata de Encosta) do Espírito Santo em seu trabalho *Fitogeografia do Estado do Espírito Santo*:

"Mata de encosta, é a mata do Arqueano, que se encontra em altitudes de 300 até 800 metros, já é a Floresta Atlântica, cujo interior é muito fechado devido a vegetação rasteira que é muito densa e assim também o é a vegetação subarborescente; em seu interior só com muita dificuldade se consegue ter uma visibilidade em local plano, que alcance a distância de 30 metros, em direção ao solo no horizonte. A altura de suas árvores chega aos 25 e 30 metros no máximo, no cimo da copa das maiores árvores. Sua principal diferença, da mata pantanosa litorânea, é a grande riqueza de espécies que aí vivem e da mata origem dos tabuleiros, e não só pelo menor porte e menor espaço livre em seu interior, mas, pelo maior número de epifitas que abriga. As espécies mais características, arbóreas são pertencentes aos Gêneros: Cedrela, Rapania, Licania, Citharexylum, Vochysia, Gomidesia, Cabralea, Meriania, Tachigalia, Hirtella, Trichilia, Tecoma, Melanoxylon, Nectandra, Ocotea, Laurus, Malonetia, Zeyheria,

Machaerium, Eugenia, Callichamys, Didymopanax, Chorisia, Acrodiclidium, Endlicheria, Urbanodendron, Caesalpinia, Cariniana, Jaracatia, Miconia, Rheedia, entre os arbustos, também há um grande número de Gêneros representados, destacando alguns pertencentes aos Gêneros: **Guatteria, Leandra, Psychotria, Daphnopsis, Gomidesia, Faramea, Rapania, Adeocalyma, Pisonia. Euterpe, Astrocaryum** e outras; no piso mais inferior muitos Gêneros das Famílias Acantáceas, Musáceas, Licopodiáceas, Ciатеáceas, Polipodiáceas, Aráceas, Marantáceas, Bromoliáceas, Orquidáceas, Piperáceas, Begoniáceas, Amarantáceas, Rubiáceas, Malváceas, Labiadas, Passifloráceas, Melastomatáceas e Ofioglosiáceas, sendo que muitas apresentam espécies terrestres e epifitas e outras exclusivamente terrestres e ainda outras só epifitas. Estas abrangem uma área de 4.000Km² graças a sua posição privilegiada e pouco acessível".

Foi realizado mapeamento da Cobertura de Floresta Nativa no município de Domingos Martins usando-se as seguintes bases:

- Imagens orbitais do Satélite Landsat TM5 órbita 216 ponto 74 bandas 3 e 4, passagem 08/06/84, escala 1:250.000.
- Imagem orbital do Satélite Landsat R. B. V. órbita 359 ponto 26 subce na C, passagem 21/03/80, escala 1:250.000.
- Folha cartográfica do FIBGE (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) SF 24 V.A. escala 1:250.000. (vide mapa 2).

METODOLOGIA DO TRABALHO

Inicialmente foi traçado o limite da área em estudo na carta do FIBGE, SF 24 V.A. na escala de 1:250.000, onde obteve-se também a localização de rios, estradas e cidades.

De posse desses dados traçados no **over-lay**, localizou-se a seguir a área a ser trabalhada na imagem Landsat.

Após a localização correta da área, foi efetuado o mapeamento das áreas de mata dentro do município, através de análise visual da imagem com auxílio de lupas e mesa de luz.

Após este primeiro mapeamento visual da imagem Landsat TM5, recorreu-se a imagem Landsat R.B.V., passagem de março de 1980 para reavaliação do mapeamento efetuado na primeira interpretação.

Vale ressaltar que as imagens de satélite Landsat na escala de 1:250.000 não permitem diferenciação entre floresta primária e secundária. A região mapeada possui relevo bastante acidentado o que produz algumas sombras nas imagens de satélite, que por vezes podem mascarar a interpretação.

O material utilizado foi o mais recente encontrado no Estado.

Para efeito de melhor visualização foi feito também um mapa das florestas nativas primárias do município em escala de 1:60.000, extraído de um trabalho do IJSN intitulado **Estudo Básico para Controle da Erosão dos Municípios da Grande Vitória.** (vide mapa 3).

3.2 . FAUNA

O conhecimento da fauna, assim como da flora de uma região, somado aos aspectos físicos, permite a visão do comportamento ecológico dos ecossistemas que a compõe. Conhecendo-se os ecossistemas pode-se elaborar planos de desenvolvimento profícuos e duradouros e compatíveis com o uso racional dos recursos naturais.

Não fossem os trabalhos de Augusto Ruschi, hoje provavelmente não se teria testemunho científico da fauna do Espírito Santo em decorrência dos poucos investimentos em pesquisa zoológica com vistas a levantamentos taxonômicos efetuados no Estado.

Os estudos de Augusto Ruschi, se restringem a fauna nativa de mamíferos e aves da reserva Biológica de Pedra Azul, detalhadamente descrita num trabalho que durou 6(seis) anos de coletas e visitas, publicado no Boletim nº 103 do Museu de Biologia Prof. Mello Leitão - Série Zoologia de 12/12/1982.

Com relação a fauna de invertebrados nada foi encontrado na bibliografia referente a região onde se encontra o município de Domingos Martins.

4.

QUALIDADE DA ÁGUA DOS CURSOS D'ÁGUA

4.1. DESCRIÇÃO GERAL DA AMOSTRAGEM

O elevado gradiente de altitude e a topografia acidentada da região por onde passam os cursos d'água do município conferem grande capacidade de auto depuração aos cursos d'água do município.

Os corpos d'água desta região recebem uma carga de nutrientes e produtos químicos tóxicos, provenientes principalmente de fertilizantes e agrotóxicos carregados pelo deflúvio superficial (run-off) de áreas cultivadas. Águas provenientes de pastos, currais, pocilgas, lagos de piscicultura consorciada com suinocultura, abatedouros de aves, suínos e bovinos, várias pequenas indústrias (discriminadas no item 5) e, principalmente, o esgoto doméstico e o lixo dos pequenos núcleos urbanos e cidades.

Com o objetivo de se ter uma amostra da qualidade da água dos corpos d'água formadores da bacia do Jucu, foram feitas análises de água, coletadas em pontos considerados importantes para os propósitos deste estudo.

4.2. ESCOLHA DOS PONTOS DE COLETA

Os pontos de coleta foram escolhidos depois de analisada a bacia em cartas do IBGE, escala 1:50.000 e viagens de campo.

Como a finalidade do trabalho não é fazer um levantamento detalhado de cada afluente da bacia do Jucu na área do município de Domingos Martins, escolheu-se em sua maioria pontos representativos dos afluentes cujas sub-bacias são as mais densamente povoadas. E para controle (back-ground), alguns pontos foram marcados em cursos d'água de interferência mínima das atividades humanas, como os córregos da Reserva Biológica de Pedra Azul.

4.3. ESCOLHA DOS PARÂMETROS MEDIDOS

Os parâmetros de análise foram escolhidos com objetivos de conhecer os índices de contaminação fecal dos corpos d'água, a demanda bioquímica de oxigênio, a quantidade de oxigênio dissolvido na água, o pH (logarítimo do decimal do inverso da concentração do ion hidrogênio), a concentração de ferro (este foi medido devido as fortes indicações deste elemento nas observações de campo), e resíduos de pesticidas (pelo fato de que, a principal atividade econômica é a agricultura).

Nos pontos de coleta de água foram analisados os seguintes parâmetros:

- Turbidêz
- pH
- Temperatura
- Ferro Total
- Oxigênio Consumido
- Oxigênio Dissolvido
- Demanda Bioquímica de Oxigênio - DBO
- Coliformes Totais
- Coliformes Fecais

As amostras foram coletadas por coletor da CESAN e analisadas no laboratório da CESAN.

Coletor: Emydio Francisco Raphalsky.

4.4. PONTOS DE COLETA

4.4.1. RESERVA FLORESTAL PEDRA AZUL - LADO SUDESTE PRÓXIMO A SÃO PAULO DE ARACÊ TABELA 01

- Sub-bacia: Braço Norte
- Altitude aproximada: 1.350 metros
- Descrição do local de coleta: água correndo sob vegetação ciliar e es correndo sob rocha fazendo fino véu (córrego próximo a sua nascente).
- pH medido no local com potenciômetro: 6,0
- Característica visual da água: transparente porém com forte coloração marron no leito de rocha, indicando a presença de ferro.
- Ponto fotografado
- Data da coleta: 30/04/86 (13:00h)
- Observação: Não recebe diretamente nenhum tipo de poluição antropogênica.

4.4.2. LOTEAMENTO PEDRA AZUL - CÓRREGO PEDRA AZUL - À JUSANTE DA PASSA GEM SOB A BR-262 - TABELA 02

- Sub-bacia: Braço Norte
- Altitude aproximada: 1.143 metros
- Descrição do local de coleta: a jusante da tubulação que passa sob a BR-262 e do loteamento Pedra Azul; vegetação ciliar - capim gordura.
- pH medido no local com potenciômetro: 6,20
- Característica visual da água: transparência boa
- Data da coleta: 30/04/86 (14:10h)
- Observação: Recebe esgotos do loteamento e do matadouro.

4.4.3. NASCENTE DENTRO DO LOTEAMENTO PEDRA AZUL - PROPRIEDADE SANTO MAGRI
TABELA 03

- Sub-bacia: Braço Norte (afluente do córrego Pedra Azul)
- Altitude aproximada: 1.152 metros
- Descrição do local de coleta: nascente em barranco abaixo da Escola de 1º grau Pedreiras, saída em cano d'água na propriedade de Santo Magri
- pH medido no local com potenciômetro: 4,5
- Característica visual da água: Transparência ótima
- Data da coleta: 30/04/86 (14:40h)
- Observação: A água sai diretamente do subsolo não recebendo nenhum tipo de poluição antropogênica.

4.4.4. A MONTANTE DO LOTEAMENTO PEDRA AZUL - E 20 METROS A JUSANTE DO
ENCONTRO DOS CÓRREGOS PETERLE E TRISTÃO EM FRENTE AO CAMPO DE
FUTEBOL. - TABELA 04

- Sub-bacia: Braço Norte
- Altitude aproximada: 1.143 metros
- Descrição do local de coleta: córrego retificado, leito profundo com as margens formando barrancos com mais de 1,5 metros de altura
- pH medido no local com potenciômetro: 6,0
- Característica visual da água: transparência boa
- Data da coleta: 30/04/86 (15:10h)

4.4.5. LAGO DO HOTEL "POUSADA PEDRA AZUL" - TABELA 05

- Sub-bacia: Braço Norte
- Altitude aproximada: 1.190 metros

- Descrição do local de coleta: lago artificial formado pelo represamento da água por comporta de madeira e recebe contribuição de água através de tubulações de nascentes do córrego Peterle e as contribuições naturais.
- pH medido no local com potenciômetro: 6,9
- Temperatura: 19°C
- Característica visual da água: um pouco turva, cor castanho escura e material flutuante semelhante a óleo, principalmente nos cantos do lago.
- Data da coleta: 06/05/86 (7:30h)
- Observação: Área intensamente utilizada para recreação, pedalinhos, barcos, criação de patos e restaurante sobre o lago. No dia e hora da coleta o lago estava estancado e a comporta fechada não permitia passagem de água para a cachoeira na pedra, a jusante do lago.

4.4.6. RIBEIRÃO D'ANTAS ARACÊ VELHO - A JUSANTE DA TRAVESSIA DA BR- 262 PROPRIEDADE DE Sr. BRAVIM - TABELA 06

- Sub-bacia: Braço Norte
- Altitude aproximada: 1.100 metros
- Descrição do local de coleta: propriedade do sr. Bravim, córrego com fundo coberto com lodo marron avermelhado, parecendo ter forte sedimentação de ferro.
- pH medido no local com potenciômetro: 6,6
- Temperatura: 12°C
- Característica visual da água: Transparência ótima
- Data da coleta: 06/05/86 (08:10 h)
- Observação: Notou-se presença de grande quantidade de matéria orgânica, semi-decomposta, odor e gosto bastante característico de presença de ferro. O córrego passa por áreas agrícolas que, segundo informações da fazenda Bravim, recebem tratamento com agrotóxicos.

