

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
CEMA - COMISSÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE

PROJETO MANGUEZAIS DA REGIÃO
METROPOLITANA DE VITÓRIA

JJ00250

FUNDAÇÃO JONES DOS SANTOS NEVES

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
CEMA - COMISSÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE
FUNDAÇÃO JONES DOS SANTOS NEVES

PROJETO MANGUEZAIS DA REGIÃO
METROPOLITANA DE VITÓRIA

MARÇO/1979

GOVERNO DO ESTADO

Eurico Vieira de Rezende

COMISSÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE

Syro Tedoldi Netto - Presidente

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES

Sebastião José Balarini - Diretor Superintendente

Antonio Luiz Borjaille - Diretor Técnico

COORDENADOR TÉCNICO DO PROJETO

José Luiz Helmer

1.

INTRODUÇÃO

É por demais discutida e debatida a questão da importância dos manguezais em todo o mundo, devido suas características de ecossistema aberto, cujo fluxo energético depende diretamente de outros ecossistemas que o abastece através, principalmente, de matéria orgânica em decomposição.

Este ecossistema alcança os mais altos índices de produtividade do globo, chegando a cerca de 10 - 25 gramas de biomassa seca/m²/ dia, (ODUM, 1968) três vezes maior que em terrenos de agricultura mais avançada. Isto, em linhas gerais, quer dizer que, se bem aproveitados, os manguezais têm alto índice de produção de alimento para o homem.

Bastaria este fator para que se justificasse sua exploração racional. Para tanto há necessidade de um maior empenho em pesquisas que visem sua preservação, conservação e aproveitamento econômico, sendo os órgãos governamentais os responsáveis por isso.

Um segundo fator é o da legislação, cujos termos se encontram incluídos no Código Florestal Brasileiro, vigente, nos tópicos:

- Capítulo II

Art. 2º, parágrafo único, letras: a, b e c

Art. 3º, letras: a e f

Art. 4º, letras: a, b, d, e, f e h

Art. 4º, parágrafos 1º, 2º e 4º.

- Capítulo IV

Art. 12, entre outros

Os manguezais, pela sua localização, agem como amortecedores do fluxo fluvial e marinho; controladores dos níveis dos lençóis freáticos cos

teiros; reguladores das altas salinidades, tornando as águas mais salobras; controladores de enchentes; mantenedores de alta produtividade de pesca; refúgio de avifauna endêmica; local de desova, refúgio de sobrevivência de inúmeros animais de valor comercial; amenizadores climáticos; mostrando-se uma zona de transição entre terra e mar, sendo por isto de valor biológico.

Dentre o seu valor biológico cita-se a sua importância como digestores de sedimentos que são carregados pelos rios, concentrando os mesmos, e alimentando as regiões costeiras de substâncias básicas, como os micronutrientes, que servem de base à cadeia trófica existente nos mares. Com isto, a atividade pesqueira em locais próximos a manguezais é sempre mais intensa, principalmente sobre a plataforma continental.

CANESTRI et al (1973) salientam que a sua vegetação, composta pelos vários tipos de mangues, tem um importante papel no equilíbrio deste ecossistema, pois suporta altas concentrações de sais; serve de obstáculo à forma das marés e ao fluxo de água doce; produz suporte para uma variedade de moluscos, crustáceos e aves; dificulta a drenagem e portanto forma charcos que são locais de desova e viveiro de jovens, protegendo-os de seus predadores e são, ainda, locais de intensa decomposição orgânica, estimulando a produção de alimento.

Ainda, CANESTRI et al (1973), assinalam que a textura e suavidade de seu substrato, facilitam a ação de uma grande variedade de organismos cavadores, que devido ao trabalho de revirar a lama, trazem para a superfície, matéria orgânica e minerais das camadas mais profundas, que contribuem para a alta produtividade de suas águas, sendo que OLIVEIRA (1973) estima ser de 11 toneladas por semana a movimentação de lama pelos guaiamuns da Ilha do Pinheiro na Baía da Guanabara.

A destruição do mangue para a expansão populacional, como estudada por SAENGER (1974) reduz os nichos ecológicos, a produtividade e conseqüentemente a biomassa, o número de espécies, e por ODUM (1971) diminui os refúgios dos Penaeidae, não só o mangue como em alto mar, que são os locais dos adultos e ainda onde alcançam alto valor comercial.

Quando o esgoto domiciliar não tratado, o hospitalar e o industrial sem tratamento adequado caem no mangue, as bactérias (coliformes fecais), os vírus entéricos e as substâncias tóxicas são retidos por animais filtradores e seus respectivos elos subsequentes da cadeia alimentar, causam grande perigo à população ribeirinha que os consomem (CANESTRI et alii, 1973).

Devido ao seu valor paisagístico podem os manguezais serem aproveitados como área de lazer e turismo.

Os estudos dos mangues, têm sido feitos, de modo a abranger alguns aspectos físicos e químicos que são relacionados com a flora ou fauna, apenas em alguns de seus aspectos e não objetivando o reconhecimento de um contexto para um futuro aproveitamento mais racional e assim relacionamos alguns aspectos estudados:

- *Dados físicos, químicos e geológicos:*

CHAUCHARD (1972), CLIME et alii (1968), DOYNE (1973), FREYBERG (1930), GIGLIOLI & KING (1966), HART (1959), KETCHUMI (1970), MANGLES DOR (1967).

- *Cultivos*

ANCONA (1954), KICKLING (1970), HUNTER (1970), KORRINGA (1956), TAMPI (1960), FERNANDES E LIMA (1976), BASTOS E DIGUES E GUANAES (1978)

- *Sistemática:*

- . AUSTIN (1971), BAKER (1903), GLYNN (1964), HUTCHING (1974), JELDES (1973), ROBERTSON (1959), OLIVEIRA (1978).

- *Plancton:*

- . BACON (1971), DAVIS & WILLIAMS (1950), KUTNER (1974), TUNDISI (1969).

- *Biologia:*

- . COUTO & NASCIMENTO (1978), PORTO & VASCONCELOS (1978), NASCIMENTO et al (1978).

- *Ecologia:*

- . CONOVER (1964), TAYLOR (1959).

- *Bacteriologia:*

- . MORAES & SANTOS (1978).

A falta de conhecimentos da grande importância dos manguezais tem levado o homem a solapar sua existência através de ataques de toda a sorte, principalmente:

- . despejo de esgotos domiciliares não tratados;
- . esgotos industriais e hospitalares;
- . especulação imobiliária;
- . despejo de lixo;
- . drenagem etc.

Devido a sua importância, apresentamos o presente projeto visando o aproveitamento racional dos seus recursos, dotando a cidade de Vitória de suporte científico para sua exploração e utilização.

2.

JUSTIFICATIVA

Os manguezais da Baía Norte de Vitória, apresentam-se como uma das grandes áreas vazias da região metropolitana que começam a sofrer pressão cada vez maior da aglomeração. Os exemplos de destruição, loteamentos ilegais, contaminação por esgotos e lixo são sinais de sua evidente deterioração. A maior parte entretanto de sua área encontra-se preservada ainda e nestas áreas é muito comum a atividade pesqueira de subsistência, se bem que, realizada em bases muitas vezes depredatórias. Todos sabem da alta produtividade alimentar dos manguezais, através da exploração de crustáceos, moluscos, peixes etc. Note-se que também são os manguezais habitat da Rhizophora mangle (mangue vermelho), árvore cujo lenho tem sido utilizado para queima e cuja casca tem sido explorada por curtumes na produção do tanino.

O Rio de maior porte que forma este ecossistema regional é o Santa Maria da Vitória, que drena o Município de Santa Leopoldina, cujos terrenos são intensivamente cultivados por hortigranjeiros, com elevada utilização de biocidas sintéticos, o que pode estar comprometendo profundamente sua dinâmica ecológica. Além disso, os manguezais da região metropolitana têm um importante legado cultural e histórico, pois neles já foram catalogados até agora 18 Sambaquis, um sítio pré-cerâmico e 2 sítios cerâmicos, segundo levantamentos realizados pelo arqueólogo Celso Perota. Neles se encontram ainda as ruínas de antiga fazenda jesuítica, junto da estrada de Carapina, que deve datar dos fins do século XVI.

Este ecossistema, como foi salientado anteriormente, tem uma alta produção primária e portanto uma grande biomassa que pode ser utilizada pelo homem.

Como são explorados, até o momento, apenas por pesca de subsistência, todo o seu potencial não tem sido atingido corretamente, pois seus caminhos de maior viabilidade econômica não são ainda conhecidos.

Portanto, os estudos que objetivamos fazer, têm como meta conhecer melhor para aproveitar melhor e assim evitar uma destruição que fatalmente induzirá na diminuição de certas espécies de pescado, importante para o nosso Estado, como por exemplo o camarão, e ao mesmo tempo viabilizar cultivos de águas salobras - ostricultura, carcinocultura e piscicultura - aumentando a oferta de mão-de-obra e produção protéica.

3.

OBJETIVOS DO TRABALHO

GERAIS

- . Compreensão da ecologia das regiões estuarinas da Região Metropolitana de Vitória.
- . Colher dados quantitativos e qualitativos sobre a flora, a fauna e o meio ambiente físico das regiões estuarinas da Região Metropolitana de Vitória.
- . Formar pessoal especializado em técnicas de levantamento zoológico e botânico.
- . Correlacionar dos dados analisados o potencial econômico das regiões estuarinas da Região Metropolitana de Vitória.
- . Dimensionar o impacto do crescimento urbano sobre as regiões estuarinas da Região Metropolitana de Vitória, através da diversidade específica e poluição das águas.

ESPECÍFICOS

- . Detectar espécies passíveis de aproveitamento econômico e adaptáveis ao cultivo.
- . Especificar áreas para aquacultura objetivando posterior salvaguarda pelo poder público.
- . Determinar a produtividade através dos níveis de clorofila a e matéria em suspensão.
- . Relacionar as espécies de peixes, crustáceos e moluscos que ai vivem.
- . Formar pessoal especializado em coletas em regiões mangosas.
- . Formar pessoal especializado em técnicas de identificação.
- . Formar pessoal especializado em análise quantitativa.

4.

EXECUÇÃO FÍSICA

METAS	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE PREVISTA PARA O EXERCÍCIO	DESEMPENHO NOS TRIMESTRES							
			I		II		III		IV	
			Q. PREVISTA	%	Q. PREVISTA	%	Q. PREVISTA	%	Q. PREVISTA	%
Planejamento	-	1	1	100	-	-	-	-	-	-
Coleta de Água-Garrafa de Pettersen	Lance	160	40	25	40	25	40	25	40	25
Arrasto-Rede Balão - esp. - Superfície	Lance	80	20	25	20	25	20	25	20	25
Arrasto-Rede Balão - Fundo	Lance	80	20	25	20	25	20	25	20	25
Medida de Turbidez - Secchi	Lance	80	20	25	20	25	20	25	20	25
Coleta de Fundo c/draga de Pettersen	Lance	80	20	25	20	25	20	25	20	25
Arrasto-Rede de Zooplanton	Lance	80	20	25	20	25	20	25	20	25
Medidas de Batimetria	Unit.	30	20	67	10	33				
Medidas de Fluxo	Unit.	64	16	25	16	25	16	25	16	25
Medida de Sedimentometria	Unit.	32	8	25	8	25	8	25	8	25
Leitura - Maré	Unit.	160	40	25	40	25	40	25	40	25
Análise dos dados - Maré	Unit.	1	-	-	-	-	-	-	1	100
Análise dos dados de fluxo	Unit.	64	16	25	16	25	16	25	16	25
Mapeamento dos Transects	Unit.	3	1	33	1	33	1	33	-	-
Marcação dos Quadrats p/Biomassa-Folhas	Unit.	9	9	100	-	-	-	-	-	-
Coleta de dados quantitativa p/Biomassa-Folhas	Unit.	36	9	25	9	25	9	25	9	25
Coleta qualitativa peixes, moluscos, crustáceos e algas	Unit.	40	10	25	10	25	10	25	10	25
Triagem	Ind.	140	20	14	40	29	40	29	40	29
Análise Granulométrica	Unit.	40	10	25	10	25	10	25	10	25
Análise da Biomassa das folhas	Unit.	36	9	25	9	25	9	25	9	25
Análise Quantitativa-Água - O ₂ e Sal.	Unit.	160	40	25	40	25	40	25	40	25
Análise-Clorofila	Unit.	140	20	14	40	29	40	29	40	29
Análise-Mat. Susp.	Unit.	146	26	18	40	27	40	27	40	27
Análise-Plâncton total	Unit.	110	20	19	30	27	30	27	30	27
Identificação	Ind.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Catálogo	Ind.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Relatório	-	2	-	-	1	50	-	-	1	50

ANO II

M E T A S	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE PREVISTA PARA O EXERCÍCIO	DESEMPENHO DOS TRIMESTRES							
			I		II		III		IV	
			Q. PREVISTA	%	Q. PREVISTA	%	Q. PREVISTA	%	Q. PREVISTA	%
Identificação - Moluscos, crustáceos, peixes e algas	Ind.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Análise-Clorofila	Amostra	20	20	100	-	-	-	-	-	-
Análise-Material em suspensão	Amostra	14	14	100	-	-	-	-	-	-
Análise Plancton total	Amostra	50	30	60	20	40	-	-	-	-
Análise dos dados Sedimentometria	Unit.	32	32	100	-	-	-	-	-	-
Catálogo	Ind.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Relatório Parcial	Unit.	2	-	-	1	50	-	-	1	50
Relatório Final	Unit.	-	-	-	-	-	-	-	1	100

5.

