

**PROJETO
LEVANTAMENTO E PREVENÇÃO DE ACIDENTES
INDUSTRIAIS POTENCIALMENTE PERIGOSOS
EM CUBATÃO
PROCOP**

0200
Aw17L(RCET)
017711



03513



017711

NEAMENTO AMBIENTAL



CETESB

COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL

PROCOP

PROGRAMA DE CONTROLE DE POLUIÇÃO

PROGRAMA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA

DIRETORIA DE ENGENHARIA

SUPERINTENDÊNCIA DE TECNOLOGIA AMBIENTAL

CETESB - CIA. DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL
BIBLIOTECA
AV. PROF. FREDERICO H. BRAGA, 5469 - PINHEIROS
SÃO PAULO - BRASIL

PROJETO
LEVANTAMENTO E PREVENÇÃO DE ACIDENTES
INDUSTRIAIS POTENCIALMENTE PERIGOSOS
EM CUBATÃO
PROCOP

São Paulo,
Março/1987

CLASS.	
AUTOR.	
TOMBO	17711 SOC 1

O200
AW17L (RCET
017711

DIRETORIA

Werner Eugênio Zulauf
Diretor-Presidente

Antônio Alves de Almeida
Diretor Administrativo

Fredmar Corrêa
Diretor de Planejamento Ambiental

Nelson Mansour Nabhan
Diretor de Engenharia

Nelson Vieira de Vasconcelos
Diretor de Controle

Paulo Bezerril Júnior
Diretor Financeiro

Samuel Murgel Branco
Diretor de Pesquisa

Título da Proposta: Levantamento e Prevenção de Acidentes Industriais Potencialmente Perigosos em Cubatão.

Investigador Principal: LUIS ANTONIO DE MELLO AWAZU

Cargo do Investigador: Gerente

Departamento: Gerência de Operações Especiais

Período do Projeto: 31/03/87 à 31/05/89

Local da Pesquisa: CETESB - São Paulo

.....
Eng^o Luiz Antonio de Mello Awazu
Investigador Principal

.....
ENG^o ARLINDO PHILIPPI JUNIOR
COORDENADOR DO PROGRAMA

II - INTRODUÇÃO

A oportunidade de se proceder as análises preventivas dos riscos industriais, a incerteza e o uso dos resultados dos estudos têm constituído forte argumento de debates nos últimos anos. De um lado propõe-se o emprego de metodologia analítica que permitiria a estimativa dos riscos potenciais nos termos de probabilidade de ocorrência e de magnitude de consequências. Por outro lado, tem-se objetado que esta técnica pode ser dispendiosa e os resultados com amplas margens de incerteza.

O ano de 1984 vivenciou um dos momentos mais negros da história industrial recente, basta assinalar que Banco de Dados de Incidentes Internacionais registraram naquele ano diversas dezenas de eventos, entre os quais alguns de devastadora gravidade, como segue:

- . Bhopal (Índia), (02.12.84), emissão de 25 toneladas de metilisocianato de uma instalação de pesticidas, com cerca de 2.500 vítimas.
- . Lemont (EUA), (23.07.84), incêndio e explosões em cadeia em uma refinaria, com cerca de 20 vítimas.
- . Cubatão (Brasil), (24.02.84), incêndio de um oleoduto com mais de 100 vítimas.
- . Plataforma Marítima (Brasil), (16.08.84), incêndio e explosão de uma plataforma, com 37 vítimas.
- . Cidade do México (México), (19.11.84), incêndio e explosões em cadeia em uma instalação GPL, com mais de 500 vítimas.
- . Abbeystead (Grã Bretanha), (23.05.84), explosão em uma instalação de depuração de água, com pelo menos 9 vítimas.
- . Mondejar (Espanha), (03.11.84), explosão do depósito de frascos de aerosol, com 9 vítimas.

Com acontecimentos deste tipo parece razoável colocar-se em termos concretos o problema de como avaliar-se preventivamente e controlar-se os riscos existentes em determinadas regiões, antes que se transformem em graves incidentes.

III - ANÁLISE DA LITERATURA

Através dos Programas da Serra do Mar e Prevenção de Acidentes Ambientais, está sendo realizado um grande trabalho com relação à pesquisa da literatura nacional e internacional. Portanto, a exemplo do que foi pesquisado para a realização do Curso sobre Análise de Risco, ministrado na CETESB, a título de orientação, absorveu-se oito meses de pesquisa de quatro especialistas oito horas por dia, perfazendo a Análise em 114 fontes bibliográficas internacionais das mais diversas origens. Estando este material e conhecimento à disposição deste projeto.