4.4.7. RIBEIRÃO SÃO VICENTE - CENTRO DA CIDADE DE PARAJU.

- Sub-bacia: Braço Norte
- Altitude aproximada: 680 metros
- Descrição do local de coleta: o rio neste ponto atravessa o centro da cidade através de um canal aberto que passa entre paredes de muros de arrimo das margens e edificações das residências, existindo vários pontos de lançamento de esgotos domésticos diretamente no rio. O lixo é também jogado no rio.
- pH medido no local com potenciômetro: 6,7
- Temperatura: 19°C às 11 horas
- Observação: Neste local não foi coletada amostra de água; foram feitas apenas medições quanto ao pH e temperatura.

4.4.8. A JUSANTE DA CIDADE DE PARAJÚ (FUNDOS DA "CASA EVALD") - VINTE METROS A JUSANTE DO ENCONTRO DOS RIBEIRÕES DA FARINHA E SÃO VICENTE

TABELA 07

- Sub-bacia: Braço Norte
- Altitude aproximada: 680 metros
- Descrição do local de coleta: entroncamento dos ribeirões Farinha e São Vicente.
- pH medido no local com potenciômetro : 6,7
- Temperatura: 20°C
- Característica visual da água: presença de muitos sólidos grosseiros, fragmentos de papel higiênico, lixo, fragmentos de fezes, etc.
- Ponto fotografado
- Data da coleta: 06/05/86 (12:40 h)

4.4.9. CÓRREGO PEROBAS - A JUSANTE DA CIDADE DE PEROBAS (ABAIXO DA CASA DO SR. CLODOVILDO BORGHIDT) - TABELA 08

- Sub-bacia: Braço Norte
- Altitude aproximada: 580 metros
- Descrição do local de coleta: pontos de esgotos e muito lixo entulhando a calha do córrego
- pH: medido no local com potenciômetro: 6,6
- Temperatura: 19°C
- Característica visual da água: presença de esgotamento doméstico
- Ponto fotografado
- Data da coleta: 06/05/86 (11:20 h)
- Observação: Local propício para proliferação de vetores biológicos e doenças de veiculação hídrica.

4.4.10. RIO JUCU BRAÇO SUL - A JUSANTE DA CIDADE DE MARECHAL FLORIANO -DE BAIXO DO PONTILHÃO DE MADEIRA DO LOTEAMENTO - TABELA 09

- Sub-bacia: Braço Sul
- Altitude aproximada: 530 metros
- Descrição do local de coleta: Trecho bastante largo do rio
- pH medido no local com potenciômetro: 6,8
- temperatura: 20°C
- Característica visual da água: muito sólido grosseiro inclusive sacos de leite, pedaços de tábua, fragmentos fecais, etc.
- Ponto fotografado
- Data da coleta: 20/05/86 (08:25 h)

4.4.11. NASCENTE DO CÓRREGO "FEIGUEL" - PROPRIEDADE DO SR. LIBERALINO

TABELA 10

- Sub-bacia: Braço Sul
- Altitude aproximada: 700 metros
- Descrição do local de coleta: devido a escassez de água na fonte provo cada pelo período de estiagem prolongada, foi coletada na mangueira que conduz a água usada para abastecimento das famílias que ali residem.
- pH medido no local com potenciômetro: 6,0
- Temperatura: 18°C
- Data da coleta: 20/05/86 (11:25 h)

4.4.12. RIO JUCU BRAÇO NORTE - PONTO DE "CANOAGEM" - SOB PONTE DE MADEIRA
A MONTANTE DA CIDADE DE DOMINGOS MARTINS - TABELA 11

- Sub-bacia: Braço Norte
- Altitude aproximada: 370 metros
- Descrição do local de coleta: trecho largo do rio, mais de 50m, muita pedra arredondada e forte encachoeiramento - água coletada, de cima de umas pedras no meio do rio debaixo da ponte. Muitas bananeiras plantadas ao longo do rio. Trecho do rio que atravessa vale profundo.
- pH medido no local com potenciômetro: 5,6
- Temperatura: 22,5°C
- Característica visual da água: limpa, ausência de sólidos grosseiros e cor castanha.
- Data da coleta: 20/05/86 (13:00h)

4.4.13. RIO JUCU BRAÇO SUL - A MONTANTE DA CIDADE DE MARECHAL FLORIANO -
50 METROS A JUSANTE DA CAPTAÇÃO DA CESAN - TABELA 12

- Sub-bacia: Braço Sul
- Altitude aproximada: 550 metros
- Descrição do local de coleta: encachoeirado e muita pedra no leito
- pH medido no local com potenciômetro: 6,5
- Temperatura: 19°C
- Data da coleta: 20/05/86 (08:30 h)

4.4.14. CÓRREGO SANTA ISABEL - A JUSANTE DA CIDADE DE SANTA ISABEL E, APROXIMADAMENTE 500 METROS A JUSANTE DA GRANDE SÃO SEBASTIÃO - TABELA 13

- Sub-bacia: Braço Norte
- Altitude aproximadamente: 480 metros
- pH medido no local com potenciômetro: 6,4
- Data da coleta: 04/06/86 (13:30 h)

4.4.15. RIO JUCU BRAÇO NORTE - 80 METROS A JUSANTE DA FOZ DO CÓRREGO SANTA ISABEL - TABELA 14

- Sub-bacia: Braço Norte
- Altitude aproximada: 170 metros
- pH medido no local com potenciômetro: 6,8
- Data da coleta: 04/06/86 (14:40 h)

4.4.16. CÓRREGO BIRIRICAS - 200 METROS A MONTANTE DE SUA FOZ NO BRAÇO NORTE - TABELA 15

- Sub-bacia: Braço Norte
- Altitude aproximada: 130 metros

- pH medido no local com potenciômetro: 7,0
- Data da coleta: 04/06/86 (15:15 h)

4.4.17. RIO JUCU BRAÇO NORTE - APROXIMADAMENTE 1,5Km A MONTANTE DO ENCONTRO DOS DOIS BRAÇOS, NORTE E SUL, PARA FORMAR O RIO JUCU (EM BAIXO DA PONTE BR 262) - TABELA 16

- Sub-bacia: Braço Norte
- Altitude aproximada: 60 metros
- pH medido no local com potenciômetro: 6,9
- Data da coleta: 04/06/86 (16:10 h)

RELATÓRIO DE EXAMES DE ÁGUA

58

TABELA 01

A - 01

INFORMAÇÕES GERAIS

Estado: Esp. Santo	Data de Coleta: 30/04/86
Município: Domingos Martins	Hora de Coleta: 13:00 h
Local: Pedra Azul	Data de Entrada no Lab: 30/04/86
Município: Nascente	Hora de Entrada no Lab: 16:50 h
Origem:	Chuva nos últimos 24 h: não
PT ^o de Coleta: Saída da Nascente	Treatmento: não
Interessado: INST. JONES SANTOS NEVES	Cloro Residual: -
Coletor: Emydio	

EXAME FÍSICO-QUÍMICO

Nº 233/86

Côr:	Sulfatos:
Turbidez: 0,40 NTU	Cloratos:
Resíduo Total:	Ferro Total: 0,12 mg/l
Resíduo Filtrável:	Ferro Ferroso:
Resíduo Não Filtrável:	Manganês:
pH: 5,98	Oxigênio Consumido:
CO ₂ :	Oxigênio Dissolvido: 7,40 mg/l
Alcalinidade A:	Nitrogênio Amoniacoal:
Fenolftaleína:	Nitrogênio de Nitrito:
Alcalinidade Total:	Nitrogênio de Nitrato:
Alcalinidade de OH ⁻ :	Fluoretos:
Alcalinidade de CO ₃ ⁼ :	Fenol:
Alcalinidade de HCO ₃ ⁻ :	DQO:
Cálcio:	DBO: 0,30 mg/l
Magnésio:	Surfactantes:
Dureza Total:	Óleos e Graxas:
Dureza Temporária:	Fosfatos:
Dureza Permanente:	Condutividade Elétrica:

EXAME BACTERIOLÓGICO

Nº 927/86

MEMBRANA FILTRANTE

TUBOS MÚLTIPLOS

Coliformes Totais:	Colônias/100 ml	Coliformes Totais: NMP/100 ml =	23x10 ²
Coliformes Fecais:	Colônias/100 ml	Coliformes Fecais: NMP/100 ml =	33
Estreptococos fecais: NMP/100 ml =			

CONTAGEM PADRÃO EM PLACAS

H °C: N° de Colônias/ml

OBS. GERAIS:

Diane Mara F. V. Rangel
DIANE MARA F. V. RANGEL
Biotécnica

15/5/86
DATA

Piccolo
Eng^o Quím. Maria Alice M. Piccolo
CRO. n.º 03310583 - 3.ª Região

OBS.: PADRÕES NO VERSO

RELATÓRIO DE EXAMES DE ÁGUA

59

A - 02

TABELA 02

INFORMAÇÕES GERAIS

Estado: Esp. Santo	Data da Coleta: 30/04/86
Município: Domingos Martins	Hora da Coleta: 14:10 h
Local: Pedra Azul	Data da Entrada no Lab: 30/04/86
Administrador: Cor. Pedra Azul	Hora da Entrada no Lab: 16:50 h
Origem:	Chuva nos últimos 24 h: não
P.T.º de Coleta: Jusante Tubul. D.N.E.R.	Treatmento: -
Interessado: INST. JONES SANTOS NEVES	Cloro Residual: -
Coletor: Emydio	

EXAME FÍSICO-QUÍMICO Nº 234/86

Cór:	Sulfatos:
Turbidez: 9,50 NTU	Cloratos:
Resíduo Total:	Ferro Total: 2,00 mg/l
Resíduo Filtrável:	Ferro Ferroso:
Resíduo Não Filtrável:	Manganês:
pH: 6,60	Oxigênio Consumido: 6,50 mg/l
CO ₂ :	Oxigênio Dissolvido:
Alcalinidade A:	Nitrogênio Amoniacal:
Fenolftaleína:	Nitrogênio de Nitrito:
Alcalinidade Total:	Nitrogênio de Nitrato:
Alcalinidade de OH ⁻ :	Fluoretos:
Alcalinidade de CO ₃ ⁼ :	Fenol:
Alcalinidade de HCO ₃ ⁻ :	DGO:
Cálcio:	DBO: 1,70 mg/l
Magnésio:	Surfactantes:
Dureza Total:	Óleos e Graxas:
Dureza Temporária:	Fosfatos:
Dureza Permanente:	Condutividade Elétrica:

EXAME BACTERIOLÓGICO Nº 928/86

MEMBRANA FILTRANTE	TUBOS MÚLTIPLOS
Coliformes Totais: Colônias/100 ml	Coliformes Totais: NMP/100 ml = 13×10^3
Coliformes Fecais: Colônias/100 ml	Coliformes Fecais: NMP/100 ml = 49×10^2
Streptococos fecais: NMP/100 ml =	

CONTAGEM PADRÃO EM PLACAS

H °C: Nº de Colônias/ml

OBS. GERAIS:

Diane M. F. V. Rangel
 DIANE M. F. V. RANGEL
 Bioquímica

15/5/86
 DATA

Piccolo
 Eng.º Quím. Maria Alice M. Piccolo
 CRO. n.º 05310583 - 3.ª Região

OBS.: PADRÕES NO VERSO

RELATÓRIO DE EXAMES DE ÁGUA

60

A - 03

TABELA 03

INFORMAÇÕES GERAIS

Estado: Esp. Santo	Data de Coleta: 30/04/86
Município: Domingos Martins	Hora de Coleta: 14:40 h
Lote: Lot. Pedra Azul	Data de Entrada no Lab.: 30/04/86
Origem: Nascente	Hora de Entrada no Lab.: 16:50 h
Ponto de Coleta: Ponta de mangueira nascente	Chuva nos últimos 24 h: não
Interessado: INST. JONES SANTOS NEVES	Tratamento: -
Coletor: Emydio	Cloro Residual: -