METODOLOGIA

1. *ÁREA*

A área de estudo abrange a baía de Vitória e seus dois canais de acesso ao Oceano Atlântico, e localiza-se de $20^{\circ}13'S$ a $20^{\circ}20'S$ e $40^{\circ}17'W$ a $40^{\circ}22'W$, retrata ela, diversos níveis de ocupação humana, desde porto, indústria, favelas, hospitais, bairros residenciais e área nativas.

2. *MAPEAMENTO*

Confecção de uma base cartográfica plani-altimétrica de precisão 1:5000 através de aerofotos e mapas existentes.

3. *ESTAÇÕES*

Serão escolhidas 10 transects, (mapa anexo), sendo B1 e B10 nos canais de acesso, B2, B3 e B8 em locais de intensa atividade humana, B4, B6, B7 e B9 em áreas nativas; e B5 no delta do Rio Santa Maria da Vitória (rio principal) dentro dos quais se coletarão dados em cada estação do ano (trimestre) na maré baixa e maré alta.

4. *COLETAS*

Serão realizadas coletas com:

- a) Garrafa de Pettersen para plancton total, clorofila, material em suspensão, salinidade e oxigenação, na superfície, Secci e 10 metros quando necessário para análises quantitativas;
- b) Pegador de fundo para infauna (moluscos e crustáceos) sua análise quantitativa e granulometria;

- c) Rede de balão especial para coleta de peixes superficiais para análises quantitativas;
- d) Rede de balão tipo camarão para coleta de peixes e crustáceos demersais para análise quantitativa;
- e) Rede de zooplankton com malha de 65 micra para coleta de zooplankton para análise qualitativa;
- f) Manuais para coleta de moluscos, crustáceos e algas para análise qualitativa;
- g) Rede horizontal 2 x 2m no quadrats colocados na subcopia da floresta, para coleta de folhas caídas.

5. DADOS FÍSICO-QUÍMICOS

Compreendem:

- . Temperatura (Termômetro da Garrafa de Nansen ou Pettersen);
- . Turbidez (disco de Secchi);
- . Salinidade (salinômetro - IOUSP);
- . Oxigênio dissolvido - OD - (método de Winkler);
- . Clorofila a (método de Richards & Parson),

obtidos conforme os níveis de coletas de água acima especificados; e

- . Granulometria por peneiramento.

Os parâmetros de qualidade das águas, biológicos e químicos, deveriam ser pesquisados para se detetar o nível de poluição desta região e não foram aqui considerados, porque o Projeto de Análise Ambiental da Região Metropolitana de Vitória já especifica aqueles estudos.

6. *DADOS HIDROGRÁFICOS*

Compreendem: batimetria, sedimentometria, fluxometria, pelo método U.S.G.S. (United States Geological Survey) e marés pelo método de correlação de leituras linimétricas.

7. *DADOS BIOLÓGICOS*

Compreendem as identificações dos moluscos, crustáceos, peixes, algas, plancton e plantas do mangue, até a categoria sistemática mais precisa - espécie - embora em alguns grupos indefinições possam vir a ocorrer devido ao pouco conhecimento que deles se têm.

8. *DADOS FITOSOCIOLÓGICOS*

Serão colhidos em transects em faixa de 5m e quadrats de 10/10 metros, nos 3 transects acima especificados; dados de densidade, dominância e abundância a partir dos quais se fará o mapeamento dos transects.

9. *DADOS QUANTITATIVOS*

A quantificação dos dados obtidos nas coletas serão expressados da seguinte forma:

- a) crustáceos e moluscos (infauna) - g/m^2 - peso úmido
- b) peixes e crustáceos - Kg/hora de arrasto - peso úmido
- c) plancton total - indivíduos/ m^2 ou ind/l
- d) material em suspensão - mg/l

- e) clorofila a - micrograma/l
- f) biomassa-folha - g/m²/dia/peso seco
- g) sedimentometria - Kg/m³/s
- h) fluxo - m³/s

10. PROCEDIMENTOS

Algumas tarefas não apresentam metodologia específica tal como as coletas de animais e plantas, pois são muito variáveis as suas e tapas, em decorrências dos objetivos do trabalho a ser desenvolvido.

Os crustáceos e moluscos coletados serão anestesiados conforme Lo Bianco (1899) que juntamente com os peixes, algas e plancton serão fixados em formal. Os animais que forem necessários, se rão colocados em Alcool 70% ou Alcool 70% glicerinado a 5%. A seguir, serão pesados, exceto as algas.

Cada coleta será catalogada e os seres nelas contidos serão classificados e após a classificação final serão novamente pesados e sô então se fará o cálculo da diversidade animal pela fórmula de Shannon Wienes que é

$$H = \frac{n}{N} \log_e \frac{n}{N}$$

O cálculo da biomassa das folhas do mangue será feito como se segue:

- a) Coleta das folhas em um subquadrat de 2 x 2m em 9 quadrats, nos 3 transects acima estabelecidos, sendo o 1º próximo à margem da baía, o 2º na parte média da floresta e a 3º próximo a borda externa da floresta de mangue, durante 2 dias em cada estação do ano.

- b) Classificação das folhas segundo as espécies de árvores do mangue.
- c) Prensagem do material coletado.
- d) Catalogação p/quadrats, transects e estações.
- e) Pesagem.

Após a obtenção dos dados será feita análise e respectivos relatórios por área e finalmente o relatório geral.

6.

BIBLIOGRAFIA

ALMEIDA, A.L.D., et alii. Tipos de vegetação. In: _____. *Geografia do Brasil; Grandes Regiões - Meio Norte e Nordeste*. Rio de Janeiro, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1962.

BRASCOPE, F.A., et alii. Descripciones de arboles forestales, 5 Los manglares em America. *Bol. Inst. Forest. Latinoamer. Invest. Capacitacion*, Caracas, 1959. 62 p.

BRASIL - DNAEE. *Normas para medições e coletas d'água*. 1945.

BRASIL - SUDENE. *Pesquisas dos Recursos Pesqueiros da Plataforma Continental Maranhense*. Recife, 1976, 67 p. (Estudos de Pesca n. 6.

BRAUN BLANQUET, J. *Plant Sociology*, New York McGraw - Hill, 1932.

CANERON, J. & PRITCHARD, A. *"The Sea"*. New York, Interscience, 1963.

CANESTRI, R., et alii. *Diagnóstico de la distrución de los ecossistemas de manglares en las áreas Tucacas Chichiriviche (Edo. Falcon) e Carenero (Edo. Miranda)*. Ministério de Agricultura y Oficina Nacional de Pesca, Caracas, 1973, 31 p. (Informe Técnico 61).

CHAO, L.N. & MUSICK, J.A. Life history, feeding habitats, and functional morphology of juvenile sciaenid fishes in the York River stuary. Virginia, *Fish. Bull. U.S.* 75 (4): 657 - 702.

CHAPMAN, V.J. Mangrove Biogeography. Proc. Int. Symp. Biol. Mangrove, Honolulu, 1974. 3 - 22 p.

COMPANHIA ESTADUAL DE TECNOLOGIA E SANEAMENTO BÁSICO E DE CONTROLE DE POLUIÇÃO DAS ÁGUAS. *Manual técnico para amostragem e análises de água*. São Paulo, 1978.

- COSTA, R.S. Fisiocologia do caraqueijo uçã, *Ucides cordatus* (Linnaeus), Crustáceo, Decápodo do Nordeste Brasileiro. São Paulo, USP/ Instituto de Biociências, 1972. Tese.
- CRONIN, E. The role of man in Estuarine Processes. *Ame. Ass. Advance Sci. Pub.* 83: 667 - 89, 1962.
- DAGET, J. *Les modèles mathématiques en écologie*. Paris, Masson, 1976 172 p.
- DEFANT, Albert. *Physical Oceanography*. London, Pergamon Press, 1961.
- EMERGER, L. et alii. *Code pour le relevé Methodique de la végétation et du milieu*. Paris, Éditions du centre National de la Recherche Scientifique. 1968, 292 p.
- GOLBERG, Edward D. River - Ocean Interactions - University of California at San Diego, Scripps Institution of Oceanography, 1967.
- LAMOTLT, M. & BOURLIERE, F. *Problèmes de Productivité Biologique*. Paris, Masson, 1967, 246 p.
- LEWIS, T. & TAYLOR, L.R. *Introduction to Experimental Ecology*. London, Academic Press, 1970.
- LINSLEY, J. et alii. *Applied hidrology*. New York, McGraw Hill, 1949.
- LUGO, A.E. & SNEDAKER, S.C. The Ecology of Mangroves. *An. Rev. Ecology & Systematics*, 5: 39 - 64, 1974.
- MACNAE, W. *A general account of the fauna and flora of mangrove Swamp and forests in Indo-West Pacific region*. In *Advances in Marine Biology*. Russel & Yonge, 1968, v. 6, 77 - 241 p.

OLIVEIRA; L.P.M. de & KRAU, L. *Levantamento biográfico da Baía de Guanabara*. Rio de Janeiro, Instituto Oswaldo Cruz, 51: 503 - 44 p. (Memórias do Instituto Oswaldo Cruz).

PFAFSTETER, Oto. *Chuvas intensas no Brasil; estação de Vitória*, Rio de Janeiro, DNOS, 1945.

PHILLIPS, J.G. *Fisiologia Ecológica*. Madrid, H. Blume, 1976.

PRITCHARD, D.W. Estuarine circulation patterns. *Proc. Am. Soc. Civil Engr.* vol 81, 1955.

SACUGER, P & Mc IVOR, c. Water quality and fish populations in a Mangrove Estuary modified by residential canal developments. *Proc. Inter. Symp. Biol. Management Mangroves*. Miami, 1975.

TEIXEIRA; C. et alii. Plankton studies in a mangrove environment. Primary production, zooplankton standing stock and some environmental factors. *Int. Revue Ges. Hydrobiol.* 54 (2): 289 - 301, 1969.

_____. Plankton studies in a mangrove environment. The standing stock and some ecological factors. *B. Inst. Oceanogr.* São Paulo, USP, 14:13 - 41, 1965.

TOMMASI, L.R. Observações sobre fauna benthica do estuarino - lagunar de Cananãia (SP). *B. Inst. Oceanogr.* São Paulo, USP, 19: 43 - 56, 1970.

TUNDISI, J. et alii. Plankton studies in a mangrove environment. VIII -Further investigations on primary production, standing-stock of phyto and zooplankton and some environment factors. *Inst. Revue Ges. Hydrobiol.* 58 (6): 925 - 40 -

UNITED STATES GEOLOGICAL SURVEY. Stream gaging procedure, 1973.

VAZZOLER, G. Distribuição da fauna de Peixes Demersais e Ecologia dos Sciaenidae da plataforma continental brasileira, entre as latitudes 29 21'5 (TORRES) e 33 41'5 (CHUI). *Bol. Inst. Oceanogr.* São Paulo, USP, 24:85 - 169, 1975.

VENTE CHOW. *Handbook of Applied Hydrology*. New York, McGraw Hill, 1949.