IV - OBJETIVOS

Aplicar técnicas de Análise de Risco em seis indústrias do complexo industrial de Cubatão, segundo metodologia do Banco Mundial.

Propor medidas preventivas de forma a reduzir as consequências nas indústrias e na comunidade, e elaborar Planos de Ação de Emergência.

Avaliar a metodologia aplicada à região de Cubatão.

V - PLANO DE ESTUDO

A. Avaliação Preliminar das Indústrias de Cubatão.

A CETESB em conjunto com a Comissão de Estudo e Avaliação de Risco da CIESP - Cubatão (Centro Industrial do Estado de São Paulo) e com a Comissão de Estudos

de Análise de Risco da ABIQUIM (Associação Brasileira das Indústrias Químicas) desenvolverá juntamente com os especialistas em segurança industrial de Cubatão uma vistoria às indústrias que manuseiam e processam produtos tóxicos, inflamáveis, explosivos e reativos em Cubatão, para identificação das quantidades, temperaturas, pressões, forma de estocagem ou processamento desses produtos perigosos utilizando-se como base o critério especificado no apêndice II do WBG.

B. Seleção das Indústrias a serem aplicados os Métodos de Análise de Risco.

A. partir da localização dessas indústrias perigosas com relação as outras indústrias e a comunidade, bem como o número e a quantidade de produtos perigosos estocados ou processados no local, serão identificadas as seis indústrias mais perigosas em Cubatão. Essas indústrias serão selecionadas para um levantamento completo utilizando-se como base critérios especificados no capítulo 4 do WBG.

C. Levantamento do Potencial de Risco com Aplicação de Modelo

Será executado um levantamento dos riscos mais significativos dessas seis indústrias identificadas na fase anterior usando como base os critérios contidos no capítulo 4 do WBG bem como os parâmetros do WBM e o programa de computador "Modelo de levantamento de Risco do Banco Mundial" (WHAZAN) para cálculos detalhados das consequências dos vários acidentes potenciais.

D. Plano de Redução de Risco

Serão identificados os grandes acidentes com maior potencial de impacto sobre a comunidade e em outras indústrias vizinhas. Em cooperação com a indústria será

executada uma análise das medidas preventivas e de segurança dos possíveis acidentes os quais reduziram suas possíveis conseqüências de um acidente e/ou reduzirao o potencial de risco dos acidentes, utilizando-se como base os critérios dos capítulos 6 e 7 do WBM e o AICHE "Guia para Procedimentos de Avaliação de Risco".

E. Análise da Legislação e Proposta de Zoneamento.

Serão identificadas as deficiências da regulamentação local que necessitem revisão para que as indústrias adotem as medidas preventivas dos grandes acidentes identificados durante a fase D.

Será proposto um modelo adequado através de um pacote contendo legislação/regulamentação a qual corrigirá essas deficiências.

Será analisada com cuidado a legislação de zoneamento, levando-se em conta as possíveis conseqüências de grandes acidentes antes de se decidir a localização de indústrias perigosas próximas à comunidade, ou da proximidade de assentamento da comunidade com relação às indústrias, utilizando-se como critério base as informações contidas no WBG e EEC "Seveso Directive".

F. Elaboração do PAE - Planos de Ação de Emergência.

Para os grandes acidentes que não puderam ser eliminados ou adequadamente reduzidos por medidas preventivas locais, será desenvolvido em conjunto com as indústrias um procedimento de emergência interno e externo à indústria que possa ser rapidamente executado no caso de acidentes.

Estes planos deverão ser conectados aos Planos de Defesa Civil atualmente existentes, e estes remodelados para atender as novas necessidades encontradas nestes estudos.

NOTA:

Nas fases C (Levantamento do Potencial de Risco com A plicação de Modelo) e D (Plano de Redução de Risco) se rao utilizados 8 meses de serviços de consultoria nacional com especialistas nas áreas de processo, projeto e segurança. Pretende-se sugerir à Coordenação deste Programa alguns nomes, dos quais em conjunto serão es colhidos os que melhor corresponderem às necessidades.

Nomes:

Francesco M.G.A.F. de Cicco
Mario Luis Fantazini
Danilo de Azevedo
Luis Fernando
Carlos Costa Ribeiro
Antonio Galvão Naclério Novaes
Aura Ewtuszenko

Entidades:

IBGR
IBGR
ECOPAN
COPTec
PROMON
DUCTOR
SNAMPROJETOS

VI - IMPORTÂNCIA DA INVESTIGAÇÃO PROPOSTA.