EXAME FÍSICO-QUÍMICO Nº 235/86

Cor:	Sulfatos
Turbidez: 1,60 NTU	Cloretos
Resíduo Total:	Ferro Total: 0,065 mg/l
Resíduo Filtrável:	Ferro Ferroso:
Resíduo Não Filtrável:	Manganês:
H: 5,00	Oxigênio Consumido:
O ₂ :	Oxigênio Dissolvido: 3,10 mg/l
Alcalinidade A:	Nitrogênio Amoniacoal:
Benotftaleina:	Nitrogênio de Nitrito:
Alcalinidade Total:	Nitrogênio de Nitrato:
Alcalinidade de OH ⁻ :	Fluoretos
Alcalinidade de CO ₃ ⁼ :	Fenol:
Alcalinidade de HCO ₃ ⁻ :	DQO:
Cálcio:	DBO: 0,10 mg/l
Magnésio:	Surfactantes
Dureza Total:	Óleos e Graxas:
Dureza Temporária:	Fosfatos:
Dureza Permanente:	Condutividade Elétrica:

EXAME BACTERIOLÓGICO Nº 928/86

MEMBRANA FILTRANTE	TUBOS MÚLTIPLOS
Coliformes Totais: Colônias/100 ml	Coliformes Totais: NMP/100 ml = 130
Coliformes Fecais: Colônias/100 ml	Coliformes Fecais: NMP/100 ml = < 2
Streptococos fecais: NMP/100 ml =	

CONTAGEM PADRÃO EM PLACAS

H °C: Nº de Colônias/ml

OBS. GERAIS:

D. Rangel
DIANE MARA F. X. RANGEL
Biotécnic

15/5/86
DATA

P. Picolo
Eng.º Quim. Maria Alice M. Picolo
CRQ. n.º 03310583 - 3.ª Região

OBS.: PADRÕES NO VERSO

RELATÓRIO DE EXAMES DE ÁGUA

61

TABELA 04

A - 04

INFORMAÇÕES GERAIS

Estado: Esp. Santo	Data da Coleta: 30/04/86
Município: Domingos Martins	Hora da Coleta: 15:10 h
Local: Lot. Pedra Azul	Data de Entrada no Lab: 30/04/86
Financiador: Cor. Pedra Azul	Hora de Entrada no Lab: 16:50 h
Origem:	Chuva nas últimas 24 h: não
PT.º de Coleta: Em frente ao campo de futebol	Tratamento: -
Interessado: INST. JONES SANTOS NEVES	Ciclo Residual: -
Coletor: Emydio	

EXAME FÍSICO-QUÍMICO Nº 236/86

Gr.:	Sulfatos:
Turbidez: 6,10 NTU	Cloratos:
Resíduo Total	Ferro Total: 1,35 mg/l
Resíduo Filtrável:	Ferro Ferroso:
Resíduo Não Filtrável:	Manganês:
pH: 6,58	Oxigênio Consumido:
CO ₂ :	Oxigênio Dissolvido: 6,90 mg/l
Alcalinidade A:	Nitrogênio Amoniacal:
Fenolftaleína:	Nitrogênio de Nitrito:
Alcalinidade Total:	Nitrogênio de Nitrato:
Alcalinidade de OH ⁻ :	Fluoretos:
Alcalinidade de CO ₃ ⁼ :	Fenol:
Alcalinidade de HCO ₃ ⁻ :	DQO:
Cálcio:	DBO: 0,60 mg/l
Magnésio:	Surfactantes:
Dureza Total:	Óleos e Graxas:
Dureza Temporária:	Fosfatos:
Dureza Permanente:	Condutividade Elétrica:

EXAME BACTERIOLÓGICO Nº 930/86

MEMBRANA FILTRANTE	TUBOS MÚLTIPLOS
Coliformes Totais: Colônias/100 ml	Coliformes Totais: NMP/100 ml = 35×10^3
Coliformes Fecais: Colônias/100 ml	Coliformes Fecais: NMP/100 ml = 49×10^2
Estreptococos fecais: NMP/100 ml =	

CONTAGEM PADRÃO EM PLACAS

H °C: Nº de Colônias/ml

OBS. GERAIS:

Diane Mara F. V. Rangel
DIANE MARA F. V. RANGEL
Bioquímico

15/5/86
DATA

Marla Alice M. Piccolo
Eng.º Quím. Marla Alice M. Piccolo
CRO. n.º 03310583 - 3.ª Região

RELATÓRIO DE EXAMES DE ÁGUA

TABELA 05

A - 01

INFORMAÇÕES GERAIS

Estado	Esp. Santo	Data da Coleta	06/05/86
Município	Domingos Martins	Hora da Coleta	07:30 h
Bairro	Pedra Azul	Data da Entrada no Lab	06/05/86
Endereço	Lago Hotel Tristão	Hora de Entrada no Lab	
Letra da Coleta	comporta	Chuva nas últimas 24 h.	não
Interessado	INST. JONES SANTOS NEVES	Tratamento	não
Coletor	Emydio	Cloro Residual	-

EXAME FÍSICO-QUÍMICO

Nº 247/86

Cor:		Sulfatos	
Turbidez:	5,00 NTU	Cloretos	
Resíduo Total:		Ferro Total:	1,35 mg/l
Resíduo Filtrável:		Ferro Ferroso:	
Resíduo Não Filtrável:		Manganês:	
pH:	6,90	Oxigênio Consumido:	9,00 mg/l
CO ₂ :		Oxigênio Dissolvido:	8,20 mg/l
Alcalinidade A		Nitrogênio Amoniacal:	
Fenolftaleína:		Nitrogênio de Nitrito:	
Alcalinidade Total:		Nitrogênio de Nitrato:	
Alcalinidade de OH ⁻ :		Fluoretos:	
Alcalinidade de CO ₃ ⁼ :		Fenol:	
Alcalinidade de HCO ₃ ⁻ :		DOO	19,50 mg/l
Cálcio:		DBO	2,00 mg/l
Magnésio:		Surfactantes:	
Dureza Total:		Óleos e Graxas:	
Dureza Temporária:		Fosfatos:	
Dureza Permanente:		Condutividade Elétrica:	

EXAME BACTERIOLÓGICO

Nº 981/86

MEMBRANA FILTRANTE

TUBOS MÚLTIPLOS

Coliformes Totais: Colônias/100 ml

Coliformes Totais: NMP/100 ml = 22×10^3

Coliformes Fecais: Colônias/100 ml

Coliformes Fecais: NMP/100 ml = 70×10^2

Estreptococos fecais: NMP/100 ml =

CONTAGEM PADRÃO EM PLACAS

H °C: Nº de Colônias/ml

OBS. GERAIS:

Maria F. V. Range
 MARIA F. V. RANGE
 Bioquímica

DATA

15/5/86

Piccolo
 Eng.º Quím. Marie Alice M. Piccolo
 CRQ. n.º 08310583 - 3.ª Região

OBS.: PADRÕES NO VERSO

PADRÕES DE POTABILIDADE DE ÁGUA

DETERMINAÇÃO	LIMITES		UNIDADES
	DESEJADOS	MÁXIMOS TOLERADOS	
pH	pH de Saturação	$6 \leq \text{pH} \leq 10$	
Côr	5	20	mg/l Pt
Turbidez	1	5	NTU
Resíduo Total	500	1500	mg/l
Dureza Total	100	200	mg/l
ALCALINIDADE	Isenção de Alcalinidade Caústica	De HCO_3^- = 250 De CO_3^{2-} = 120 De OH^- = Zero	mg/l EM CaCO_3
Nitrogênio			
— Amoniacal	—	0,08	mg/l N
— Albuminoide	—	0,15	mg/l N
De Nitrato	—	10	mg/l N
Sulfatos	—	250	mg/l
Cloretos	200	600	mg/l
Ferro	0,3	1,0	mg/l
Manganês	0,05	0,50	mg/l
Fluoretos	0,70	1	mg/l
Fenol	—	0,001	mg/l Fenol
Surfactantes	0,2	0,5	mg/l LAS

PADRÕES DE POTABILIDADE DE ÁGUA

DETERMINAÇÃO	LIMITES		UNIDADES
	DESEJADOS	MÁXIMOS TOLERADOS	
pH	pH de Saturação	$6 \leq \text{pH} \leq 10$	
Côr	5	20	mg/l Pt
Turbidez	1	5	NTU
Resíduo Total	500	1500	mg/l
Dureza Total	100	200	mg/l
ALCALINIDADE	Isenção de Alcalinidade Caústica	De HCO_3^- = 250 De CO_3^{2-} = 120 De OH^- = Zero	mg/l EM CaCO_3
Nitrogênio			
— Amoniacoal	—	0,08	mg/l N.
— Albuminoide	—	0,15	mg/l N.
De Nitrato	—	10	mg/l N
Sulfatos	—	250	mg/l
Cloretos	200	600	mg/l
Ferro	0,3	1,0	mg/l
Manganês	0,05	0,50	mg/l
Fluoretos	0,70	1	mg/l
Fenol	—	0,001	mg/l Fenol
Surfactantes	0,2	0,5	mg/l LAS

PADRÕES DE POTABILIDADE DE ÁGUA

DETERMINAÇÃO	LÍMITES		UNIDADES
	DESEJADOS	MÁXIMOS TOLERADOS	
pH	pH de Saturação	$6 \leq \text{pH} \leq 10$	
Côr	5	20	mg/l Pt
Turbidez	1	5	NTU
Resíduo Total	500	1500	mg/l
Dureza Total	100	200	mg/l
ALCALINIDADE	Isenção de Alcalinidade Caústica	De HCO_3^- = 250 De CO_3^{2-} = 120 De OH^- = Zero	mg/l EM CaCO_3
Nitrogênio			
— Amoniacal	—	0,08	mg/l N.
— Albuminoide	—	0,15	mg/l N.
De Nitrato	—	10	mg/l N.
Sulfatos	—	250	mg/l
Cloretos	200	600	mg/l
Ferro	0,3	1,0	mg/l
Manganês	0,05	0,50	mg/l
Fluoretos	0,70	1	mg/l
Fenol	—	0,001	mg/l Fenol
Surfactantes	0,2	0,5	mg/l LAS

PADRÕES DE POTABILIDADE DE ÁGUA

DETERMINAÇÃO	LIMITES		UNIDADES
	DESEJADOS	MÁXIMOS TOLERADOS	
pH	pH de Saturação	$6 \leq \text{pH} \leq 10$	
Côr	5	20	mg/l Pt
Turbidez	1	5	NTU
Resíduo Total	500	1500	mg/l
Dureza Total	100	200	mg/l
ALCALINIDADE	Isenção de Alcalinidade Caústica	De $\text{HCO}_3^- = 250$ De $\text{CO}_3^{2-} = 120$ De $\text{OH}^- = \text{Zero}$	mg/l EM CaCO_3
Nitrogênio			
— Amoniaco	—	0,08	mg/l N
— Albuminoide	—	0,15	mg/l N
De Nitrato	—	10	mg/l N
Sulfatos	—	250	mg/l
Cloretos	200	600	mg/l
Ferro	0,3	1,0	mg/l
Manganês	0,05	0,50	mg/l
Fluoretos	0,70	1	mg/l
Fenol	—	0,001	mg/l Fenol
Surfactantes	0,2	0,5	mg/l LAS

PADRÕES DE POTABILIDADE DE ÁGUA

DETERMINAÇÃO	LIMITES		UNIDADES
	DESEJADOS	MÁXIMOS TOLERADOS	
pH	pH de Saturação	$6 \leq \text{pH} \leq 10$	
Côr	5	20	mg/l Pt
Turbidez	1	5	NTU
Resíduo Total	500	1500	mg/l
Dureza Total	100	200	mg/l
ALCALINIDADE	Isenção de Alcalinidade Caústica	De HCO_3^- = 250 De CO_3^{2-} = 120 De OH^- = Zero	mg/l EM Ca CO_3
Nitrogênio			
— Amoniacal	—	0,08	mg/l N.
— Albuminoide	—	0,15	mg/l N.
De Nitrato	—	10	mg/l N.
Sulfatos	—	250	mg/l
Cloretos	200	600	mg/l
Ferro	0,3	1,0	mg/l
Manganês	0,05	0,50	mg/l
Fluoretos	0,70	1	mg/l
Fenol	—	0,001	mg/l Fenol
Surfactantes	0,2	0,5	mg/l LAS