VOLLENWEIDER, R.A. - *Primary Production in Aquatic Environments*. London, Blackwell Scientific Publications, 1974.

WALSH, G.E. *Mangrove: A Review*. In. R. Reinhold & W. Queen *Ecology of Halophytes*. New York, Academic Press, 1974. p. 51 - 174.

7.

CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES

ANO I

ATIVIDADES	PERÍODO DE EXECUÇÃO											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Planejamento e Mapeamento da área	x											
Col. Água-Gar. Pettersen		x			x			x			x	
Arrasto-rede superfície		x			x			x			x	
Arrasto-rede balão - fundo		x			x			x			x	
Medida de Turbidez		x			x			x			x	
Arrasto-rede zooplancton		x			x			x			x	
Col. fundo-draga Pettersen		x			x			x			x	
Coleta de peixes, moluscos, algas e crustáceos		x			x			x			x	
Mapeamento do Transects		x	x	x	x	x	x	x	x			
Marcação dos quadrats-Biomassa		x										
Coleta folhas p/Biomassa		x			x			x			x	
Medidas de Batimetria		x	x	x								
Medidas de Fluxometria		x			x			x			x	
Medidas de Sedimentometria		x			x			x			x	
Medidas de Maré		x	x		x	x		x	x		x	x
Triagem		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Análise-Granulométrica			x	x		x	x			x		x
Análise-OD		x	x		x	x		x	x		x	x
Análise-Salinidade			x			x						x
Análise-Mat. suspensão		x	x		x	x		x	x		x	x
Análise-Clorofila				x	x		x	x		x	x	
Análise-Plancton total		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Identificação			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Análise Biomassa-folhas			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Catálogo		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Relatório Parcial						x						x

ANO II

ATIVIDADES	PERÍODO DE EXECUÇÃO											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Triagem	x	x	x									
Análise-Clorofila	x	x										
Análise-Plancton total	x	x	x	x	x							
Análise-material-suspensão	x	x	x									
Análise dados-sedimentometria	x	x	x									
Identificação-moluscos, crustáceos, peixes e algas	x	x	x	x	x	x						
Catálogo	x	x	x	x	x	x	x					
Relatório Parcial					x	x		x	x	x	x	
Relatório Final												x

8. PESSOAL TÉCNICO, ADMINISTRATIVO E AUXILIAR

ANO I

NOME/CARGO	GRADUAÇÃO	HORAS/ MÊS	VALOR CR\$	CR\$/ MÊS	X	TOTAL ANUAL	REAJUSTE	TOTAIS ANUAIS
José Luiz Helmer - Coordenador Técnico	M.S.	30	200,00	6.000,00	12	72.000,00		
Joana Rosa Pereira - Coordenadora - Plancton	MS.	50	200,00	10.000,00	12	120.000,00		
Rosanne Ramos Sant'Ana - Biólogo	Graduado	90	100,00	9.000,00	12	108.000,00		
Estagiário - Plancton	Estud.	90	30,00	2.700,00	12	32.400,00		
Maria L.C.Natali - Coordenadora-Moluscos	M.S.	50	200,00	10.000,00	12	120.000,00		
Maria da Glória Brito - Biólogo	Graduado	90	100,00	9.000,00	12	108.000,00		
Estagiário - Molusco	Estud.	90	30,00	2.700,00	12	32.400,00		
Diva N. Fundão - Coordenadora-Crustáceo	Graduado	50	150,00	7.500,00	12	90.000,00		
Renato Paz Moure - Biólogo	Graduado	75	100,00	7.500,00	12	90.000,00		
Estagiário - Crustáceo	Estud.	90	30,00	2.700,00	12	32.400,00		
José Luiz Helmer - Coordenador-Peixes	M.S.	50	200,00	10.000,00	12	120.000,00		
Ana Maria Helmer - Biólogo	Graduado	90	100,00	9.000,00	12	108.000,00		
Estagiário - Peixes	Estud.	90	30,00	2.700,00	12	32.400,00		
Paulo de Mello F. Júnior - Hidrólogo	Pós-Graduado	38	200,00	7.600,00	12	91.000,00		
Edísio A.Pignaton - Cartógrafo e Fotointerprete	Técnico	80	125,00	10.000,00	1	10.000,00		
José A.R.Bittencourt - Coordenador Fitosociologia	M.S.	80	200,00	16.000,00	12	192.000,00		
Helena F. Ruschi Bittencourt - Bióloga	M.S.	50	200,00	10.000,00	12	120.000,00		
Estagiário - Fitosociologia	Estud.	90	30,00	2.700,00	12	32.400,00		
Lydia Behar - Coordenadora - Algas	M.S.	32	200,00	640,00	12	76.800,00		
Oberdan José Pereira - Biólogo	Graduado	32	100,00	3.200,00	12	38.400,00		
Estagiário - Hidrologia	Estud.	90	27,00	2.700,00	12	32.400,00		
Auxiliar I	1º Grau	180	25,00	4.500,00	12	54.000,00		
Estagiário - Mapeamento	Estud.	90	30,00	2.700,00	1	2.700,00		
TOTAL 1º ANO								1.724.900,00

8. PESSOAL TÉCNICO, ADMINISTRATIVO AUXILIAR

ANO 11 (REAJUSTE DE 40%)

NOME/CARGO	GRADUAÇÃO	HORAS/ MÊS	VALOR/ CR\$/H	CR\$/ MÊS	X	TOTAL ANUAL	REAJUSTE	TOTAIS ANUAIS
José Luiz Helmer - Coordenador Técnico	M.S.	30	200,00	6.000,00	12	72.000,00	100.800,00	
Joana Rosa Pereira	M.S.	50	200,00	10.000,00	11	111.000,00	155.400,00	
Rosanne Ramos Sant'Ana - Biólogo	Graduado	90	100,00	9.000,00	9	81.000,00	113.400,00	
Estagiário - Plancton	Estud.	90	30,00	2.700,00	9	24.300,00	34.020,00	
Maria L.C.Natali - Coordenadora-Molusco	M.S.	50	200,00	10.000,00	11	111.000,00	155.400,00	
Maria da Glória Brito - Bióloga	Graduado	90	100,00	9.000,00	9	81.000,00	113.400,00	
Estagiário - Molusco	Estud.	90	30,00	2.700,00	9	24.300,00	34.020,00	
Diva W. Fundão - Coordenadora-Crustáceo	Graduado	50	150,00	7.500,00	11	82.500,00	115.500,00	
Renato Paz Moure - Biólogo	Graduado	90	100,00	9.000,00	9	81.000,00	113.400,00	
Estagiário - Crustáceo	Estud.	90	30,00	2.700,00	9	24.300,00	34.020,00	
José Luiz Helmer - Coordenador - Peixes	M.S.	50	200,00	10.000,00	11	111.000,00	155.400,00	
Ana M.Helmer - Bióloga	Graduado	90	100,00	9.000,00	9	81.000,00	113.400,00	
Estagiário - Peixes	Estud.	90	30,00	2.700,00	9	24.300,00	34.020,00	
Auxiliar I	2º Grau	90	22,20	2.000,00	9	18.000,00	25.200,00	
Paulo de Mello F. Júnior- Hidrólogo	Pós-Graduado	82	200,00	16.400,00	3	98.400,00	137.760,00	
Lydia Behar - Coordenador - Algas	M.S.	32	200,00	6.400,00	3	19.200,00	26.880,00	
José A. R. Bittencourt	M.S.	80	200,00	16.000,00	3	48.000,00	67.200,00	
TOTAL 2º ANO								1.529.220,00

9. RECURSOS FÍSICOS EXISTENTES

9.1. OBRAS E EQUIPAMENTOS

DISCRIMINAÇÃO		OBRAS		EQUIPAMENTOS		
		ÁREA	CAPACIDADE	QUANTIDADE	MARCA	CAPACIDADE
01	LABORATÓRIO DE ZOOLOGIA - UFES	80m ²	33 pessoas	-	-	-
A	Microscópios Monocular - UFES	-	-	33	ZEIS - JENA	33 pessoas
B	Microscópio Estereoscópicos - UFES	-	-	33	ZEIS - JENA	33 pessoas
C	Vidraria - UFES	-	-	Diversas	PIROBRÁS	Diversas
02	LABORATÓRIO PREP. DE AULA - UFES	20m ²	4 pessoas	-	-	-
A	Deionizador - UFES	-	-	1	-	-
B	Microscópio Binoculares - UFES	-	-	2	OLYMPUS	2 pessoas
C	Microscópios Amplival - UFES	-	-	3	ZEIS - JENA	3 pessoas
D	Balança Filizola 25 Kg - UFES	-	-	1	FILIZOLA	25 Kg
E	Ictiômetro - UFES	-	-	1	-	-
03	SALA DEPÓSITO - UFES	60m ²	-	-	-	-
04	MOLINETE E GUINCHO - DNOS	-	-	1	IH	-
05	AMOSTRADOR DE SEDIMENTO INTEGRADOR DE PROFUNDIDA DE - DNOS	-	-	1	IH	-

9.2. BARCO

NOME: *Rozimar*

ATIVIDADE A DESEMPENHAR: *Pesquisa quantitativa e qualitativa do plancton, crustáceos, moluscos, peixes e dados físicos e químicos do mangue da baía de Vitória.*

COMPRIMENTO DO BARCO: *6 (seis) metros*

CALADO MÁXIMO: *0,8 metros*

H.P. MOTOR: *10 (dez)*

TRIPULAÇÃO: *02 (dois) tripulantes*
02 (dois) biólogos
01 (um) estagiário

EQUIPAMENTOS E PETRECHOS DE PESCA: *03 rede de balão - EQUIPESCA - 30m e 12mm entre nós.*

02 rede de Zooplankton - 60 micra/ de malha.

02 garrafas de Petterson-Nansen

02 dragas de Petterson

01 guincho

01 disco de Secchi

02 rede de balão - EQUIPESCA - 30m e 5cm entre nós - com boias de superfície.

OBS: Para seções de profundidade mínima menor que 0,8m, será utilizado chata de alumínio. Com motor de popa, com o objetivo de colher dados exclusivamente qualitativos nas coletas manuais e identificação visual.

10. SERVIÇOS DE ANÁLISE

DISCRIMINAÇÃO	LABORATÓRIO					
	FÍSICA	QUÍMICA	BIOQUÍMICA	OUTROS	PRÓPRIOS	TERCEIROS
Oxigênio Dissolvido	-	160	-	-	160	-
Salinidade	-	160	-	-	-	160
Clorofila	-	-	160	-	160	-
Plancton Total	-	-	-	80	80	-
Matéria em Suspensão	160	-	-	-	160	-
Granulometria	80	-	-	-	-	80
Sedimentometria	32	-	-	-	32	-
Biomassa Floresta - Mangue	-	-	-	36	36	-
Fluxo	64	-	-	-	64	-

11. DESPESAS CORRENTES

11.1. DESPESAS DE MOVIMENTAÇÃO			ANO I			
ESPECIFICAÇÃO	LOCAL	TRANSPORTE	NÚMERO DE DIÁRIAS P/ SEMESTRE	NÚMERO TOTAL DE DIÁRIAS	VALOR DE CADA DIÁRIA CR\$	TOTAL DAS DIÁRIAS CR\$
Despesas de Manutenção	São Paulo	Aéreo	12	24	1.440,00	34.566,00
Despesas de Manutenção	Rio de Janeiro	Rodoviário	9	18	1.440,00	25.920,00
Despesas de Manutenção	Vitória	Aéreo	5	5	1.440,00	7.200,00
Despesas de Manutenção	Campo-Botânica	Barco	20	40	670,00	26.800,00
Despesas de Manutenção	Campo-Hidrologia	Barco	16	32	670,00	21.440,00
Despesas de Manutenção	Campo-Zoologia	Barco	60	120	670,00	80.400,00
TOTAL						136.320,00

11.1. DESPESAS DE MOVIMENTAÇÃO		ANO II (REAJUSTE DE 40%)				
ESPECIFICAÇÃO	LOCAL	TRANSPORTE	NÚMERO DE DIÁRIAS P/ SEMESTRE	NÚMERO TOTAL DE DIÁRIAS	VALOR DE CADA DIÁRIA CR\$	TOTAL DAS DIÁRIAS CR\$
Despesas de Manutenção	São Paulo	Aéreo	6	12	1.916,00	24.192,00
Despesas de Manutenção.	Rio de Janeiro	Rodoviário	6	12	1.916,00	24.192,00
TOTAL						48.384,00

11.2. MATERIAL DE CONSUMO

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR CR\$	
			UNITÁRIO	TOTAL
Álcool 96% - Comercial	LITRO	500	13,00	6.500,00
Formol- Comercial (Formalina)	LITRO	100	35,70	3.570,00
Acetona - P.A.	LITRO	3	120,00	360,00
Amido P.A.	Kg	1	800,00	800,00
Tiosulfato de Sódio P.A.	Kg	1	100,00	100,00
Sulfato Manganoso P.A.	Kg	1	200,00	200,00
Hidróxido de Sódio P.A.	Kg	1	150,00	150,00
Iodeto de Potássio P.A.	Kg	2	600,00	1.200,00
Carbonato de Magnésio P.A.	Kg	1	650,00	650,00
Glicerina Comercial	LITRO	10	100,00	1.000,00
Bureta Automática - 50 ml	UNIT.	2	3.000,00	6.000,00
Pireta 1 ml - Pirobras	UNIT.	4	30,00	120,00
Porta Filtro Milipore - 47 mm Ø X	UNIT.	2	200,00	400,00
SUB-TOTAL				19.970,00

11.2. MATERIAL DE CONSUMO

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR CR\$	
			UNITÁRIO	TOTAL
SUB-TOTAL				19.970,00
Pinça Quinelato - Ref. Q. 950 20cm	UNIT.	8	200,00	1.600,00
Pinça Quinelato - Ref. Q. 950 10cm	UNIT.	16	200,00	3.200,00
Pinça Quinelato - Ref. Q. 950 30cm	UNIT.	4	250,00	1.000,00
Filtro U. F. 47mm Ø	UNIT.	5	1.647,00	8.235,00
Filtro M.F. HA 47mm Ø	UNIT.	2	4.805,00	9.610,00
Caneta Poligraf c/pena 02	UNIT.	2	400,00	800,00
Caneta Poligraf c/pena 04	UNIT.	2	400,00	800,00
Frasco tinta nanquim 30 ml	UNIT.	4	30,00	120,00
Papel Milimetrado - comum	CADERNO	4	50,00	200,00
Papel milimetrado - monolog	CADERNO	2	50,00	100,00
Máquina Rotex	UNIT.	1	800,00	800,00
Fita p/máquina Rotex	ROLO	10	20,00	200,00
Fita gomada - Crepe	ROLO	4	30,00	120,00
Luvas cirúrgica	CENTO	1	1.000,00	1.000,00
SUB-TOTAL				47.575,00

11,2. MATERIAL DE CONSUMO

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR CR\$	
			UNITÁRIO	TOTAL
TRANSPORTE:				47.575,00
Caixa de mantimento FLEXA CARIOCA Ref. 30 340	UNID.	40	50,00	2.000,00
Caixa de mantimento FLEXA CARIOCA Ref. 20 349	UNID.	20	74,00	1.480,00
Caixa para geladeira Idem Ref. 20.772	UNIT.	80	23,00	1.840,00
Caixa de Isopor - 15 l	UNIT.	2	128,00	256,00
Envelope de papel 10 x 5 cm	UNIT.	20	0,20	4,00
Papel vegetal	METRO	10	45,00	450,00
Pano Murim	METRO	20	20,00	400,00
Repelente	FRASCO	10	70,00	700,00
Espátula	UNIT.	5	20,00	100,00
Saco Plástico 1.0 Kg	UNIT.	1.000	0,50	500,00
Frasco S M tampa plástica 125 ml	UNIT.	500	7,50	3.750,00
Frasco S M tampa plástica 250 ml	UNIT.	500	11,00	5.500,00
Luva grossa	PAR	20	28,00	560,00
Frasco S M tampa plástica 500 ml	UNIT.	500	37,00	18.500,00
Frasco S M tampa plástica 1.500 ml	UNIT.	100	50,00	5.000,00
Bandeirolas e piquetes	UNIT.	100	30,00	3.000,00
Prensa de madeira para herbarização	UNIT.	5	200,00	1.000,00
TOTAL:				92.615,00

OBS: Preços 1978 - 2º semestre

12. DESPESAS CORRENTES - TRANSFERÊNCIAS CORRENTES (DIVERSOS)

DISCRIMINAÇÃO	ANO I			ANO II			
	Nº	VALOR	TOTAL	Nº	VALOR	REAJUSTE DE 40%	TOTAL
Passagem Aérea Vitória-São Paulo-Vitória	8	3.456,00	27.648,00	4	3.456,00	4.838,00	19.352,00
Passagem Rodoviária - Vitória-Rio-Vitória	6	807,00	4.842,00	4	807,00	1.129,00	4.516,00
Passagem Aérea - Recife-Vitória-Recife	1	5.923,00	5.923,00	TOTAL - 2º ANO :			23.868,00
Aluguel Barco c/motor de Centro (diárias)	40	1.500,00	60.000,00				
Aluguel Kombi - Diárias	40	500,00	20.000,00				
Aluguel de Barco c/motor de popa Diárias	72	500,00	36.000,00				
Cópias Xerox de publicações científicas	10.000	2,00	20.000,00				
Consultor crustáceo			50.000,00				
Consultor peixes			20.000,00				
Consultor moluscos			20.000,00				
Consultor plancton			20.000,00				
Análise de granulometria	80		16.000,00				
TOTAL - 1º ANO:			300.413,00				

13. DESPESAS DE CAPITAL - INVESTIMENTO

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR CR\$	
			UNITÁRIO	TOTAL
Agitador Magnético	UNIT.	1	5.000,00	5.000,00
Draga tipo Pettersen	UNID.	2	10.350,00	20.700,00
Balança tipo WELSH - CAP. 1.0 Kg 0,1 g.	UNIT.	2	10.000,00	20.000,00
Paquímetro	UNIT.	4	300,00	1.200,00
Bomba de vácuo c/frasco intermediário	UNIT.	1	10.000,00	10.000,00
Livros especializados	UNIT.	20	-	10.000,00
Registrador c/4 portas	UNIT.	1	9.500,00	9.500,00
Arquivo Bandeirante de 4 gavetas	UNIT.	1	5.000,00	5.000,00
Estante depósito	UNIT.	1	30.000,00	30.000,00
Fichário - vertical - 6/9	UNIT.	5	1.500,00	7.500,00
Garrafa Pettersen - Nansen	UNIT.	2	7.500,00	15.000,00
Estufa-material-botânico	UNIT.	1	5.000,00	5.000,00
Armário para herbáreo	UNIT.	3	9.000,00	27.000,00
TOTAL:				165.900,00

OBS: Preços 1978 - 2º semestre.

8.

CURRICULUM VITAE DOS COORDENADORES

CURRICULUM VITAE

1. DADOS PESSOAIS

NOME: DIVA NOGUEIRA FUNDÃO

FILIAÇÃO: Geraldo Nogueira e Zilma dos Santos Nogueira

DATA DE NASCIMENTO: 7 de Janeiro de 1941

NATURALIDADE: Colatina - ES

NACIONALIDADE: Brasileira

ESTADO CIVIL: Casada

ENDERÇO PARA CORRESPONDÊNCIA: Rua Chapot Presvot, nº 356 - Aptº 1004
Praia do Canto - Vitória - ES
Telefone - 227.45.93

2. DOCUMENTAÇÃO

CARTEIRA DE IDENTIDADE: nº 93.714 - ES

TÍTULO DE ELITOR: nº 24.982 - ES

CARTEIRA PROFISSIONAL: nº 40146 série 191º

C P F: nº 035.899.517

REGISTRO DE PROFESSOR: nº F 21.573 MEC.

3. DADOS PROFISSIONAIS

. Cargo atual - Professor Titular de Zoologia

. Departamento e Instituição - Departamento de Biologia do Centro
de Estudos Gerais da UFES.

. Endereço e Telefone - Av. Marechal Campos, s/nº - Maruípe
Telefone - 223-35-94

4. FORMAÇÃO EDUCACIONAL

Curso Secundário

- . Colégio Estadual e Escola Normal "Conde de Linhares" - ES
- . Curso Científico
- . De 1956 à 1958

Curso de Graduação

- . Faculdade de Filosofia Ciências e Letras Santa Ursula da PUC do Rio de Janeiro RJ.
- . Curso: *História Natural*
- . Ano de início e conclusão: 1960 à 1963
- . Grau obtido: *Bacharel e Licenciado em História Natural*

5. HONRARIA ESCOLAR

Recebeu como prêmio de aplicação a *Medalha Pasteur* conferida ao melhor aluno do curso de *História Natural*. Prêmio concedido pela FAFI-C.L. Santa Ursula PUC - RJ em 14/12/1963.

6. ATIVIDADES DIDÁTICAS

Escola de Nível Médio

- . Colégio Estadual do Espírito Santo - Vitória - ES
- . Título da Disciplina: *Biologia Geral para 2º Grau*
- . Data e tempo de exercício - 1964 a 1967 - 3 anos

Estabelecimento de Nível Superior

- . Faculdade de Filosofia e Letras da UFES - Vitória - Es
- . Nome do Curso: *Ciências Biológicas*
 - Título da Disciplina: Botânica
 - Categoria: Instrutor de Ensino
 - Data e tempo de exercício: Março a Junho de 1966
 - Título da Disciplina: Zoologia
 - Categoria: Professor Titular
 - Data e tempo de exercício: Julho de 1966 até a presente data.

7. ATIVIDADES CIENTÍFICAS

PARTICIPAÇÃO EM CONGRESSO E REUNIÕES CIENTÍFICAS

- . Participações
 - Iª Semana de Estudos Biológicos - De 09 a 14 de Outubro de 1967 -
Vitória - ES
 - IVº Congresso Brasileiro de Zoologia - Museu Nacional - De 14
a 20 de Julho de 1968 -
Rio de Janeiro - RJ
 - IVª Semana de Biologia - De 08 a 12 de Novembro de 1976 - Vitória
-ES
 - 1º Simpósio de Ecologia - De 03 a 05 de Julho de 1977 -Vitória-ES
 - V Semana de Est. Biológicos - De 07 a 11 de Novembro de 1977-
Vitória-ES
 - Semana do Meio Ambiente - De 19 a 23 de Setembro de 1978 - Vitó
ria - ES

- Seminário de Biologia Marinha - 26 de Maio de 1979-Vitória - ES

PARTICIPAÇÃO DE COMISSÕES

- . Membro da Banca examinadora para exame de Suficiência, junto à ca deira de Ciências Físicas e Biológicas, em 25 e 26 de Outubro de 1966.
- . Membro da Comissão Examinadora do Concurso para provimento de cargo de Professor de Ensino Médio do Ets. do Espírito Santo - 04/03/1969.
- . Membro da Comissão de Julgamento da 1ª Feira Estadual de Ciências realizada em Vitória no período de 09 a 11 de outubro de 1979.
- . Membro da Comissão Julgadora para Seleção de candidatos à Auxiliar de Ensino - Deptº Biológico CEG/UFES em fevereiro de 1976.
- . Membro da Comissão Julgadora para o processo seletivo público ao emprego de Professor Assistente CEG/UFES fevereiro de 1978.

SOCIEDADE CIENTÍFICA A QUE PERTENCE

- . Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência
- . Sociedade de Biologia do Espírito Santo

8. OUTROS CURSOS

- . Literatura Brasileira Contemporânea - Faculdade de Filosofia Ciências e Letras Santa Ursula da PUC do Rio de Janeiro - RJ 09/11/1962.

- . Curso de Extensão Universitária - *Educação no Brasil* - Faculdade de Filosofia Ciências e Letras Santa Ursula da PUC do Rio de Janeiro-RJ
09/11/1962
- . Curso de Extensão Universitária - *Introdução à Sociologia* - Escola de Serviço Social de Vitória - Vitória-ES - 10/11/1965.
- . Curso de Psicologia das Relações Humanas - Escola de Serviço Social de Industria - Vitória-ES
10/12/1965.
- . Estágio de Biologia Marinha - Instituto de Pesquisa da Marinha - Rio de Janeiro - RJ - De 13 a 25 de Julho de 1966.
- . Curso de Biologia Marinha - Instituto de Biologia Marinha de São Sebastião da Universidade de São Paulo - São Sebastião - SP - De 25 de Setembro a 1º de outubro de 1966.
- . Metodologia do Ensino Superior - Universidade Federal do Espírito Santo - Vitória - ES - De 10 a 14 de abril de 1967.
- . Curso de Metodologia do Ensino da Zoologia - Instituto de Biologia Marinha - Santa Cruz-ES
Em Julho de 1970.