RELATÓRIO DE EXAMES DE ÁGUA

63

TABELA 06

A - 02

INFORMAÇÕES GERAIS

Estação: Esp. Santo Município: Domingos Martins Estado: Aracê Endereço: Cor. Ribeirão Dantas Origem: Ponto de Coleta: Jusante BR 262 - Faz. Bravim Interessado: INST. JONES SANTOS NEVES Coletor: Emydio	Data de Coleta: 06/05/86 Hora de Coleta: 08:50 h Data de Entrada no Lab: 06/05/86 Hora de Entrada no Lab: Chuva nos últimos 24 h: não Tratamento: não Cloro Residual: -
---	---

EXAME FÍSICO-QUÍMICO Nº 248/86

Turbidez: 13,00 NTU Resíduo Total: Resíduo Filtrável: Resíduo Não Filtrável: pH: 6,60 CO ₂ : Alcalinidade A: Fenolftaleína: Alcalinidade Total: Alcalinidade de OH: Alcalinidade de CO ₃ ⁼ : Alcalinidade de HCO ₃ ⁻ : Cálcio: Magnésio: Dureza Total: Dureza Temporária: Dureza Permanente:	Sulfatos: Cloretos: Ferro Total: 3,10 mg/l Ferro Ferroso: Manganês: Oxigênio Consumido: 0,90 mg/l Oxigênio Dissolvido: 6,60 mg/l Nitrogênio Amoniacoal: Nitrogênio de Nitrito: Nitrogênio de Nitrato: Fluoretos: Fenol: DQO: 2,00 mg/l DBO: 0,40 mg/l Surfactantes: Óleos e Graxas: Fosfatos: Condutividade Elétrica:
---	--

EXAME BACTERIOLÓGICO Nº 982/86

MEMBRANA FILTRANTE Coliformes Totais: Colônias/100 ml Coliformes Fecais: Colônias/100 ml Estreptococos fecais: NMP/100 ml =	TUBOS MÚLTIPLOS Coliformes Totais: NMP/100 ml = 11x10 ² Coliformes Fecais: NMP/100 ml = 94
--	---

CONTAGEM PADRÃO EM PLACAS

H °C: Nº de Colônias/ml

OBS. GERAIS:

Rangel
DIANE MARA T. F. RANGEL
Biotécnicas

15/5/86
DATA

Piccolo
Eng. Quím. Maria Alice M. Piccolo
CRC. n.º 03310583 - 3.ª Região

OBS. PADRÕES NO VERSO

RELATÓRIO DE EXAMES DE ÁGUA

64

A - 04

TABELA 07

INFORMAÇÕES GERAIS

Estado: Esp. Santo	Data da Coleta: 06/05/86
Município: Domingos Martins	Hora da Coleta: 12:45 h
Local: Parajú	Data de Entrada no Lab.: 06/05/86
Monocri.: Cor. Juzante do entroncamento do	Hora de Entrada no Lab.:
Engem. Ribeirão S. Vicente c/Rib. da Parinha	Chuva nas últimas 24 h: não
Local de Coleta: Atrás da casa Ewald	Treatmento: não
Interessado: INST. JONES SANTOS NEVES	Cloro Residual: -
Coletor: Emydio	

EXAME FÍSICO-QUÍMICO

Nº 250/86

Cor:	Sulfatos
Turbidez: 13,00 NTU	Cloretos
Resíduo Total:	Ferro Total: 2,00 mg/l
Resíduo Filtrável:	Ferro Ferroso:
Resíduo Não Filtrável:	Manganês:
pH: 6,70	Oxigênio Consumido: 2,10 mg/l
CO ₂ :	Oxigênio Dissolvido: 7,40 mg/l
Alcalinidade A:	Nitrogênio Amoniacal:
Fenolftaleína:	Nitrogênio de Nitrito:
Alcalinidade Total:	Nitrogênio de Nitrato:
Alcalinidade de OH:	Fluoretos:
Alcalinidade de CO ₃ ⁼ :	Fenol:
Alcalinidade de HCO ₃ ⁻ :	DQO: 6,90 mg/l
Cálcio:	DBO: 1,50 mg/l
Magnésio:	Surfactantes:
Dureza Total:	Oleos e Graxas:
Dureza Temporária:	Fosfatos:
Dureza Permanente:	Condutividade Elétrica:

EXAME BACTERIOLÓGICO

Nº 984/86

MEMBRANA FILTRANTE	TUBOS MÚLTIPLOS
Coliformes Totais: Colônias/100 ml	Coliformes Totais: NMP/100 ml = 35×10^6
Coliformes Fecais: Colônias/100 ml	Coliformes Fecais: NMP/100 ml = 23×10^4
Estreptococos fecais: NMP/100 ml =	

CONTAGEM PADRÃO EM PLACAS

H °C: Nº de Colônias / ml

OBS. GERAIS:

Rangel
DIANE MARA F. V. RANGEL
Biotécnicas

15/5/86
DATA

Piccolo
Eng.º Quím. Marlo Alice M. Piccolo
CRQ. n.º 05310583 - 3.ª Região

OBS. PADRÕES NO VERSO

RELATÓRIO DE EXAMES DE ÁGUA

65

TABELA 08

A - 03

INFORMAÇÕES GERAIS

Esp. Santo Domingos Martins Perobas Cor. Peroba Jusante da cidade Perobas INST. JONES SANTOS NEVES Emydio	Data da Coleta: 06/05/86 Hora da Coleta: 11:50 h Data de Entrada no Lab: 06/05/86 Hora de Entrada no Lab: Chuva nos últimos 24 h: não Tratamento: não Cloro Residual:
---	---

EXAME FÍSICO-QUÍMICO N° 249/86

Turbidez: 17,00 NTU Resíduo Total: Resíduo Filtrável: Resíduo Não Filtrável: pH: 6,60 CO ₂ : Alcalinidade A: Fenolftaleína: Alcalinidade Total: Alcalinidade de OH ⁻ : Alcalinidade de CO ₃ ⁼ : Alcalinidade de HCO ₃ ⁻ : Cálcio: Magnésio: Dureza Total: Dureza Temporária: Dureza Permanente:	Sulfatos: Cloretos: Ferro Total: 2,05 mg/l Ferro Ferroso: Manganês: Oxigênio Consumido: 2,60 mg/l Oxigênio Dissolvido: 6,50 mg/l Nitrogênio Amoniacal: Nitrogênio de Nitrito: Nitrogênio de Nitrato: Fluoretos: Fenol: DQO: 8,50 mg/l DBO: 4,90 mg/l Surfactantes: Óleos e Graxas: Fosfatos: Condutividade Elétrica:
---	---

EXAME BACTERIOLÓGICO N° 983/86

MEMBRANA FILTRANTE Coliformes Totais: Colônias/100 ml Coliformes Fecais: Colônias/100 ml Estreptococos fecais: NMP/100 ml =	TUBOS MÚLTIPLOS Coliformes Totais: NMP/100 ml = 33x10 ⁴ Coliformes Fecais: NMP/100 ml = 23x10 ⁴
---	--

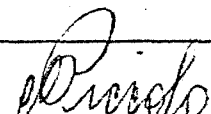
CONTAGEM PADRÃO EM PLACAS

..... H °C: N° de Colônias/ml

OBS. GERAIS :


 DIANE MARA F. V. RANGEL
 Bioquímica

15/5/86
 DATA


 Eng.ª Quím. Maria Alice M. Piccolo
 CRQ. n.º 03310583 - 3.ª Região

OBS.: PADRÕES NO VERSO

RELATÓRIO DE EXAMES DE ÁGUA

A - 02

TABELA 09

INFORMAÇÕES GERAIS

Estado	Esp. Santo	Data	20/05/86
Município	Marechal Floriano	Hora de Coleta	08:25 h
Local	Jusante da cidade	Data de Entrega do La.	20/05/86
Município	Rio Jucú	Hora de Entrega do La.	16:30 h
PT da Coleta	Embaixo da Pinguela	Crédito de Análises	não
Interessado	Inst. Jones Santos Neves	Tratamento	não
Coletor	Emydio	Ciclo Residual	-

EXAME FÍSICO-QUÍMICO

N° 282/86

Cor:	Sulfatos:
Turbidez: 10,00 NTU	Cloratos:
Resíduo Total:	Ferro Total: 1,10 mg/l
Resíduo Filtrável:	Ferro Ferroso:
Resíduo Não Filtrável:	Manganês:
pH: 6,80	Oxigênio Consumido: 2,30 mg/l
CO ₂ :	Oxigênio Dissolvido: 8,00 mg/l
Alcalinidade A:	Nitrogênio Amoniacal:
Fenolftaleína:	Nitrogênio de Nitrito: 0,0025 mg/l
Alcalinidade Total:	Nitrogênio de Nitrato: 0,23 mg/l
Alcalinidade de OH ⁻ :	Fluoretos:
Alcalinidade de CO ₃ ⁼ :	Fenol:
Alcalinidade de HCO ₃ ⁻ :	DOO: 3,50 mg/l
Cálcio:	DBO: 1,70 mg/l
Magnésio:	Surfactantes:
Dureza Total:	Óleos e Graxas:
Dureza Temporária:	Fosfatos:
Dureza Permanente:	Condutividade Elétrica:

EXAME BACTERIOLÓGICO

N° 1094/86

MEMBRANA FILTRANTE	TUBOS MÚLTIPLOS
Coliformes Totais: Colônias/100 ml	Coliformes Totais: NMP/100 ml = 35000
Coliformes Fecais: Colônias/100 ml	Coliformes Fecais: NMP/100 ml = 35000
Streptococos fecais: NMP/100 ml =	

CONTAGEM PADRÃO EM PLACAS

H °C N° de Colônias/ml

OBS. GERAIS:

Rangel
DIANE MARA F. V. RANGEL
Biotécnica

12/6/86
DATA

Piccolo
Eng° Quím. Marli Alice M. Piccolo
CRQ. n.º 03310583 - 3.ª Região

OBS.: PADRÕES NO VERSO

RELATÓRIO DE EXAMES DE ÁGUA

TABELA 10

A - 03

INFORMAÇÕES GERAIS

Estado	Esp. Santo	Data de coleta	20/05/86
Município	Marechal Floriano	Hora de coleta	11:25 h
Lote	Sítio Caracol	Data de entrega no Lab.	20/05/86
Localidade	Nascente	Hora de entrega no Lab.	16:30 h
Origem		Cloro nos últimos 24 h.	não
PTP de Coleta	Ponta da mangueira	Treatmento	-
Interessado	Inst. Jones Santos Neves	Cloro Residual	-
Coletor	Emydio		

EXAME FÍSICO-QUÍMICO Nº 283/86

Cor:	Sulfatos
Turbidêz: 20,00 NTU	Cloratos
Resíduo Total:	Ferro Total 1,61 mg/l
Resíduo Filtrável:	Ferro Ferroso
Resíduo Não Filtrável:	Manganês
pH: 6,00	Oxigênio Consumido: 2,00 mg/l
CO ₂ :	Oxigênio Dissolvido: 7,60 mg/l
Alcalinidade A	Nitrogênio Amoniacal
Benolfaleína:	Nitrogênio de Nitrito: 0,0003 mg/l
Alcalinidade Total:	Nitrogênio de Nitrato: 0,04 mg/l
Alcalinidade de OH ⁻ :	Fluoretos
Alcalinidade de CO ₃ ⁼ :	Fenol
Alcalinidade de HCO ₃ ⁻ :	DQO
Cálcio:	DBO 0,40 mg/l
Magnésio:	Surfactantes
Dureza Total:	Óleos e Graxas
Dureza Temporária:	Fosfatos
Dureza Permanente:	Condutividade Elétrica

EXAME BACTERIOLÓGICO Nº 1095/86

MEMBRANA FILTRANTE	TUBOS MÚLTIPLOS
Coliformes Totais: Colônias/100 ml	Coliformes Totais NMP/100 ml = 2300
Coliformes Fecais: Colônias/100 ml	Coliformes Fecais NMP/100 ml = 23
	Streptococos fecais NMP/100 ml =

CONTAGEM PADRÃO EM PLACAS

H °C Nº de Colônias/ml

OBS. GERAIS :