9. OUTROS CARGOS OCUPADOS

- . Instituição - Faculdade de Filosofia Ciências e Letras da Universidade Federal do Espírito Santo.
- . Cargo - Chefe do Departamento de Ciências Biológicas da Faculdade de Filosofia Ciências e Letars da UFES.

- . Período - Março de 1969 a fevereiro de 1972.
- . Principais atribuições - Convocar e presidir as reuniões do Departamento.
 - Dirigir, Coordenar e supervisionar todas as atividades da competência do Departamento.
 - Supervisionar a elaboração e execução da proposta orçamentária do Departamento.
 - Participar das reuniões do Conselho Departamental.

10. *CONHECIMENTO DE LÍNGUAS ESTRANGEIRAS*

- Inglês - Leitura sem dicionário
- Francês - Leitura com dicionário
- Espanhol - Leitura sem dicionário

11. *ATIVIDADES ATUAIS*

- Professor Titular de Zoologia de Invertebrados II - Departamento de Biologia - UFES.
- Chefe do Departamento de Biologia do CEG/UFES.

CURRICULUM VITAE

1. *DADOS PESSOAIS*

NOME: JOANA ROSA PEREIRA

FILIAÇÃO: José Marques Rosa e Eglantina Koscky Rosa

DATA DE NASCIMENTO: 10 de fevereiro de 1939

ESTADO CIVIL: Casada

ENDEREÇO: Rua Prof. Elpídio Pimentel - s/nº - Ed. Iemanjá, Bl. 3,
aptº 204 - Camburi - Vitória - ES

2. *DOCUMENTAÇÃO*

CARTEIRA DE IDENTIDADE: nº 596.633 - MG

C.P.F.: nº 049.832.977-15

3. *DADOS ESCOLARES*

- . Título Universitário - Licenciatura em Ciências Biológicas pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade Federal do Espírito Santo - UFES - 1972.
- . Pós-graduanda do Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo - área de Oceanografia Biológica.
- . Bolsista pelo P.I.C.D. - UFES.

4. OUTROS CURSOS

- . Curso, a nível de graduação *Métodos Estatísticos Aplicados à Oceanografia Biológica* - Instituto Oceanográfico - USP - 1977.
- . Curso de Extensão Universitária *Temas Atuais de Biologia* - Instituto de Biociências - USP - 1976.
- . Curso de Extensão Universitária *Exploração e Aproveitamento Tecnológico dos Recursos Marinhos* - Instituto Oceanográfico - USP 1976.
- . Curso de Extensão Universitária *Hidrobiologia* - Instituto Oceanográfico - USP - 1977.
- . Curso de Extensão Universitária *Oceanografia Pesqueira e Aquicultura* - Instituto Oceanográfico - USP - 1977.
- . Cursos de Extensão Universitária *Tópicos de Oceanografia Física* - Instituto Oceanográfico - USP - 1978.
- . Curso Básico de Inglês - Instituto Brasil - Estados Unidos IBEUV - Vitória - ES - 1973.
- . CEPAL - *Certificat D'Etudes Pratiques de Alliance Française* - Alliance Française au Brésil - 1973.

5. OUTRAS ATIVIDADES

- . Estagiária voluntária no laboratório do Professor Dr. Clóvis Teixeira-Departamento de Oceanografia Biológica - Instituto Oceanográfico - USP - de março/dezembro - 1976.

- . Voluntária no Cruzeiro Oceanográfico realizado com o N/0. Pro
fessor W. Besnard, no período de 05/10/76 à 15/10/76, realizado
pelo Instituto Oceanográfico - USP.

Vitória, 22 de março de 1979.

JOANA ROSA PEREIRA

CURRICULUM VITAE

1. *DADOS PESSOAIS*

NOME: JOSÉ ANTÔNIO RUSCHI BITTENCOURT

DATA DE NASCIMENTO: 01 de julho de 1943

NACIONALIDADE: Brasileira

NATURALIDADE: Santa Teresa - Espírito Santo

FILIAÇÃO: Antônio Carvalho Bittencourt e Annita Maria Ruschi Bit
tencourt

ESTADO CIVIL: Casado

NOME DO CÔNJUGE: Helena Fernandes Ruschi Bittencourt

ENDEREÇO RESIDENCIAL: Jardim da Penha - Quadra A - Casa 1 - Vitória
Espírito Santo

NOME E DATA DE NASCIMENTO DOS FILHOS:

- Flávio Fernandes Ruschi Bittencourt, 02 de agosto de 1970

- Juliana Fernandes Ruschi Bittencourt, 08 de julho de 1973

2. *DOCUMENTAÇÃO*

CARTEIRA DE IDENTIDADE: nº 115.273 - série E-3333 - Inst. de Identifi
cação e Técnica Policial - ES

TÍTULO DE ELEITOR: nº 48890 - 1ª Zona Eleitoral - 197ª Secção

CARTEIRA PROFISSIONAL: nº 49584 - série E - 191º

CARTEIRA DE RESERVISTA: nº 457.438 - série E - 3ª Categoria

C.P.F.: nº 035.993.617 - Expedido pela 7ª Região Fiscal

3. DADOS ESCOLARES

Instrução Primária

- . 1951 - 2º ano - *Grupo Escolar Irmã Maria Horta-Vitória - ES*
- . 1952 - 3º ano - *Grupo Escolar Irmã Maria Horta-Vitória - ES*
- . 1953 - 4º ano - *Grupo Escolar Irmã Maria Horta-Vitória - ES*
- . 1954 - 5º ano - *Grupo Escolar Gomes Cardim-Vitória - ES*

Instrução Média

- . 1955 - 1.^a série - *Colégio Estadual do Espírito Santo - Vitória - ES*
- . 1957 - 2.^a série - *Colégio Estadual do Espírito Santo - Vitória - ES*
- . 1959 - 3.^a série - *Colégio N.Sra. da Penha - Vila Velha - ES*
- . 1960 - 4.^a série - *Colégio N.Sra. da Penha - Vila Velha - ES*
- . 1961 - 1º ano Científico - *Col. Americano de Vitória - Vitória - ES*
- . 1962 - 2º ano Científico - *Col. Americano de Vitória - Vitória - ES*
- . 1963 - 3º ano Científico - *Col. Est. Esp. Santo - Vitória - ES*

Instrução Universitária

- . 1964/1967 - *Licenciatura e Bacharelado em História Natural pela Faculdade de Filosofia Ciências e Letras da Universidade Federal do Rio de Janeiro.*

Curso de Aperfeiçoamento e Especialização

- . 1976 - *Curso de Mestrado em Botânica - UFRJ em andamento.*

4. CURSOS REALIZADOS

- . 1964 - *Curso de Biologia Marinha* - Setembro de 1964 - duração de uma semana em horário integral - Promovido pela Cadeira de Biologia Marinha da FAFI da Universidade Federal do Rio de Janeiro, ministrado pelo Professor Jean Marie Pêrès.
- . 1965 - *Curso de Embriologia Comparada* - Setembro de 1965 - duração de uma semana em horário integral - Promovido pela Cadeira de Zoologia da FAFI da Universidade Federal do Rio de Janeiro em convênio com o Instituto de Biofísica da mesma Universidade, ministrado pelo Professor Germaine Cousin.
- . 1969 - *Curso de Embriologia Comparada* - de 22 à 30 de agosto em horário integral - Promoção do Centro de Estudos Biológicos da FAFI da Universidade Federal do Espírito Santo, ministrado pelo Professor Sérgio Rodrigues da Universidade de São Paulo.
- . 1973/1975 - *Curso de Nivelamento em Ecologia* - Prê-requisitos em Ecologia - 360 horas.

5. FUNÇÕES CIENTÍFICAS DE MAGISTÉRIO E TÉCNICAS

- . 1974/1967 - *Monitor da Cadeira de Zoologia da UFRJ*
- . 1964/1967 - *Estagiário dos Laboratórios de Zoologia da UFRJ*
- . 1965/1967 - *Auxiliar das aulas práticas de Zoologia da UFRJ*
- . 1965/1967 - *Bolsista da Cadeira de Zoologia da UFRJ*
- . julho de 1968 - *Participação na Banca Examinadora de Biologia do Exame de Natureza Colegial no Colégio Estadual do Espírito Santo.*
- . 1968 - *Participação na Banca Examinadora para Concurso de Professor de Ensino Médio em Ciências e Biologia Promovido pela Secretaria de Educação e Cultura do Estado do Espírito Santo.*

- . 1968/1969 - maio de 1968 à fevereiro de 1969 - *Professor Suplementar de Biologia do Colégio Estadual do Esp. Santo.*
- . 1968/1970 - *Participação de Bancas Examinadoras de Biologia dos Exames Vestibulares da UFES.*
- . 1968/1973 - *Professor Titular de Biogeografia e Ecologia do Departamento de Geociências da UFES.*
- . 1970 - *Participação das Bancas Examinadoras para preenchimento de cargos de Professores Assistentes e Auxiliares de Ensino das Disciplinas Zoologia, Paleontologia e Bioquímica do Departamento de Ciências Biológicas da UFES.*
- . 1970/1971 - janeiro de 1970 à 25 de março de 1971 - *Professor de Ciências e Moral e Cívica do Centro de Formação Profissional "Caboclo Bernardo" da Fundação Espiritossantense de Bem Estar do Menor em Santa Cruz - Espírito Santo.*
- . 1971 - *Vice-Chefe do Departamento de Ciências Biológicas da UFES.*
- . 1971/1972 - junho de 1971 à maio de 1972 - *Diretor do Ginásio Comercial Municipal "Ceciliano Abel de Almeida" da Prefeitura Municipal de Vitória .*
- . 1/1972 - *Participação na Banca Examinadora de Biologia do Vestibular Unificado da UFES.*
- . 7/1972 - *Participação das Bancas Examinadoras de Ciências e Biologia do Exame Supletivo no Colégio Estadual do Espírito Santo.*
- . 12/1972 - *Participação das Bancas Examinadoras de Ciências e Biologia dos Exames Supletivos no Colégio Estadual do Espírito Santo.*
- . 1/1973 - *Fiscal da Área III no Vestibular Unificado da UFES.*
- . 3/1973 à 6/1973 - *Professor de Estudos Brasileiros da UFES do Ciclo Básico Comum da Área III.*
- . 4/1973 - *Eleito Vice-Diretor do Departamento de Geociências da UFES para 1973/1974.*
- . 6/1973 - *Membro da Secção Técnica de Ensino da Coordenação da Área III do Centro de Estudos Gerais da UFES.*

- . 7/1973 - *Coordenador dos Exames Supletivos da Secretaria de Educação e Cultura do Espírito Santo na Escola de 2º Grau do Espírito Santo.*
- . 7/1973 - *Membro da Banca Examinadora de Química, Física, Ciências Físicas e Biologia dos Exames Supletivos da Secretaria de Educação e Cultura do Espírito Santo na Escola de 2º Grau do Espírito Santo.*
- . 8/1973 - *Designado por portaria de nº 41/73 do SEC em 13 de agosto de 1973, como membro da Comissão de Créditos junto à Secretaria dos Exames Supletivos do Espírito Santo.*
- . 1967 - *Colaborar com o Professor Henrique Rodrigues da Costa nos trabalhos de Levantamento biocenótico bentônico e plantônico do Litoral do Estado da Guanabara e regiões limítrofes no Centro de Estudos Zoológicos da FAFI da UFRJ.*
- . 1978/1979 - *Membro da Fundação Ceciliano Abel de Almeida da UFES em Projetos e Propostas de trabalho para a Recuperação de Barragens da ESCELSA e Ensino de Ecologia em 1º Grau com a SEDU.*
- . 1978 - *Elaborador (em co-participação) da semana do meio-ambiente realizada em Vitória entre 19 e 23 de setembro de 1978 pela Fundação Ceciliano Abel de Almeida.*

6. CURSOS E PALESTRAS MINISTRADOS

- . 1973 - *Dentro da Unidade O Homem e o seu Meio-Ambiente, oito horas de aulas sobre Poluição com desenvolvimento da pesquisa bibliográfica sobre o assunto e discussão dirigida com debate.*
- . 1973 - *mês de maio - Palestra sobre A Conservação das Espécies Animais e sua Importância Ecológica dentro da programação da Semana da Geografia, no dia 10 de maio promovida pelo Centro de Estudos Geográficos da UFES.*

- . 1973 - mês de maio - Palestra sobre *Introdução à Ecologia e Poluição* dentro da programação da *Semana da Geografia*, no dia 09 de maio promovida pelo Centro de Estudos Geográficos da UFES.
- . 1973 - mês de julho - Palestra sobre *Noções de Poluição e Conservação dos Recursos Naturais* dentro do *Ciclo de Palestras* em Prol da Saúde Coletiva, promovido pela Associação dos Detetives Particulares do Espírito Santo.
- . 1979 - 23 de setembro - Palestra sobre o *Ensino de Ecologia* na UFES dentro da *Semana do Meio-Ambiente*, promovida pela Fundação Ceciliano Abel de Almeida da UFES, no Centro Agro-Pecuário da UFES.
- . 1978 - Palestra sobre *Ecologia* dentro da *Campanha da Fraternidade* para o ano de 1979 na Arquidiocese de Vitória. Abertura da Campanha.
- . 1979 - 01 de abril - Palestra sobre *Ecologia* dentro da *Campanha da Fraternidade* para o Centro Comunitário Solon Borges em Goiabeiras.
- . 1979 - 26 de junho - Palestra sobre *Ecologia* ação da *Comunidade*, para a Associação de Amigos de Manguinhos e Centro Comunitário de Manguinhos.

7. CONGRESSOS ATENDIDOS

- . 1967 - 22 de janeiro à 30 de janeiro - *XVIII Congresso da Sociedade de Botânica do Brasil como Participante*, no Rio de Janeiro.
- . 1967 - 22 de janeiro à 30 de janeiro - *Iº Simpósio Latino Americano de Microbiologia dos Solos realizado na Academia Brasileira de Ciências, como Participante*, no Rio de Janeiro.

- . 1979 - 24 à 30 de agosto - Participação na *II.^a Semana de Estudos Biológicos do Centro de Estudos Biológicos* da FAFI - UFES.
- . 1971 - 24 à 30 de maio - Participação na *VI.^a Semana da Geografia* promovida pelo Centro de Estudos Geográficos da FAFI - UFES.
- . 1973 - 09 à 12 de maio - Participação do Ciclo de Palestras *Preservação dos Recursos Naturais*, promovido pelo Centro de Estudos Geográficos da UFES.
- . 1978 - 19 à 23 de setembro - Participação na *Semana do Meio-Ambiente*, promovida pela Fundação Ceciliano Abel de Almeida e Departamento de Geociências da UFES.
- . 1978 - 25 à 29 de setembro - Participação no *Iº Simpósio Nacional de Ecologia* realizado em Curitiba - Paraná.
- . 1978 - 20 à 24 de novembro - Participação no Seminário *O Papel do Município na Proteção do Meio-Ambiente*, no IBAM - Rio de Janeiro.
- . 1979 - 18 à 19 de maio - Participação no Seminário sobre *Transferência de Tecnologia*, realizado no auditório do Centro de Artes, promovido pela Fundação Ceciliano Abel de Almeida da UFES.

8. BOLSAS OBTIDAS

- . 1965/1966 - Iniciação Científica do Conselho Nacional de Pesquisas com a finalidade de realizar Estudos sobre Amphipoda das praias arenosas do Rio de Janeiro no CEZ da UFRJ.
- . 1967 - Iniciação Científica do Conselho Nacional de Pesquisas com a finalidade de levantamento das espécies de Appendicularia existentes ao longo da Costa e sobre a Plataforma Continental entre Cabo Frio e Santos, e Lagoas Costeiras do Rio de Janeiro e Guanabara - no CEZ.

- . 1969 - Bolsa em Aperfeiçoamento do Conselho Nacional de Pesquisas pelo período de um ano no Museu de Biologia Professor Mello Leitão em Santa Tereza - Espírito Santo, para Estudos de E cologia e Sistemática dos Corais do Litoral de Santa Cruz e imediações no Estado do Espírito Santo.
- . 1975/1978 - Bolsista do PICD - CAPES para Curso de Mestrado na Universidade Federal do Rio de Janeiro.

9. PRODUÇÃO TÉCNICA E CIENTÍFICA

- . 11/1975 - *A Pesca no Brasil: sua evolução e importância*. Trabalho apresentado à Câmara de Estudos Brasileiros da Universidade Federal do Rio de Janeiro - não publicado (em co-autoria).
- . 07/1976 - *As Orquidaceae, Bromeliaceae, Gesnereaceae e Araceae* das Reservas Biológicas do Espírito Santo em co-autoria para o Curso *Biologia das Epifitas* publicado no Boletim do Museu de Biologia Mello-Leitão nº Comemorativo do 27º Aniversário da Instituição.
- . 07/1977 - *Pteridófitas Tóxicas e Medicinais ao gado e ao homem*, no prelo (em co-autoria).
- . 07/1977 - *A Ecologia na Floresta Tropical* - no prelo (em co-autoria).
- . 09/1977 - *As Tafoflómulas do Gondwana no Brasil* - no prelo (em co-autoria).
- . 04/1977 - *Diretrizes para o ensino de Ecologia* na UFES - no prelo (em co-autoria).
- . 04/1978 - Proposta para a ESCELSA sobre *Recuperação Ecológica de Barragens*. Apresentado no 1º Simpósio Nacional de Ecologia - PR.

- . 06/1978 - Proposta para a SEDU sobre *Ensino de Ecologia* no 1º Grau apresentado no 1º Simpósio Nacional de Ecologia no PR. (em co-autoria).

10. SOCIEDADES CIENTÍFICAS A QUE PERTENCE

- . Fundação Brasileira para Conservação da Natureza.
- . Centro Espírito-santense de Conservação da Natureza: Membro e Consultor.
- . Sociedade Brasileira de Biologia.
- . Sociedade Botânica do Brasil.
- . Sociedade de Biologia do Espírito Santo.
- . Membro Ativo gratuito do Museu de Biologia Mello-Leitão.

11. CURSOS A NÍVEL DE PÓS-GRADUAÇÃO

- . 1975/2º - *Estudos de Problemas Brasileiros*. Câmara de Estudos Brasileiros da UFRJ. Apresentação e Defesa do trabalho sobre: *A Pesca no Brasil: sua Importância e Evolução*. Conceito obtido A, número de créditos 1(um) nº de horas 45.
- *Metodologia Científica*. Museu Nacional do Rio de Janeiro. nº de créditos 1(um) nº de horas 45. Conceito B.
- . 1976/1º - *Bibliografia Botânica*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. nº de créditos 1(um) nº de horas 45. Conceito A.
- *Regras de Nomenclatura Botânica*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. nº de créditos 1(um) nº de horas 45. Conceito B.

- *Biologia de Fungos*. Departamento de Botânica da Universidade Federal do Rio de Janeiro. nº de créditos 2 (dois) nº de horas 90. Conceito A.
 - *Plantas Tóxicas e Medicinais*. Museu Nacional. nº de créditos 2 (dois) nº de horas 90. Conceito B.
- . 1976/2º
- *Limnologia*. Departamento de Zoologia do Instituto de Biologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. nº de créditos 2 (dois) nº de horas 90. Conceito A.
 - *Biologia das Epífitas*. Museu de Biologia Mello-Leitão. nº de créditos 2 (dois). nº de horas 90. Conceito A.
 - *Organografia de Mono e Dicotiledôneas*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. nº de créditos 2 (dois). nº de horas 90. Conceito A.
 - *Sistemática de Monocotiledôneas*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. nº de créditos 3 (três). nº de horas 135. Conceito A.
 - *Sistemática de Dicotiledôneas*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. nº de créditos 3 (três). nº de horas 135. Conceito A.
 - *Fitogeografia do Brasil*. Museu Nacional. nº de créditos 2 (dois). nº de horas 90. Conceito A.
- . 1977/1º
- *Conservação da Natureza*. Museu Nacional. nº de créditos 2 (dois). nº de horas 90. Conceito A.
 - *Paleobotânica*. Museu Nacional. nº de créditos 2 (dois). nº de horas 90. Conceito B.
- . 1977/2º
- *Palinologia*. Museu Nacional. nº de créditos 2 (dois) nº de horas 90. Conceito A.

- . 1978/1º - *Técnicas citohistológicas*. Museu Nacional. nº de créditos 2 (dois). nº de horas 90. Conceito A.
- *Bioestatística*. Museu Nacional. nº de créditos 3 (três). nº de horas 135. Conceito C.
- *Trabalhos de Campo*. Museu Nacional. nº de créditos 3 (três). nº de horas 135. Conceito A.

JOSE ANTONIO RUSCHI BITTENCOURT

CURRICULUM VITAE

1. *DADOS PESSOAIS*

NOME: JOSÉ LUIZ HELMER

FILIAÇÃO: Pedro Helmer e Leonor Prest Helmer

DATA DE NASCIMENTO: 14 de fevereiro de 1946

ESTADO CIVIL: Casado

NATURALIDADE: Pancas - Espírito Santo

NACIONALIDADE: Brasileira

2. *DOCUMENTAÇÃO*

C.P.F.: nº 303.749.287 - 20

TÍTULO DE ELEITOR: nº 36.308 - MG

CARTEIRA DE IDENTIDADE: nº 125.023 - ES

CARTEIRA DE TRABALHO: nº 98.657 Série 134a.

3. *DADOS ESCOLARES*

. Curso Primário

. Grupo Escolar Ermelino Gonçalves

São Domingos - Colatina - ES

1954/1957

. Curso Ginásial:

. (1a. e 2a. séries) Ginásio Estadual Conde de Linhares

Colatina - ES

1958/1959

. (3a. e 4a. série) Colégio Salesiano de Vitória

Vitória - ES

1960/1961

- . Curso Colegial
 - . (1a. e 2a. séries) Seminário Diocesano Nossa Senhora da Penha
Vitória - ES
1962/1963
 - . (3a. série) Colégio Americano de Vitória
Vitória - ES
1964
- . Curso Superior
 - . Curso de Ciências Biológicas da Faculdade de Filosofia e Letras
da UFES
Vitória - ES
1966/1970
- . Pós-Graduação
 - . Mestrado em Zoologia pela UFRJ - Crédito concluído
1974

4. CURSOS ESPECIALIZADOS

- . Curso de Férias sobre o Método Chem - Study patrocinado pelo CECISP em janeiro de 1968 com a 90 horas de atividades.
- . Curso de férias de Aperfeiçoamento para Professores de Ciências - Curso e Método IPS - Patrocinado pelo CECIGUA em julho de 1968 em 184 horas de atividades.
- . Curso de Prática de Ensino de Ciências Físicas e Biológicas, realizado na Faculdade de Filosofia Ciências e Letras da UFES em julho de 1970.
- . Curso de Protocolados, realizado na Faculdade de Filosofia Ciências e Letras da UFES em agosto de 1968. Viagem de prospecção biológica à bordo do Navio Oceanográfico Prof. W. Besnard durante 21 dias nas costas brasileiras de Atafona-RJ até Torres - RS.

- . Estágio no Instituto Oswaldo Cruz - Seção de Protozoologia, durante os meses de fevereiro e Março de 1969.

5. ATIVIDADES DIDÁTICAS

- . Professor de Ciências para 1ª e 2ª séries do Ginásio Comercial Monteiro Lobato em 1969.
- . Professor de Zoologia do Curso Pré-Vestibular Prof. José Leão Nenes no período de abril a dezembro de 1970.
- . Professor de Ciências e Biologia do Colégio Martin Lutero de agosto a dezembro de 1971.
- . Professor de 1º e 2º Grau do Colégio Salesiano de Vitória no período de fevereiro de 1972 a fevereiro de 1973.
- . Monitor de Zoologia do Curso de Ciências Biológicas da UFES no período de março de 1969 a dezembro de 1970.
- . Auxiliar de Ensino de Zoologia do Centro de Estudos Gerais da UFES de março de 1971 até hoje.
- . Conferencista na IV Semana de Biologia promovida pela Associação de Estudos Biológicos sobre "Potencialidade do Mar na Produção de Alimentos" 1976.