Rangel
 DIANE MARIA F.V. RANGEL
 Bióloga

12/6/86
 DATA

Piccolo
 Engº Quím. Maria Alice M. Piccolo
 CRO. n.º 03316583 - 3.ª Região

OBS.: PADRÕES NO VERSO

PADRÕES DE POTABILIDADE DE ÁGUA

DETERMINAÇÃO	LIMITES		UNIDADES
	DESEJADOS	MÁXIMOS TOLERADOS	
pH	pH de Saturação	$6 \leq \text{pH} \leq 10$	
Côr	5	20	mg/l Pt
Turbidez	1	5	NTU
Resíduo Total	500	1500	mg/l
Dureza Total	100	200	mg/l
ALCALINIDADE	Isenção de Alcalinidade Caústica	De HCO_3^- = 250 De CO_3^{2-} = 120 De OH^- = Zero	mg/l EM Ca CO_3
Nitrogênio			
— Amoniacal	—	0,08	mg/l N
— Albuminoide	—	0,15	mg/l N
De Nitrato	—	10	mg/l N
Sulfatos	—	250	mg/l
Cloretos	200	600	mg/l
Ferro	0,3	1,0	mg/l
Manganês	0,05	0,50	mg/l
Floreto	0,70	1	mg/l
Fenol	—	0,001	mg/l Fenol
Surfactantes	0,2	0,5	mg/l LAS

PADRÕES DE POTABILIDADE DE ÁGUA

DETERMINAÇÃO	LIMITES		UNIDADES
	DESEJADOS	MÁXIMOS TOLERADOS	
pH	pH de Saturação	$6 \leq \text{pH} \leq 10$	
Côr	5	20	mg/l Pt
Turbidez	1	5	NTU
Resíduo Total	500	1500	mg/l
Dureza Total	100	200	mg/l
ALCALINIDADE	Isenção de Alcalinidade Caustica	De HCO_3^- = 250 De CO_3^{2-} = 120 De OH^- = Zero	mg/l EM Ca CO_3
Nitrogênio			
— Amoniacal	—	0,08	mg/l N.
— Albuminoide	—	0,15	mg/l N.
De Nitrato	—	10	mg/l N
Sulfatos	—	250	mg/l
Cloretos	200	600	mg/l
Ferro	0,3	1,0	mg/l
Manganês	0,05	0,50	mg/l
Fluoretos	0,70	1	mg/l
Fenol	—	0,001	mg/l Fenol
Surfactantes	0,2	0,5	mg/l LAS

PADRÕES DE POTABILIDADE DE ÁGUA

DETERMINAÇÃO	LIMITES		UNIDADES
	DESEJADOS	MÁXIMOS TOLERADOS	
pH	pH de Saturação	$6 \leq \text{pH} \leq 10$	
Côr	5	20	mg/l Pt
Turbidez	1	5	NTU
Resíduo Total	500	1500	mg/l
Dureza Total	100	200	mg/l
ALCALINIDADE	Isenção de Alcalinidade Caústica	De HCO_3^- = 250 De CO_3^{2-} = 120 De OH^- = Zero	mg/l EM Ca CO_3
Nitrogênio			
— Amoniacal	—	0,08	mg/l N.
— Albuminoide	—	0,15	mg/l N.
De Nitrato	—	10	mg/l N
Sulfatos	—	250	mg/l
Cloretos	200	600	mg/l
Ferro	0,3	1,0	mg/l
Manganês	0,05	0,50	mg/l
Fluoretos	0,70	1	mg/l
Fenol	—	0,001	mg/l Fenol
Surfactantes	0,2	0,5	mg/l LAS

PADRÕES DE POTABILIDADE DE ÁGUA

DETERMINAÇÃO	LIMITES		UNIDADES
	DESEJADOS	MÁXIMOS TOLERADOS	
pH	pH de Saturação	$6 \leq \text{pH} \leq 10$	
Côr	5	20	mg/l Pt
Turbidez	1	5	NTU
Resíduo Total	500	1500	mg/l
Dureza Total	100	200	mg/l
ALCALINIDADE	Isenção de Alcalinidade Caústica	De HCO_3^- = 250 De CO_3^{2-} = 120 De OH^- = Zero	mg/l EM CaCO_3
Nitrogênio			
— Amoniacal	—	0,08	mg/l N.
— Albuminoide	—	0,15	mg/l N.
De Nitrato	—	10	mg/l N.
Sulfatos	—	250	mg/l
Cloretos	200	600	mg/l
Ferro	0,3	1,0	mg/l
Manganês	0,05	0,50	mg/l
Fluoretos	0,70	1	mg/l
Fenol	—	0,001	mg/l Fenol
Surfactantes	0,2	0,5	mg/l LAS

PADRÕES DE POTABILIDADE DE ÁGUA

DETERMINAÇÃO	LIMITES		UNIDADES
	DESEJADOS	MÁXIMOS TOLERADOS	
pH	pH de Saturação	$6 \leq \text{pH} \leq 10$	
Côr	5	20	mg/l Pt
Turbidez	1	5	NTU
Resíduo Total	500	1500	mg/l
Dureza Total	100	200	mg/l
ALCALINIDADE	Isenção de Alcalinidade Caústica	De HCO_3^- = 250 De CO_3^{2-} = 120 De OH^- = Zero	mg/l EM Ca CO_3
Nitrogênio			
— Amoniacal	—	0,08	mg/l N.
— Albuminoide	—	0,15	mg/l N.
De Nitrato	—	10	mg/l N.
Sulfatos	—	250	mg/l
Cloretos	200	600	mg/l
Ferro	0,3	1,0	mg/l
Manganês	0,05	0,50	mg/l
Fluoretos	0,70	1	mg/l
Fenol	—	0,001	mg/l Fenol
Surfactantes	0,2	0,5	mg/l LAS

RELATÓRIO DE EXAMES DE ÁGUA

TABELA II

A - 04

INFORMAÇÕES GERAIS

Estado	Esp. Santo	Data de Coleta	20/05/86
Município	Domingos Martins	Horário de Coleta	13:00 h
Local	Montante Domingos Martins	Data de Análise Laboratorial	20/05/86
Município	Rio Jucu	Horário de Análise Laboratorial	16:30 h
Engenharia		Exatidão dos Resultados	não
PT ^o de Coleta	Embaixo da ponte	Tratamento	-
Interessado	Inst. Jones Santos Neves	Cloro Residual	-
Coletor	Emydio		

EXAME FÍSICO-QUÍMICO Nº 284/86

Cor:	Sulfatos
Turbidez: 6,50 NTU	Cloratos
Resíduo Total:	Ferro Total 0,74 mg/l
Resíduo Filtrável:	Ferro Ferroso:
Resíduo Não Filtrável:	Manganês:
pH: 5,60	Oxigênio Consumido: 1,90 mg/l
CO ₂ :	Oxigênio Dissolvido: 7,90 mg/l
Alcalinidade A	Nitrogênio Amoniacal:
Fenolftaleína:	Nitrogênio de Nitrito: 0,0010 mg/l
Alcalinidade Total:	Nitrogênio de Nitrato: 0,11 mg/l
Alcalinidade de TOH:	Fluoretos:
Alcalinidade de CO ₃ ⁼⁼ :	Fenol:
Alcalinidade de HCO ₃ ⁻ :	DQO:
Cálcio:	DBO 0,70 mg/l
Magnésio:	Surfactantes
Dureza Total:	Óleos e Graxas:
Dureza Temporária:	Fosfatos
Dureza Permanente:	Condutividade Elétrica

EXAME BACTERIOLÓGICO Nº 1096/86

MEMBRANA FILTRANTE	TUBOS MÚLTIPLOS
Coliformes Totais: Colônias/100 ml	Coliformes Totais: NMP/100 ml = 280
Coliformes Fecais: Colônias/100 ml	Coliformes Fecais: NMP/100 ml = 140
Streptococos fecais: NMP/100 ml =	

CONTAGEM PADRÃO EM PLACAS

H °C: Nº de Colônias/ml

OBS. GERAIS:

Mara F. V. Rangel
DIANE MARA F. V. RANGEL
Biotécnicas

DATA

12/6/86

Précido
Eng^o Quím. Maria Alice M. Piccolo
CRQ. n.º 05310589 - 3.ª Região

OBS.: PADRÕES NO VERSO

RELATÓRIO DE EXAMES DE ÁGUA

A - 01

TABELA 12

INFORMAÇÕES GERAIS

Estado:	Esp. Santo	Data de Coleta:	20/05/86
Município:	Marechal Floriano	Hora de Coleta:	08:30 h
Local:	Captação da CESAN	Data de Entregada de Lab.:	20/05/86
Município:	Rio Jucú	Hora de Entregada de Lab.:	16:30 h
Origem:		Chuva nas últimas 24 h:	não
N.º de Coleta:	Abaixo da captação - 50 m	Tratamento:	-
Interessado:	Inst. Jones Santos Neves	Cloro Residual:	-
Coletor:	Emydio		

EXAME FÍSICO-QUÍMICO

N.º 281/86

Cor:		Sulfatos:	
Turbidez:	8,80 NTU	Cloratos:	
Resíduo Total:		Ferro Total:	0,58 mg/l
Resíduo Filtrável:		Ferro Ferroso:	
Resíduo Não Filtrável:		Manganês:	
pH:	6,50	Oxigênio Consumido:	1,70 mg/l
CO ₂ :		Oxigênio Dissolvido:	8,00 mg/l
Alcalinidade A:		Nitrogênio Amoniacoal:	
Fenolftaleína:		Nitrogênio de Nitrito:	0,0025 mg/l
Alcalinidade Total:		Nitrogênio de Nitrato:	0,26 mg/l
Alcalinidade de OH ⁻ :		Fluoretos:	
Alcalinidade de CO ₃ ⁼ :		Fenol:	
Alcalinidade de HCO ₃ ⁼ :		DQO:	3,50 mg/l
Cálcio:		DBO:	0,30 mg/l
Magnésio:		Surfactantes:	
Dureza Total:		Óleos e Graxas:	
Dureza Temporária:		Fosfatos:	
Dureza Permanente:		Condutividade Elétrica:	

EXAME BACTERIOLÓGICO

N.º 1093/86

MEMBRANA FILTRANTE

TUBOS MÚLTIPLOS

Coliformes Totais:	Colônias/100 ml	Coliformes Totais: NMP/100 ml =	11000
Coliformes Fecais:	Colônias/100 ml	Coliformes Fecais: NMP/100 ml =	2800
	Streptococos fecais:	NMP/100 ml =	

CONTAGEM PADRÃO EM PLACAS

H °C N.º de Colônias/ml

OBS. GERAIS:

Diary
DIANE MARIA F. V. RANCI
Biotécnicas

12/6/86
DATA

Piccolo
Eng.º Quím. Marco Ailton M. Piccolo
CRQ. n.º 08310583 - 3.ª Região

RELATÓRIO DE EXAMES DE ÁGUA

70

TABELA 13

A - 01

INFORMAÇÕES GERAIS

Estado: Esp. Santo
 Município: Domingos Martins
 Local: Santa Izabel
 Financeiro: Córrego Gordo
 Origem:
 Ponto de Coleta: Ao Lado da Praça de esporte
 Interessado: INST. JONES SANTOS NEVES
 Coletor: Emydio

Data de Coleta: 04/06/86
 Hora de Coleta: 13:30 h
 Data de Entrada no Lab: 04/06/86
 Hora de Entrada no Lab: 17:30 h
 Chuva nos últimos 24 h: não
 Tratamento:
 Cloro Residual:

EXAME FÍSICO-QUÍMICO

Nº 310/86

Cor:
 Turbididez: 10,00 NTU
 Resíduo Total:
 Resíduo Filtrável:
 Resíduo Não Filtrável:
 pH: 6,40
 O₂:
 Alcalinidade A:
 Fenolftaleína:
 Alcalinidade Total:
 Alcalinidade de OH⁻:
 Alcalinidade de CO₃⁼:
 Alcalinidade de HCO₃⁻:
 Cálcio:
 Magnésio:
 Dureza Total:
 Dureza Temporária:
 Dureza Permanente:

Sulfatos:
 Cloretos:
 Ferro Total: 4,45 mg/l
 Ferro Ferroso:
 Manganês:
 Oxigênio Consumido: 3,10 mg/l
 Oxigênio Dissolvido: 4,80 mg/l
 Nitrogênio Amoniacal:
 Nitrogênio de Nitrito: 0,029 mg/l
 Nitrogênio de Nitrato: 0,028 mg/l
 Fluoretos:
 Fenol:
 DQO 6,80 mg/l
 DBO 2,50 mg/l
 Surfactantes:
 Óleos e Graxas:
 Fosfatos:
 Condutividade Elétrica:

EXAME BACTERIOLÓGICO

Nº 1216/86

MEMBRANA FILTRANTE

TUBOS MÚLTIPLOS

Coliformes Totais: Colônias/100 ml Coliformes Totais: NMP/100 ml = 4900
 Coliformes Fecais: Colônias/100 ml Coliformes Fecais: NMP/100 ml = 4900
 Streptococos fecais: NMP/100 ml =

CONTAGEM PADRÃO EM PLACAS

H °C Nº de Colônias/ml

OBS. GERAIS:

Rangel
 DIANE MARA F. RANGEL
 Bioquímica

12/6/86
 DATA

Piccolo
 Eng.º Quím. Marta Alice M. Piccolo
 CRQ. n.º 05310583 - 3.ª Região

OBS.: PADRÕES NO VERSO

RELATÓRIO DE EXAMES DE ÁGUA

A - 02

TABELA 14

INFORMAÇÕES GERAIS

Estado: Esp. Santo	Data de Coleta: 04/06/86
Município: Domingos Martins	Hora de Coleta: 14:40 h
Local: Biririca de Baixo	Data de Entrada de Lab: 04/06/86
Mercantil: Rio Jucú - Braço Norte	Hora de Entrada de Lab: 17:30 h
Origem:	Chuva nos últimos 24 h: não
Pt.º de Coleta: Após 1ª ponte + 100 m abaixo	Treatmento:
Interessado: INST. JONES SANTOS NEVES	Cloro Residual:
Coletor: Emydio	

EXAME FÍSICO-QUÍMICO

Nº 311/86

Cor:	Sulfatos
Turbidêz: 10,00 NTU	Cloretos
Resíduo Total:	Ferro Total: 0,97 mg/l
Resíduo Filtrável:	Ferro Ferroso:
Resíduo Não Filtrável:	Manganês:
pH: 6,80	Oxigênio Consumido: 2,00 mg/l
CO ₂ :	Oxigênio Dissolvido: 8,30 mg/l
Alcalinidade A	Nitrogênio Amoniacal
Benoltaleína:	Nitrogênio de Nitrito: 0,001 mg/l
Alcalinidade Total:	Nitrogênio de Nitrate: 0,07 mg/l
Alcalinidade de OH ⁻ :	Fluoretos
Alcalinidade de CO ₃ ⁼ :	Fenol
Alcalinidade de HCO ₃ ⁻ :	DQO: 3,20 mg/l
Cálcio:	DBO: 0,20 mg/l
Magnésio:	Surfactantes
Dureza Total:	Óleos e Graxas:
Dureza Temporária:	Fosfatos
Dureza Permanente:	Condutividade Elétrica

EXAME BACTERIOLÓGICO

Nº 1217/86

MEMBRANA FILTRANTE

TUBOS MÚLTIPLOS

Coliformes Totais:	Colônias/100 ml	Coliformes Totais: NMP/100 ml =	3300
Coliformes Fecais:	Colônias/100 ml	Coliformes Fecais: NMP/100 ml =	2300
Estreptococos fecais:		NMP/100 ml =	

CONTAGEM PADRÃO EM PLACAS

H °C: Nº de Colônias / ml

OBS. GERAIS:

D. Rangel
DIANE MARA F. V. RANGEL
Biológica

12/06/86
DATA

E. Piccolo
Engº Quím. Maria Alice M. Piccolo
CRQ. n.º 05310583 - 3.ª Região

OBS.: PADRÕES NO VERSO

RELATÓRIO DE EXAMES DE ÁGUA

TABELA 15

A - 03

INFORMAÇÕES GERAIS

Estado: Esp. Santo	Data de Coleta: 04/06/86
Município: Domingos Martins	Hora de Coleta: 15:15 h
Local: Biririca de Cima	Data de Entrada no Lab.: 04/06/86
Mananciais: Rio Biririca	Hora de Entrada no Lab.: 17:30 h
Origem:	Chuva nas últimas 24 h: não
PT ^o de Coleta: Jusante do Patrimônio	Treatmento:
Interessado: INST. JONES SANTOS NEVES	Cloro Residual:
Coletor: Emydio	

EXAME FÍSICO-QUÍMICO

N° 312/86

Côr:	Sulfatos
Turbidez: 3,80 NTU	Cloretos
Resíduo Total:	Ferro Total 0,39 mg/l
Resíduo Filtrável:	Ferro Ferroso:
Resíduo Não Filtrável:	Manganês:
pH: 7,00	Oxigênio Consumido: 1,40 mg/l
CO ₂ :	Oxigênio Dissolvido: 8,00 mg/l
Alcalinidade A	Nitrogênio Amoniacal:
Fenolftaleína:	Nitrogênio de Nitrito: 0,0022 mg/l
Alcalinidade Total:	Nitrogênio de Nitrato: 0,192 mg/l
Alcalinidade de OH ⁻ :	Fluoretos
Alcalinidade de CO ₃ ⁼ :	Fenol:
Alcalinidade de HCO ₃ ⁻ :	DQO: 3,60 mg/l
Cálcio:	DBO: 0,20 mg/l
Magnésio:	Surfactantes
Dureza Total:	Óleos e Graxas:
Dureza Temporária:	Fosfatos:
Dureza Permanente:	Condutividade Elétrica:

EXAME BACTERIOLÓGICO

N° 1218/86

MEMBRANA FILTRANTE

TUBOS MÚLTIPLOS

Coliformes Totais:	Colônias/100 ml	Coliformes Totais: NMP/100 ml =	13000
Coliformes Fecais:	Colônias/100 ml	Coliformes Fecais: NMP/100 ml =	3300
Estreptococos fecais:		NMP/100 ml =	

CONTAGEM PADRÃO EM PLACAS

H °C: N° de Colônias/ml

OBS. GERAIS:

DIANE MARA T. V. RANGEL

Biotécnicas

DATA

Eng^o Quím. Marta Alice M. Piccolo
CRQ. n.º 05310583 - 3.ª Região

RELATÓRIO DE EXAMES DE ÁGUA

TABELA 16

INFORMAÇÕES GERAIS

Estado	Esp. Santo	Data de Coleta	04/06/86
Município	Viana	Hora de Coleta	16:10 h
Local	1ª ponte da BR 262 Div. C/D Martins	Data de entrega do Laço	04/06/86
Mananciais	Rio Jucú	Hora de entrega do Laço	17:30 h
Origem		Chave dos Alíquotas	não
PT de Coleta	Rio acima \pm 100 m	Tratamento	
Interessado	INST. JONES SANTOS NEVES	Cloro Residual	
Coletor	Emydio		

EXAME FÍSICO-QUÍMICO

Nº 313/86

Cor:	Sulfatos
Turbidez: 11,00 NTU	Cloratos
Resíduo Total:	Ferro Total 1,05 mg/l
Resíduo Filtrável:	Ferro Ferroso
Resíduo Não Filtrável:	Manganês
PH: 6,90	Oxigênio Consumido: 2,10 mg/l
CO ₂ :	Oxigênio Dissolvido: 8,40 mg/l
Alcalinidade A	Nitrogênio Amoniacoal
Fenolftaleína:	Nitrogênio de Nitrito: 0,0016 mg/l
Alcalinidade Total:	Nitrogênio de Nitrato: 0,064 mg/l
Alcalinidade de OH ⁻ :	Fluoretos
Alcalinidade de CO ₃ ⁼ :	Fenol
Alcalinidade de HCO ₃ ⁻ :	DQO 6,00 mg/l
Cálcio:	DBO 0,40 mg/l
Magnésio:	Surfactantes
Dureza Total:	Óleos e Graxas
Dureza Temporária:	Fosfatos
Dureza Permanente:	Condutividade Elétrica

EXAME BACTERIOLÓGICO

Nº 1219/86

MEMBRANA FILTRANTE

TUBOS MÚLTIPLOS

Coliformes Totais:	Colônias/100 ml	Coliformes Totais: NMP/100 ml =	1300
Coliformes Fecais:	Colônias/100 ml	Coliformes Fecais: NMP/100 ml =	490
Streptococos fecais:		NMP/100 ml =	

CONTAGEM PADRÃO EM PLACAS

H °C: Nº de Colônias / ml

OBS. GERAIS:

Rangel
 GIANE MARA F. V. RANGEL
 Bióloga

12/6/86
 DATA

Prado
 Engº Quím. Maria Alice M. Piccolo
 CRO. n.º 03310583 - 3.ª Região



PADRÕES DE POTABILIDADE DE ÁGUA

DETERMINAÇÃO	LIMITES		UNIDADES
	DESEJADOS	MÁXIMOS TOLERADOS	
pH	pH de Saturação	$6 \leq \text{pH} \leq 10$	
Cor	5	20	mg/l Pt
Turbidez	1	5	NTU
Resíduo Total	500	1500	mg/l
Dureza Total	100	200	mg/l
ALCALINIDADE	Isenção de Alcalinidade Caústica	De HCO_3^- = 250 De CO_3^{2-} = 120 De OH^- = Zero	mg/l EM CaCO_3
Nitrogênio			
Amônia	—	0,08	mg/l N.
Albuminoide	—	0,15	mg/l N.
De Nitrato	—	10	mg/l N
Sulfatos	—	250	mg/l
Cloruretos	200	600	mg/l
Ferro	0,3	1,0	mg/l
Manganês	0,05	0,50	mg/l
Sulfuretos	0,70	1	mg/l
Fenol	—	0,001	mg/l Fenol
Surfactantes	0,2	0,5	mg/l LAS

PADRÕES DE POTABILIDADE DE ÁGUA

DETERMINAÇÃO	LIMITES		UNIDADES
	DESEJADOS	MÁXIMOS TOLERADOS	
pH	pH de Saturação	$6 \leq \text{pH} \leq 10$	
Côr	5	20	mg/l Pt
Turbidez	1	5	NTU
Resíduo Total	500	1500	mg/l
Dureza Total	100	200	mg/l
ALCALINIDADE	Isenção de Alcalinidade Caústica	De HCO_3^- = 250 De CO_3^{2-} = 120 De OH^- = Zero	mg/l EM Ca CO_3
Nitrogênio			
— Amoniacal	—	0,08	mg/l N.
— Albuminoide	—	0,15	mg/l N.
De Nitrato	—	10	mg/l N
Sulfatos	—	250	mg/l
Cloretos	200	600	mg/l
Ferro	0,3	1,0	mg/l
Manganês	0,05	0,50	mg/l
Fluoretos	0,70	1	mg/l
Fenol	—	0,001	mg/l Fenol
Surfactantes	0,2	0,5	mg/l LAS

PADRÕES DE POTABILIDADE DE ÁGUA

DETERMINAÇÃO	LIMITES		UNIDADES
	DESEJADOS	MÁXIMOS TOLERADOS	
pH	pH de Saturação	$6 \leq \text{pH} \leq 10$	
Côr	5	20	mg/l Pt
Turbidez	1	5	NTU
Resíduo Total	500	1500	mg/l
Dureza Total	100	200	mg/l
ALCALINIDADE	Isenção de Alcalinidade Caústica	De HCO_3^- = 250 De CO_3^{2-} = 120 De OH^- = Zero	mg/l EM Ca CO_3
Nitrogênio			
— Amoniacal	—	0,08	mg/l N
— Albuminoide	—	0,15	mg/l N
De Nitrato	—	10	mg/l N
Sulfatos	—	250	mg/l
Cloretos	200	600	mg/l
Ferro	0,3	1,0	mg/l
Manganês	0,05	0,50	mg/l
Fluoretos	0,70	1	mg/l
Fenol	—	0,001	mg/l Fenol
Surfactantes	0,2	0,5	mg/l LAS

PADRÕES DE POTABILIDADE DE ÁGUA

DETERMINAÇÃO	LIMITES		UNIDADES
	DESEJADOS	MÁXIMOS TOLERADOS	
pH	pH de Saturação	$6 \leq \text{pH} \leq 10$	
Côr	5	20	mg/l Pt
Turbidez	1	5	NTU
Resíduo Total	500	1500	mg/l
Dureza Total	100	200	mg/l
ALCALINIDADE	Isenção de Alcalinidade Caústica	De HCO_3^- = 250 De CO_3^{2-} = 120 De OH^- = Zero	mg/l EM CaCO_3
Nitrogênio			
— Amoniacal	—	0,08	mg/l N.
— Albuminoide	—	0,15	mg/l N.
De Nitrato	—	10	mg/l N.
Sulfatos	—	250	mg/l
Cloretos	200	600	mg/l
Ferro	0,3	1,0	mg/l
Manganês	0,05	0,50	mg/l
Fluoretos	0,70	1	mg/l
Fenol	—	0,001	mg/l Fenol
Surfactantes	0,2	0,5	mg/l LAS