6. CONGRESSOS, SOCIEDADES E REUNIÕES

- . Participou da 2ª e 3ª Semanas de Estudos Biológicos da Faculdade de Filosofia Ciências e Letras da UFES em agosto/1969 e julho/1970 respectivamente.
- . Participou da V Semana de História Natural do Paraná em maio de 1970.

- . Participou da II Semana de Estudos realizada na Faculdade de Filsofia da UFES no período de 22 a 30 de agosto de 1969.
- . Sócio Efetivo da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro.
- . Sócio Efetivo da Sociedade Brasileira de Malacologia.
- . Coordenador do II Encontro dos Malacologistas Brasileiros realizado em Vitória - ES - 1971.
- . Participou do II Encontro dos Malacologistas Brasileiros realizado em julho de 1971 - Vitória - ES.
- . Sócio efetivo da Sociedade de Biologia do Espírito Santo - SOBES.
- . Presidente da SOBES - 1977 - 1978.
- . Participou do I Simpósio Brasileiro de Aquicultura Realizado em Recife no período de 24 a 28 de 1978.

7. TRABALHOS PUBLICADOS

- . Ocorrência de *Nyctotheroides spirostomatus* Amaro & Senna, 1968, 1968 (Ciliata - Heterotrichida), no Estado do Espírito Santo, Brasil. *Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro*, 13:27-28, 1 fig.
- . Descrição das Espécies da Sub-Família Epinephelina (Serranidae - Perciformes) da costa brasileira - Tese em conclusão.
- . Report of the brazilian species of Sub-Family Epinephelinae (Serranidae - Perciformes). *Rev. Bras. Pesq. Med. Biol.*, 10(6): 441.
- . Estudo sobre a Alimentação de *Trachinotus* (CARANGIDAE Perciformes) na baia de Camburi - Vitória - ES. - Resumo aceito pelo V Simpósio

Latino Americano de Oceanografia Biológica a ser realizado em São Paulo em novembro/1978.

JOSÉ LUIZ HELMER

CURRICULUM VITAE

1. *DADOS PESSOAIS*

NOME: LYDIA BEHAR

DATA DE NASCIMENTO: 19 de abril de 1946

NATURALIDADE: Estado da Guanabara

NACIONALIDADE: Brasileira

ESTADO CIVIL: Solteira

FILIAÇÃO: Sami Behar e Maria Debla Behar

REGISTRO: nº 132.580/ES

OCUPAÇÃO ATUAL: Professor adjunto de Botânica do Departamento de Biologia do Centro de Estudos Gerais da Universidade Federal do Espírito Santo.

ENDEREÇO RESIDENCIAL: Rua Araribóia - 123 - Vila Velha - ES

COMERCIAL: Departamento de Biologia - Av. Marechal Campos - s/nº - Maruípe - Vitória - ES

2. *DADOS ESCOLARES*

Curso Secundário

- . 1958 - 1º ano - Curso Ginásial - Colégio Professor Fernando Antonio Raja Gabaglia - Guanabara.
- . 1959 - 2º ano - Curso Ginásial - Colégio Estadual Souza Aguiar Guanabara.
- . 1960 - 3º ano - Curso Ginásial - Colégio Estadual Souza Aguiar Guanabara

- . 1961 - 4º ano - Curso Ginásial - Ginásio Estadual Maria Ortiz - Vitória - ES.
- . 1962/1964 - Curso Colegial - Colégio Estadual do Espírito Santo Vitória - ES.

Títulos Universitários

- . 1968 - Licenciada em Ciências Biológicas - Faculdade de Filosofia Ciências e Letras da Universidade Federal do Espírito Santo.
- . 1971 - Pós-Graduada em Botânica - Departamento de Botânica do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo.

Trabalhos Científicos publicados

- . Trabalhos sem colaboradores

Dados sobre transpiração e anatomia foliar de Eugênia uniflora L. (Lydia Behar) Revista Ciência e Cultura 23 (3): 273.284. 1971.

- . Trabalhos com colaboradores

Estudo da germinação em Stevia rebaudiana Bert. (G.M. Felipe, N.M.C. Lucas, L. Behar e M.A.C. Oliveira) Hoehnea 1:81-93. 1971.

The structure, reproduction and early development of Vidalia obtusiloba (Mert.) J.AG. (Rhodomelaceae - Rhodophyta) (L. Behar e E.C. de Oliveira Filho) Bolm. Botânica da Universidade de São Paulo 4: 7-22. 1976.

Trabalhos Científicos concluídos

Clorofíceas do Litoral Sul do Estado do Espírito Santo. I - Siphonales e Siphonocladales. (Tese de mestrado).

Trabalhos Científicos em andamento

Clorofíceas do Litoral Norte do Estado do Espírito Santo. I - Siphonales e Siphonocladales.

Cursos em Nível de Pós-Graduação

- . 1969 - *Fisiologia do Crescimento* - ministrado pelo Dr. Gil Martins Felipe do/no Departamento de Botânica do Instituto de Biociências da USP.
- . 1969 - *Paleobotânica* - ministrado pelo Dr. John F. Rigby do/no Departamento de Geociências do Instituto de Geociências da USP.
- . 1969 - *Anatomia Ecológica da Folha* - ministrada pela Dra. Berta Lange de Morretes do/no Departamento de Botânica do Instituto de Biociências da USP.
- . 1970 - *Taxonomia de Algas Marinhas Superiores* - ministrado pelo Dr. Aylthon B. Joly do/no Departamento de Botânica do Instituto de Biociências da USP.
- . 1970 - *Anatomia de Plantas Superiores* - ministrado pela Dra. Berta Lange de Morretes do/no Departamento de Botânica do Instituto de Biociências da USP.
- . 1970 - *Problemas de Ecologia* - ministrado pelo Dr. Mário Guimarães Ferri do/no Departamento de Botânica do Instituto de Biociências da USP.
- . 1970 - *Fisiologia da Floração* - ministrado pelo Dr. Leopoldo Magno Coutinho do/no Departamento de Botânica do Instituto de Biociências da USP.
- . 1971 - *Taxonomia de Algas Marinhas Superiores* - ministrado pelo Dr. Eurico Cabral de Oliveira Filho do/no Departamento de Botânica do Instituto de Biociências da USP.

Cursos em Nível de Extensão Universitária

- . 1968 - *Introdução à Taxonomia Vegetal e Zoologia de Invertebrados Marinhos* - ministrado pelos Drs. Aylthon B. Joly e Sérgio A. Rodrigues dos Departamentos de Botânica e Zoologia do Instituto de Biociências da USP na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade Federal do Espírito Santo.

Estágios de Treinamento Científico

- . 1966 - 30 dias - nas seções de Botânica Sistemática e Botânica Geral do Jardim Botânico do Rio de Janeiro - a fim de trabalhar em Sistemática de Angiospermas e em técnicas de Anatomia Vegetal sob a orientação de Prof.^a Ida de Vatimo Gil.
- . 1967 - 8 dias - no Instituto de Biologia Marinha da USP para um Curso de Biologia Marinha sob a orientação do Dr. Paulo Saway do Departamento de Fisiologia Animal do Instituto de Biociências da USP.
- . 1967 - 8 dias - na Cidade de Santa Cruz, ES, para Curso de Especialização em Algas Marinhas sob a orientação da Prof.^a Gêrusa B. Fontenelle da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da UFES.
- . 1967 - 12 dias - no Instituto de Pesquisa da Marinha - Rio de Janeiro - para trabalhar com Fitoplâncton e em Taxonomia de Algas Marinhas Superiores, sob a orientação dos pesquisadores Maria Ludmila Reis O. Castro e Yocie Yoneshigue Braga.
- . 1968 - 8 dias - em Ouro Preto - para Curso de Treinamento no Reconhecimento das Formações Locais e coleta de material mineralógico sob a orientação do Prof. Olintho Pereira da Silva da Escola Politécnica e Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da UFES.

Conhecimento de Línguas Estrangeiras

Capacidade de ler e traduzir na área técnica de sua especialidade: Inglês, Frances e Espanhol.

Bolsas de Estudo recebidas

- . 1967/1968 - Bolsa de iniciação científica recebida da Reitoria da Universidade Federal do Espírito Santo para Monitoria na Cadeira de Botânica do Curso de Ciências Biológicas da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da UFES.
- . 1969/1971 - Bolsa de Pós-Graduação no Departamento de Botânica do Instituto de Biociências da USP, concedida pela Reitoria da Universidade Federal do Espírito Santo.

Aulas Ministradas em Cursos de Nível Universitário

- . 1970 - Auxiliar de aulas práticas do Curso de Sistemática Vegetal do Departamento de Botânica do Instituto de Biociências da USP.

Presença em Congressos Nacionais com Apresentação de Trabalho

- . 1970 - XXI Congresso Nacional de Botânica da SBB realizado em João Pessoa - Paraíba - de 11 à 18 de janeiro. Trabalho apresentado: *Detecção de um possível inibidor de crescimento em Stevia rebaudiana Bert. (G.M. Felipe, Neide M. C. Lucas, L. Behar, e M.A.C. Oliveira)* apresentado pela co-autora Neide M.C. Lucas.
- . 1971 - XXII Congresso Nacional da SBB realizado em São Paulo, 15 à 23 de janeiro. Trabalho apresentado: *Dados sobre transpiração e anatomia foliar de Eugenia uniflora L. (Lydia Behar).*

- . 1974 - *XXV Congresso Nacional de Botânica da SBB* - realizado em Mossorô - RN, de 20 à 26 de janeiro. Trabalho apresentado: *Estrutura, reprodução e estágios iniciais do desenvolvimento das espécies de Vidalia Lamouroux (Rhodophyta - Rhodomeiaceae) do Estado do Espírito Santo. (Lydia Behar e E. C. de Oliveira).* Apresentado pela co-autora Lydia Behar.

Outros Títulos

- . 1967 - *Participação da Semana de Estudos Biológicos da Faculdade de Filosofia Ciências e Letras da UFES.*
- . 1968 - *Participação da Semana Estadual de Estudos da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da UFES.*
- . 1971 - *Secretária da 5.^a sessão do Terceiro Simpósio sobre o Cerrado - XXII Congresso Nacional de Botânica da SBB - 15 à 23 de janeiro.*
- . 1975 - *Participação no Encontro sobre Avaliação de Aprendizagem realizado em junho de 1975 no Centro Pedagógico da UFES.*
- . 1976 - *Participação como ouvinte da I Semana Científica Universitária do Espírito Santo, realizada no período de 27 de setembro à 02 de outubro.*

Cursos Frequentados sem exame

- . 1969 - *Curso Básico de Morfologia Vegetal, ministrado por Dra. Berta Lange de Morretes do/no Departamento de Botânica do Instituto de Biociências da USP.*
- . 1969 - *Curso Básico de Sistemática Vegetal, ministrado por Dr. Aylton Brandão Joly do/no Departamento de Botânica do Instituto de Biociências da USP.*
- . 1969 - *Curso Básico de Fisiologia Vegetal, ministrado por Dr. Antonio Lamberti, do/no Departamento de Botânica do Instituto de Biociências da USP.*

- . 1969 - *Curso Básico de Ecologia Vegetal*, ministrado pelo Dr. Leopoldo Magno Coutinho do/no Departamento de Botânica do Instituto de Biociências da USP.
- . 1971 - *Curso Básico de Alemão I*, do/no Departamento de Letras da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da USP.

Sociedades Científicas a que pertence

- . Sociedade Botânica do Brasil (SBB) com sede em Brasília - DF.
- . Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) com sede em São Paulo - SP.
- . Sociedade Paulista de Biologistas com sede em São Paulo - SP.
- . Sociedade de Biologia do Espírito Santo (SBES) com sede em Vitória - ES.