PADRÕES DE POTABILIDADE DE ÁGUA

DETERMINAÇÃO	LIMITES		UNIDADES
	DESEJADOS	MÁXIMOS TOLERADOS	
pH	pH de Saturação	$6 \leq \text{pH} \leq 10$	
Côr	5	20	mg/l Pt
Turbidez	1	5	NTU
Resíduo Total	500	1500	mg/l
Dureza Total	100	200	mg/l
ALCALINIDADE	Isenção de Alcalinidade Caústica	De HCO_3^- = 250 De CO_3^{2-} = 120 De OH^- = Zero	mg/l EM Ca CO_3
Nitrogênio			
— Amoniacal	—	0,08	mg/l N.
— Albuminoide	—	0,15	mg/l N
De Nitrato	—	10	mg/l N
Sulfatos	—	250	mg/l
Cloretos	200	600	mg/l
Ferro	0,3	1,0	mg/l
Manganês	0,05	0,50	mg/l
Fluoretos	0,70	1	mg/l
Fenol	—	0,001	mg/l Fenol
Surfactantes	0,2	0,5	mg/l LAS

PADRÕES DE POTABILIDADE DE ÁGUA

DETERMINAÇÃO	LIMITES		UNIDADES
	DESEJADOS	MÁXIMOS TOLERADOS	
pH	pH de Saturação	$6 \leq \text{pH} \leq 10$	
Côr	5	20	mg/l Pt
Turbidez	1	5	NTU
Resíduo Total	500	1500	mg/l
Dureza Total	100	200	mg/l
ALCALINIDADE	Isenção de Alcalinidade Caústica	De HCO_3^- = 250 De CO_3^{2-} = 120 De OH^- = Zero	mg/l EM CaCO_3
Nitrogênio			
— Amoniacal	—	0,08	mg/l N.
— Albuminoide	—	0,15	mg/l N.
De Nitrato	—	10	mg/l N.
Sulfatos	—	250	mg/l
Cloretos	200	600	mg/l
Ferro	0,3	1,0	mg/l
Manganês	0,05	0,50	mg/l
Fluoretos	0,70	1	mg/l
Fenol	—	0,001	mg/l Fenol
Surfactantes	0,2	0,5	mg/l LAS

PADRÕES DE POTABILIDADE DE ÁGUA

DETERMINAÇÃO	LIMITES		UNIDADES
	DESEJADOS	MÁXIMOS TOLERADOS	
pH	pH de Saturação	$6 \leq \text{pH} \leq 10$	
Côr	5	20	mg/l Pt
Turbidez	1	5	NTU
Resíduo Total	500	1500	mg/l
Dureza Total	100	200	mg/l
ALCALINIDADE	Isenção de Alcalinidade Caústica	De HCO_3^- = 250 De CO_3^{2-} = 120 De OH^- = Zero	mg/l EM Ca CO_3
Nitrogênio			
— Amoniacal	—	0,08	mg/l N
— Albuminoide	—	0,15	mg/l N
De Nitrato	—	10	mg/l N
Sulfatos	—	250	mg/l
Cloretos	200	600	mg/l
Ferro	0,3	1,0	mg/l
Manganês	0,05	0,50	mg/l
Fluoretos	0,70	1	mg/l
Fenol	—	0,001	mg/l Fenol
Surfactantes	0,2	0,5	mg/l LAS

4.5. RESULTADOS OBTIDOS

As análises de água foram realizadas pela Companhia Espiritossantense de Saneamento - CESAN - e os resultados obtidos foram expressos nas tabelas anteriormente apresentadas.

4.6. COMENTÁRIOS SOBRE OS RESULTADOS

Para se fazer uma avaliação precisa da qualidade da água dos corpos d'água, seria necessário um monitoramento dos cursos d'água da bacia por período não inferior a um ano, incluindo outros parâmetros de análise. No entanto, o resultado da amostragem realizada por este rápido estudo serve como indicação dos pontos de maior poluição do município.

A maioria dos pontos onde se obteve altas concentrações de coliformes, correspondendo ao esperado, foram os corpos d'água a jusante dos núcleos urbanos e cidades, que não possuem nenhum tipo de tratamento do esgoto sanitário, recebendo in natura. Inclui-se aí as cidades de Peroba, Paraju, Marechal Floriano, Santa Isabel, Loteamento Pedra Azul.

No entanto, não se esperava o mesmo para o lago artificial do Hotel **Pousa da Pedra Azul**, cujo índice de coliformes fecais chegou ao NMP 70×10^2 .

4.7. CONCLUSÃO

A situação atual dos cursos d'água do município é, de maneira geral satisfatória, porém existem vários pontos de má qualidade, com contaminações fecais que os tornam impróprios para banho e qualquer outra recreação de contato primário.

Se nada for feito para tratar os esgotos sanitários a situação tende a piorar cada vez mais, o que pode ter sérios efeitos adversos à saúde e à

economia dos habitantes do município de Domingos Martins e, também da população da Grande Vitória, que depende do rio Jucu para abastecimento doméstico.

4.8. RECOMENDAÇÕES

As ações que devem ser tomadas no sentido de minimizar este problema são: o planejamento da utilização dos recursos hídricos, tratamento dos esgotos domésticos urbanos e rurais, a utilização racional de defensivos agrícolas e o manejo ecológico do solo.

Programas deverão ser desenvolvidos tais como:

- . Tratamento e destinação correta dos esgotos sanitários e efluentes de indústrias e outros.
- . Coleta de lixo urbano e destinação correta, usando as soluções mais indicadas para cada caso, procurando principalmente as que aproveitam o lixo como fonte de energia e adubo (Biodigestores).
- . Aterros sanitários especiais para o lixo hospitalar.
- . Orientação aos agricultores para o controle de pragas agrícolas através de controle biológico, inseticidas biológicos e/ou uso integrado destes com métodos químicos, e/ou simplesmente a utilização racional de praguicidas químicos com o intuito de evitar problemas futuros.
- . Educação ambiental.
- . Preservação da vegetação natural existente nas encostas íngremes e nas margens dos cursos d'água.

- . Manutenção de faixas sanitárias ao longo dos cursos d'água.
- . Reflorestamento das margens dos cursos d'água
- . Orientação para manejo do solo.
- . Incentivo e apoio a programas estaduais ou federais que visam direta ou indiretamente a melhoria do meio ambiente no município, tais como:
 - Programa de microbacias da SEAGRI.
 - Programa de orientação aos agricultores na utilização racional de agrotóxicos (EMCAPA).
 - Programa de conservação do solo (EMATER) e outros propostos por órgãos tais como: DAA, ITC, IBDF e SUDEPE, que tenham como objetivo a preservação e/ou recuperação ambiental.
- . Incentivo às pesquisas no campo da agricultura, tais como: aproveitamento econômico de vegetais nativos, controle biológico de pragas agrícolas, aproveitamento de afluentes, lixo, etc.

5. **ATIVIDADES POTENCIALMENTE POLUIDORAS EXISTENTES NO
MUNICÍPIO DE DOMINGOS MARTINS**

5.1. FONTES DE POLUIÇÃO E OU DEGRADAÇÃO AMBIENTAL

- Desmatamento das margens dos cursos d'água
- Controle químico de pragas animais e vegetais na agricultura (pesticidas e herbicidas)
- Esgoto sanitário dos núcleos urbanos, sem tratamento prévio
- Esgoto sanitário de poçilgas e currais, sem prévio tratamento
- Efluentes dos abatedouros de aves e ^{Bovinos} bairros clandestinos sem tratamento dos efluentes
- Lançamento direto de lixo doméstico, industrial e/ou hospitalar em aterros inadequados ou até mesmo nos cursos d'água.
- Indústrias

5.2. INDÚSTRIAS

As indústrias aqui apresentadas, são classificadas de acordo com os critérios estabelecidos pela Secretaria de Indústria e Comércio do Estado do Espírito Santo.

GÊNERO 00 - Extração e Tratamento de Minerais

- Não há

GÊNERO 10 - Indústria de Produtos de Minerais não Metálicos

10.60.00: Fabricação de peças e ornatos de cimento

- A Malaquias Av. Vieira - Marechal Floriano
- A. Nadir Gama - Marechal Floriano

- Amauri Martins Parreira - BR 262 - Km 70
- Dionízio Marques - Santa Izabel
- R. Marques - Santa Izabel
- Lutzke & Lutzke Ltda - Sede

GÊNERO 11 - Indústria Metalúrgica

11.70.00: Fabricação de Ferramentas

- Ferramentas Agrícolas L. P. Ltda - Araguaia (Faz. São Bento)

GÊNERO 12 - Indústria Mecânica

12.80.00: Reparação ou manutenção de máquinas, aparelhos e equipamentos industriais e agrícolas

- Posto de Serviços Automóveis - Combustível:
 - . Sede
 - . Marechal
 - . Pedra Azul
 - . Entrada para Araguaia

GÊNERO 13 - Indústria de Material Elétrico e de Comunicações

- Não há

GÊNERO 14 - Indústria de Material de Transporte

- Não há

GÊNERO 15 - Indústria de Madeira

15.10.10: Madeira bruta desdobrada

- Serraria Paraju Ltda
- Angelino Zaage - Melgaço

- Antenor Canal - Vila São Floriano - Aracê
- Antoninho Martinez Sant'Ana - Estrada do Chapéu
- Campinho Madeiras Ltda - BR 262 - Km 50 - Marechal Floriano
- Ernane Nalesso - R. Sant'Ana, 18 - Marechal Floriano
- FLEMEE - Casas Pré-fabricadas Ltda - BR 262 - Km 45 - Marechal Floriano
- Siderúrgica Melo Figueiredo Ltda (Filial) - BR 262 - Km 94 - Aracê
- Virgílio Breda - Rua Principal - Santa Maria
- Élcio Luiz Helmer - BR 262 - Km 37 - Vila Izabel
- Madeira Angovia - Aracê
- Henrique de O. Lemos - Aracê
- Waldemar Braum - Melgaço

15.50.00: Fabricação de artigos diversos de madeira

- Élcio Luiz Helmer - BR 262 - Km 37 - Vila Izabel

GÊNERO 16 - Indústria de Mobiliário

16.10.00: Fabricação de móveis de madeira

- Acendino Muller - Estrada Biriricas - Vila Izabel
- Celestino Mayer - Sede - Rua Anchieta - nº 25
- Cristo e Filho Ltda - Rua Principal - Araguaia
- João de Nodai - Araguaia
- Luiz Francisco Helmer (Sede) - Av. Loehler, nº 75 - Campinho
- Ruy e Irmão Ltda (Sede) - Rua Pedro Gerthard, nº 308
- Sebastião Wassen - Rua Belarmino Pinto, nº 20 - Marechal Floriano
- Walter e Irmãos Ltda - Rua Alvino Wassen - Marechal Floriano
- Móveis e Esquadrias Paula Ltda
- Theodoro Del Puppo - Marechal Floriano
- FLEMEE - Marechal Floriano
- F. Zampoli - Sede
- Ernane Nalesso - Marechal Floriano
- A. M. V. - Wassen - Marechal Floriano
- Élcio Luiz Helmer - Km 37 - Vila Izabel

GÊNERO 17 - Indústria de Papel e Papelão

- Não há.

GÊNERO 18 - Indústria de Borracha

- Não há.

GÊNERO 19 - Indústria de Couros e Pêles e Produtos Similares

19.99.00: Fabricação de Artefatos de Couro - exclusive calçados e artigos do vestuário

- Olímpio Pereira Pinto - Av. Pres. Kennedy, 124 - Marechal Floriano

GÊNERO 20 - Indústria Química

- Não há.

GÊNERO 21 - Indústria de Produtos Farmacêuticos e Veterinários

- Não há.

GÊNERO 22 - Indústria de Perfumaria, Sabões e Velas

- Não há.

GÊNERO 23 - Indústria de Produtos de Materiais Plásticos

- Não há.