Vida Pública Funcional

- . 1968 - *Professora* contratada para ministrar aulas em curso ginasial na Escola Técnica de Vitória - ES
- . 1966/1968 - *Monitora* da Cadeira de Botânica do Curso de Ciências Biológicas da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da UFES.
- . 1970 - Aprovada, por concurso, para o Cargo de *Biologista*, em tempo integral, no Instituto de Botânica, da Secretaria de Agricultura de São Paulo. Diário Oficial nº 18 de 28 de janeiro de 1971 - pag. 80.
- . 1972 - Admitida, pelas normas da CLT, como *Professor Assistente de Botânica*, no Departamento de Biologia do Centro de Estudos Gerais da Universidade Federal do Espírito Santo.

- . 1974 - a partir de 30/09 - Aprovada, por concurso, passou a exercer a função de *Professor Adjunto de Botânica*, no Departamento de Biologia do Centro de Estudos Gerais da UFES, de acordo com portaria nº 387/75, na forma do artigo 486 da CLT.

LYDIA BEHAR

CURRICULUM VITAE

1. DADOS PESSOAIS

NOME: MARIA LUIZA CRUZ NATALI

NATURALIDADE: Vitória - Espírito Santo

NACIONALIDADE: Brasileira

DATA DE NASCIMENTO: 10 de abril de 1945

FILIAÇÃO: José Crespo Cruz e Maria Dias Cruz

CARTEIRA DE IDENTIDADE: Nº 121.623 - ES

2. FORMAÇÃO INTELECTUAL E CIENTÍFICA

- . Curso Ginásial - *Colégio São Vicente de Paula*
- . Curso Colegial - *Colégio Estadual do Espírito Santo.*

Títulos Universitários

- . 1965/1968 - *Licenciada em Ciências Biológicas*
Faculdade de Filosofia Ciências e Letras do Espírito Santo.
- . 1969/1970 - *Pós-Graduação em Zoologia*
Departamento de Zoologia do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo.
- . 1970/1971 - *Tese de Mestrado*
Departamento de Zoologia do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo.

Cursos em Nível de Pós-Graduação

- . *Malacologia* - Ministrado pelo Prof. Dr. Walter Narchi do/no Departamento de Zoologia do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo.
- . *Ecologia Animal* - Ministrado pelo Prof. Dr. Cláudio do/no Departamento de Zoologia do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo.
- . *Conservação da Natureza* - Ministrado pelo Prof. Dr. Paulo Nogueira do/no Departamento de Zoologia do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo.
- . *Ecologia do Pelagial* - Ministrado pela Prof. Dra. Tagea K. do/no Departamento de Zoologia do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo.
- . *Problemas Brasileiros* - Ministrado no Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo.
- . *Ecologia Animal* - Ministrado pela Prof. Dra. Liliana Forneris do/no Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo.

Cursos em Nível de Extensão Universitária

- . 1969 - *Zoologia dos Invertebrados Superiores*
Ministrado pela Prof. Dra. Liliana Forneris do/no Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo.
- . 1969 - *Zoologia dos Vertebrados*
Ministrado pelo Prof. Dr. Sérgio Rodrigues do/no Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo.

Estágios de Treinamento Científico

- . 1966 - 8 dias - *Curso de Especialização em Algas Marinhas* em Santa Cruz - Ministrado pela Prof. Gerusa Brunnow Fontenelle do Curso de Ciências Biológicas da UFES.
- . 1966 - 30 dias - *Seções de Botânica Sistemática e Botânica Geral* do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, sob a orientação da Dra. Ida de Vátimo Gil.
- . 1967 - 30 dias - *Seções de Zooplâncton*, Instituto de Pesquisa da Marinha - RJ-GB, sob orientação de Maria Ludmila Reis. O. Castro e *Foraminífero* sob orientação de Lélia Bonnel Ribas.
- . 1967 - 15 dias - *Instituto de Biologia Marinha de Santa Cruz*, sob a orientação do Prof. Dr. Melo Leitão.
- . 1970 - 15 dias - *Instituto de Biologia Marinha de São Sebastião* - SP, sob a orientação de Prof. Dr. Paulo Sawaya.

Seminários Ministrados em Nível de Pós-Graduação

- . *Neopilina (Mollusca Monoplacophora, Odhner, 1940)* - Evolução e Sistemática.

Ciclos Biogeoquímicos

- . Leis de Liebig
- . Leis de Shelford
- . Tipos de Adaptações Ecológicas

Conhecimento de Línguas Estrangeiras

- . Capacidade de Traduzir na área técnica de sua especialidade:
 - Inglês
 - Francês
 - Espanhol

Bolsas de Estudos Recebidas

- . 1967/1968 - Bolsa de Iniciação Científica recebida da Reitoria da Universidade Federal do Espírito Santo, para Monitria de Zoologia do Curso de Ciências Biológicas.
- . 1969/1971 - Bolsa de Pós-Graduação e Mestrado no Departamento de Zoologia do Instituto de Biociências da USP, concedida pela Reitoria da UFES.

Aulas Ministradas em Cursos de Nível Universitário

- . 1970 - *Auxiliar das Aulas Práticas* do Curso de Zoologia dos Invertebrados Inferiores no Instituto de Biociências da USP.
- . 1970 - *Responsável pelas Aulas Práticas* do Curso de Zoologia dos Vertebrados na UFES.
- . 1972 - *Auxiliar das Aulas Práticas* do Curso de Zoologia dos Vertebrados Superiores no Instituto de Biociências da USP.

Vida Pública Funcional

- . 1967 - *Professora do Curso Ginásial do Martin Lutero.*
- . 1966/1968 - *Monitora de Zoologia do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Espírito Santo.*
- . 1972 - *Professora Assistente de Zoologia do Departamento de Biologia do Centro de Estudos Gerais da Universidade Federal do Espírito Santo.*
- . 1974/1978 - *Professora Adjunta, concursada, de Zoologia do Departamento de Biologia da Universidade Federal do Esp. Santo.*

CURRICULUM VITAE

1. DADOS PESSOAIS

NOME: PAULO DE MELO FREITAS JÚNIOR

NASCIMENTO: 02 de maio de 1952

LOCAL: Belo Horizonte - Minas Gerais

ESTADO CIVIL: Solteiro

REGISTRO NO CREA: nº 12.520/D - 4ª R

C.P.F.: nº 812.175.878-53

CARTEIRA DE IDENTIDADE: M-417.003/SSP-MG

2. FORMAÇÃO PROFISSIONAL

- . *Engenharia Civil* - Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais - 1974
- . *Especialização em Engenharia Sanitária* - Instituto de Engenharia Sanitária da Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais - 1975
- . *Curso de Especialização em Ecologia* - Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais - 1975
- . *Curso em Especialização em Hidrologia* - Instituto de Engenharia Sanitária da EEUFMG - 1974

3. CURSOS REALIZADOS

- . *Curso de Programação de Computadores - Linguagem RPG e FORTRAN*
Departamento de Computação Eletrônica da
EEUFMG - 1973
- . *IX Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental -*
Belo Horizonte - 1977
- . *Curso de Engenharia Elétrica - Instituto de Engenharia de EEUFMG*
durante 4 anos - incompleto - 1973
- . *10.^a Semana da Engenharia Sanitária - Instituto de Engenharia Sa*
nitária de EEUFMG - 1974
- . *Idiomas:*
 - Inglês: lê, escreve e fala
 - Francês: lê e entende
 - Espanhol: lê e entende

4. ATIVIDADES PROFISSIONAIS

- . Projeto de Cálculo Estrutural de um prédio de 4 andares em Con
creto Armado para o Colégio Nossa Senhora da Conceição.
Belo Horizonte - 1974
- . Projeto de Instalação Predial de Esgotos de um prédio de 14 an
dares.
Belo Horizonte - 1974
- . Projeto Sanitário de uma Piscina.
Belo Horizonte - 1975
- . Projeto de Refrigeração Forçada de uma sala de cinema.
Belo Horizonte - 1975

- . Participação no Projeto de Abastecimento de Água da cidade de Ibiã - trabalho desenvolvido pelo IES/EEUFMG.
1974
- . Participação no Projeto de Esgotos Sanitários da cidade de Perdigão - trabalho desenvolvido pelo IES/EEUFMG.
1974
- . Participação no Projeto de Coleta e Disposição dos Resíduos Sólidos da cidade de Montes Claros - trabalho desenvolvido pelo IES/EEUFMG.
1974
- . Coordenador do Projeto DNAEE/CPRM - Bacia Hidrográfica e Climatológica Experimental de Juatuba.
1975
- . Coordenador do Projeto CPRM - Ecologia da Bacia Experimental de Juatuba.
1975
- . Coordenador do Projeto DNAEE/CPRM - Hidrologia do Estado do Espírito Santo.
1976
- . Participação no Projeto Expansão da Rede Climatológica, Limimétrica e Linigráfica do DNAEE no Estado de Minas Gerais.
1976
- . Projeto Incorporação da Rede Hidrológica e Climatológica da CODEVASF à Rede do 5º Distrito do DNAEE - trabalho desenvolvido para a CPRM.
1976

- . Coordenador do 1º Curso de Formação de Hidrometristas - trabalho desenvolvido para a CPRM.
1976
- . Projeto de Instalações Elétricas e de Equipamentos para a área da Bacia Hidrográfica Experimental de Juatuba - trabalho desenvolvido para o DNAEE.
1976
- . Projeto de Captação e Distribuição das Fontes de Águas Minerais do Balneário de Águas Santas no município de São João Del Rey - MG - trabalho desenvolvido para a CPRM a pedido da HIDROMINAS.
1976
- . Projeto de Locação, Acompanhamento da Perfuração e Testes de um Poço Artesiano em Mateus Leme - MG - trabalho desenvolvido para a CPRM a pedido do DNAEE.
1976
- . Estudos de Aproveitamento Hídrico para o Abastecimento de uma fábrica de Celulose em Betim - MG - trabalho desenvolvido para a CPRM a pedido da BRACEL - Celulose do Brasil S.A.
1976
- . Projeto de Aproveitamento Ecológico dos Recursos Naturais de uma Área de 140 ha no Município de Ibirapu - ES - trabalho desenvolvido para a Comunidade Budista Soto-Zen.
1977
- . Projeto Análise Ambiental da Região Metropolitana de Vitória - Comissão Estadual do Meio Ambiente. Vitória - ES.
1979

- . Projeto de Coleta e tratamento dos esgotos sanitários e pluvi
ais da cidade de Venda Nova - ES.
1979
- . Projeto Hidrologia e Hidrogeologia do Norte do Espírito Santo
para captação de água para pequenas comunidades - CESAN. Vitô
ria - ES.
1979

5. TRABALHOS DE PESQUISA

- . Cálculo das necessidades de água para Irrigação de Cultura de
Arroz na Região Noroeste do Estado de Minas Gerais - IES/
EEUFMG - Ruralminas.
1975
- . Tratamento de Esgotos pelo Processo dos Lodos Ativados - IES/
EEUFMG.
1975
- . Estudo das Características Físicas e Hidrológicas da Bacia do
Ribeirão Juatuba - DNAEE-CPRM.
1975
- . Estudos sobre Utilização e Aproveitamento de alguns Aparelhos
de Medição Climatológica no Estado de Minas Gerais - DNAEE-CPRM
1976
- . Traçado da Curva Chave de uma Seção Hidrométrica e sua utiliza
ção para o cálculo de Vazões de Enchentes - IES/EEUFMG.
1975
- . Tratamento de Águas Residuárias de Curtumes - IES/FFUFMG.
1975

- . Contribuição para uma Metodologia de Análise Ambiental no Ambiente Físico de Áreas Metropolitanas - IES/EEUFMG.
1975

6. REFERÊNCIAS PROFISSIONAIS

- . *Dr. Geraldo Teixeira de Souza*
Diretor do 5º Distrito do DNAEE
Belo Horizonte - MG
- . *Dra. Eliane Abdalla*
Coordenadora do Grupo de Controle a Fontes de Poluição
CETEC - MG
- . *Dr. Cláudio Roberto Olivé de Souza*
Chefe da Divisão de Recursos Hídricos da CPRM
Superintendência Regional de Belo Horizonte
Belo Horizonte - MG
- . *Roberto Messias Franco*
Coordenador do Grupo de Estudos Ambientais
CETEC - MG
- . *Dr. Antonio Vicente de Oliveira Pereira*
Chefe do Projeto Saneamento Básico de Comunidades Interioranas
do Estado de Minas Gerais
COPASA - MG
- . *Dr. Stélio Dias*
Secretário de Estado da Educação do Espírito Santo.

PAULO DE MELO FREITAS JÚNIOR