GÊNERO 24 - Indústria Têxtil

- Não há.

GÊNERO 25 - Indústria de Vestuário, Calçados e Artefatos de Tecidos

25.10.00: Confeção de roupas

- Indústria de Vestuário Ltda - Rua Presidente Kennedy, 502 (Sede)
- M.S. Freitas - Roupas em Geral

GÊNERO 26 - Indústria de Produtos Alimentares

26.01.00: Beneficiamento de Café

- FIKA - Indústria Comércio de Cereais Ltda - Stª Maria do Araguaia

26.70.00: Fabricação de Produtos de Padaria, Confeitaria e Pastelaria

- R.A.P. Sant'Ana
- Panificadora Cláudia Ltda - Rua Emílio Hulle, 226 - Marechal Floriano
- Hilário Tarbach
- Fábrica Biscoitos Pad. e Conf. Nolasco Ltda

26.98.00: Fabricação de rações balanceadas e de alimentos preparados para animais

- Nutricional Alimentos Ltda - BR 262 - Km 45 - Marechal Floriano
- Roberto Mayer - Sede
- Raçoaves e R. Ltda - Sede

GÊNERO 27 - Indústria de Bebidas

27.10.00: Fabricação de Vinhos

- Comercial Frazão de Bebidas Ltda - Rua Principal - Estação D. Martins

27.20.00: Fabricação de Aguardente

- Zenóbio Galvão (Aguardente de Cana)
- Arthur Carlos Buge - Vila Pérolas - Paraju
- Exibido Stein - Rua Principal - Paraju
- Stechunk Ind. e Com. de Bebidas Ltda - Paraju

27.41.00: Fabricação de Bebidas não Alcólicas

- Roberto Kautsky & Cia. Ltda - Rua Roberto Carlos Kautsky, 234 - Sede

27.42.00: Engarrafamento e Gaseificação de Águas Minerais

- Hidrobrás Água Mineral do Brasil Ltda
- Refrigerantes Coroa

GÊNERO 28 - Indústria de Fumo

- Não há.

GÊNERO 29 - Indústria de Editorial e Gráfica

29.10.00: Impressão, Edição e Impressão de Jornais, etc.

- Grafisana - Gráfica Santa Ana Ltda

29.20.00:

- Tipografia e Publicidade Brasil Ltda - Rua Emílio Hulle, 30 - Marechal Floriano

GÊNERO 30 - Indústrias Diversas

30.32.00: Fabricação de abrigos de joalheria e ourivesaria

- Arlindo Lírio de Assunção - Rua Duque de Caxias, 111 - Sede
- Antônio A. Barbosa - Sede
- Wanderley L. Assunção - Santa Izabel

GÊNERO 31

- Não há.

GÊNERO 32 - Indústria da Construção Civil

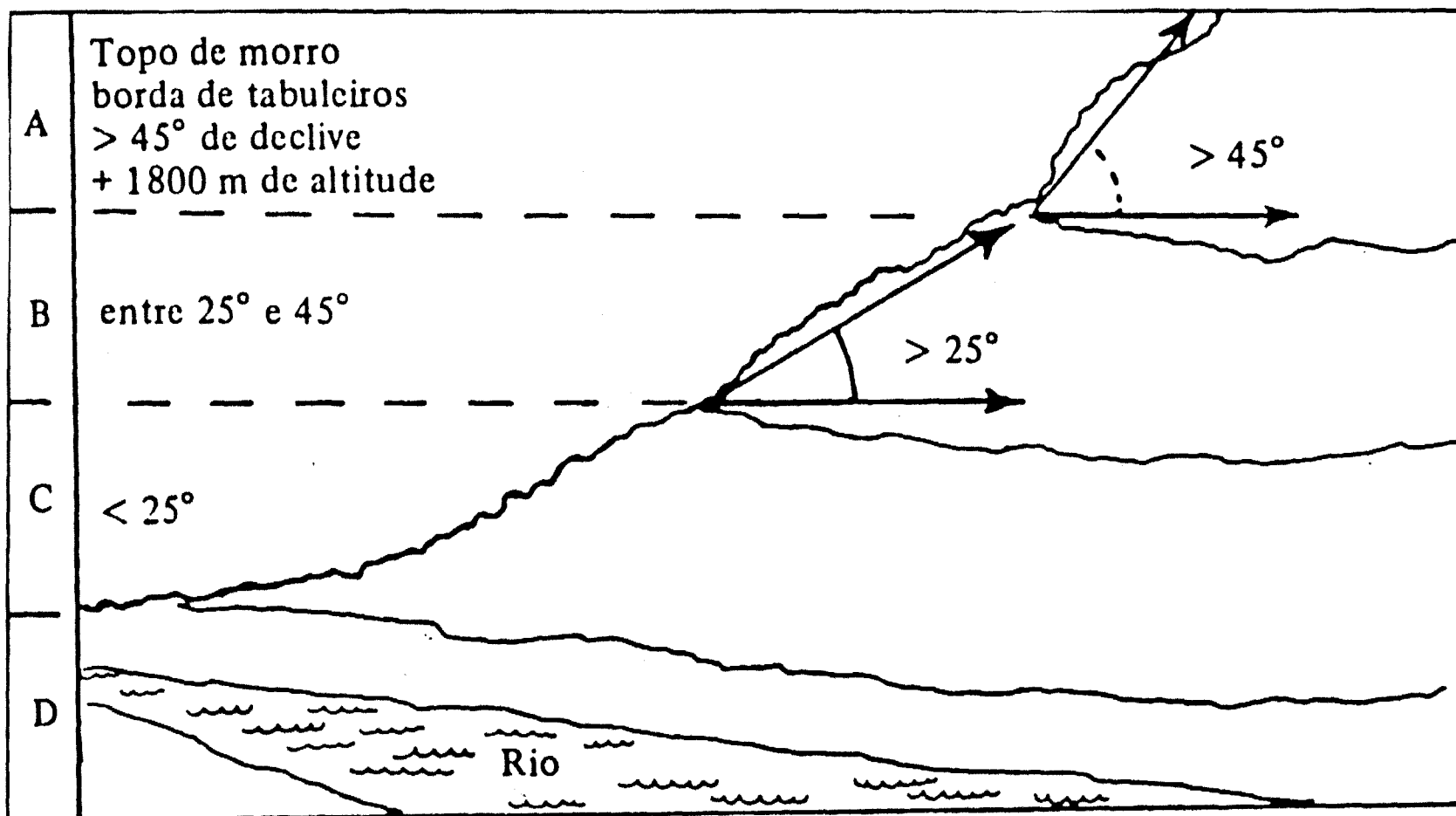
32.10.00: Fabricação

- COSMAFRE Const. Ltda - Av. Pres. Vargas, 83 - Centro - D. Martins
- José Soares de Barcellos - Av. Pres. Vargas, 83 - Domingos Martins

- Preservação da vegetação natural existente nos topos dos morros e proibição do desmatamento em terrenos cuja declividade seja superior a 45 graus (vide figura a seguir);

- Proibição e fiscalização de desmatamentos de qualquer tipo de vegetação natural e/ou culturas, principalmente as anuais, em terrenos com inclinação superior a 45° (100% de declividade).

ASPECTOS LEGAIS DE UTILIZAÇÃO DAS ÁREAS



- A - Áreas de Preservação Permanente (Lei 4.771 Art. 2º letras d, e, g, h);
- B - Áreas sujeitas a Planos de Corte aprovados pelo IBDF (Lei 4.771, Art. 10);
- C - Áreas Agricultáveis;
- D - Áreas de Preservação Permanente (Lei 4.771 Art. 2º letras a e b).

Fonte: Extraído de FUNDAÇÃO ESTADUAL DE ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE. Departamento de conservação ambiental.

Manual de Proteção aos Mananciais Hídricos. Rio de Janeiro, 1978.

- . Tipo de solo dominante: Latossol Vermelho Amarelo Distrófico
- . Tipo de vegetação dominante: Floresta Pluvial Baixo Montana e Montana (Mata Atlântica)
- . Área ocupada com vegetação florestal: (entre 1974 e 1976) (***)
 - Floresta Natural: 27.979ha (19,51% da área total do município)
 - Floresta Artificial: 1.082ha (0,76% da área total do município)
 - Capoeira : 27.759 ha (19,36% da área total do município)
- . Situação sanitária das cidades: sem sistema de coleta e tratamento de esgoto e resíduos sólidos domésticos. (exceção: Santa Isabel, Domingos Martins e Marechal Floriano que possuem sistema de coleta de lixo).
- . Qualidade da água dos rios: na grande maioria boa, exceto nos locais próximos aos núcleos urbanos.
- . Principais problemas de degradação e/ou poluição ambiental:
 - . Erosão de terras agrícolas - mau uso do solo - técnicas inadequadas para a região.
 - . Poluição por resíduos de pesticidas - uso indiscriminado e inconsciente de agrotóxicos.
 - . Contaminação bacteriana dos córregos - lançamento de esgotos domésticos e de criatórios de animais **in natura** e lixo doméstico.
 - . Alta turbidez das águas dos rios - desmatamento de áreas ribeirinhas.

(*) CENSO FIBGE - 1980

(**) Departamento de Aerofotogrametria e Fotointerpretação

(***) Comissão Estadual de Planejamento Agrícola do Espírito Santo

BIBLIOGRAFIA

-
- BOLEA, M.T.E. Las evoluciones de impacto ambiental. Cuadernos del CIFCA Madrid, PNUMA, 1980.
- BUSCHINELLI, C.C.A et. alli. Os impactos numa região do município de Anãlândia - São Paulo, suas avaliações e uma tentativa de ordenação do espaço físico. Rio Claro, UEP, s.d.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Levantamento e reconhecimento dos solos do estado do Espírito Santo. Rio de Janeiro, 1978.
- EMPRESA CAPIXABA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Balanco hídrico do estado do Espírito Santo. 1978.
- _____. Observações metereológicas - Local: Pousada dos Pinhos - temperatura, umidade e precipitação. s.n.t.
- ESPÍRITO SANTO. Secretaria da Agricultura. Departamento de Aerofotogrametria e Fotointerpretação. Levantamento de declividade do estado do Espírito Santo. Vitória.
- FUNDAÇÃO ESTADUAL DE ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE. Departamento de Conservação Ambiental. Manual de proteção aos mananciais hídricos. Rio de Janeiro, 1978.
- FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Diretoria de Geodésia e Cartografia. Superintendência de Cartografia. Carta do Brasil, 1978. Esc. 1:50.000 (folhas Domingos Martins, Santa Leopoldina, Afonso Cláudio, Garrafão, Araguaia e Conceição do Castelo).

FUNDAÇÃO JONES DOS SANTOS NEVES. Análise ambiental da região de Vitória. Vitória, 1979.

GALLIOLI ENGENHARIA. Estudo das bacias hidrográficas do estado do Espírito Santo. s.n.t.

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES. Aspectos ecológicos da vila Pedra Azul (Loteamento Pedra Azul e arredores). Vitória, 1985.

INSTITUTO PARA LA CONSERVACION DE LA NATURZA Y LA DIRECION TÉCNICA DE PLANEAMIENTO DO METROPOLITANO. Plan especial de protección del medio físico de la provincia de Madrid. Madrid, s.d.

LEVANTAMENTO de recursos naturais: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1983. (Projeto RADAMBRASIL). v.32.

MORAES, Cícero. Geografia do Espírito Santo. Vitória, Fundação Cultural do Espírito Santo, 1974.

ORTOLANI, A.A et alii. Parâmetros climáticos e a cafeicultura. São Paulo, IBC, 1970.

RIZZINI, Carlos Toledo. Tratado de fitogeografia do Brasil. São Paulo, USP, 1979.

RUSCHI, Augusto. Fitogeografia do estado do Espírito Santo. Boletim do Museu Prof. Mello Leitão, n.1. Santa Tereza, 1950.

_____. Mamíferos e aves observados na reserva de Pedra Azul no estado do Espírito Santo. Boletim do Museu de Biologia Prof. Mello Leitão, n. 103. Santa Tereza, 1982.

SARMENTO, Robson. Altura x duração x frequência das chuvas intensas no estado do Espírito Santo. Vitória, UFES, 1985.

VIEIRA, Lucia Salgado. Manual de classificação de solos. São Paulo, CERES, 1983.