A importância da investigação proposta é facilmente reconhecida se, se considerar as medidas preventivas que po dem ser adotadas no sentido de se aplicar um Programa de Gerenciamento de Riscos, tendo-se como base o conhecimento de consequências de vazamentos de produtos dos processos industriais. É importante ressaltar que estes resultados são partes de um conjunto que deverá ser estruturado para se alcançar a metodologia ideal para análise de risco e que irão checar se os critérios e parâmetros analisados encontram consistência na realidade brasileira, tendo como exemplo Cubatão.

VII - PESQUISAS ANTERIORES REALIZADAS PELOS INVESTIGADORES.

Dentre os trabalhos efetuados na área de investigação de poluição acidental, destacam-se dois por serem cor_urelatos com a proposta aqui apresentada.

1º - Plano de Defesa Civil de Cubatão:

Neste trabalho foram dimensionados os efeitos e con_useqüência a que a população da cidade de Cubatão esta_uriam expostos, a partir do risco de vazamento de ga_uses tóxicos e inflamáveis das indústrias ali instala_udas em virtude de grandes catástrofes envolvendo des_ulizamentos do solo.

2º - Análise de Risco no Polo Petroquímico de Alagoas:

Neste projeto foi dada orientação técnica de como de_uveriam ser desenvolvidos os estudos de análise de ris_uco para o terminal armazenador e a indústria de cloro da região de Alagoas. Na qualidade de consultor do governo do Estado de Alagoas analisaram-se os estudos apresentados propondo-se as devidas alterações.

VIII - ORÇAMENTORecursos Nacionais:Recursos Humanos:

- Engenheiro Senior	- 1243 hs.	- US\$	32.513,00
- Químico	- 370 hs.	- US\$	6.667,40
- Técnico em Planejamento de Operações Especiais	- 778 hs.	- US\$	9.805,80
- Farmacêutica Bioquímica	- 124 hs.	- US\$	2.234,50
- Secretaria	- 165 hs.	- US\$	656,70
- Meteorologista	- 145 hs.	- US\$	4.143,00

Despesas Gerais:

Veículos/quilometragem	-	- US\$	1.447,00
------------------------	---	--------	----------

Equipamentos:

Microcomputador compatível com IBM-PC com 1 unidade de disco rígido 10 MB e 1 unidade de disco flexível de 5 1/4" com impressora gráfica	-	- US\$	10.000,00
--	---	--------	-----------

Consultoria:Para fase C:

1 Engenheiro de Segurança	- 8 semanas	- US\$	8.000,00
1 Engenheiro de Processo	- 8 semanas	- US\$	8.000,00
1 Engenheiro de Projeto	- 4 semanas	- US\$	4.000,00
1 Engenheiro Especialista em Análise de Risco	- 8 semanas	- US\$	8.000,00

Para fase D:

1 Engenheiro de Projeto	- 8 semanas	- US\$	8.000,00
1 Engenheiro de Segurança	- 8 semanas	- US\$	8.000,00
TOTAL	- 11 semanas	- US\$	44.000,00

TOTAL NACIONAL: - US\$ 111.466,60

Recursos Internacionais:

- Viagens ao Exterior:

. Despesas de estadia	-	- US\$	15.000,00
. Despesas de viagem	-	- US\$	20.000,00

Equipamento e Acessórios:

. Software e aplicativos	-	- US\$	2.000,00
--------------------------	---	--------	----------

Consultoria:

1 Consultor dos E.U.A. 40
dias produtivos (2 meses)

passagem	-	- US\$	1.500,00
480 horas produtivas	-	- US\$	8.000,00
auxílio hospedagem(56 dias)	-	- US\$	5.600,00

1 Consultor da Itália 40
dias produtivos (2 meses)

Dr. Gian Carlo Bello			
passagem	-	- US\$	2.500,00
480 horas produtivas	-	- US\$	8.000,00
auxílio hospedagem(56 dias)	-	- US\$	5.600,00

TOTAL DA CONSULTORIA - US\$ 31.200,00

TOTAL INTERNACIONAL: - US\$ 68.200,00

TOTAL GERAL: - US\$ 179.666,60

IX - CURRICULUM VITAE:

(vide anexo)

CRONOGRAMA

F A S E S	1 9 8 7			1 9 8 8			1 9 8 9		
	J	F	M	J	F	M	J	F	M
A. Avaliação preliminar das indústrias de Cubatão									
B. Seleção das indústrias a serem aplicados os métodos de Análise Risco									
C. Levantamento do potencial de risco com aplicação de modelos									
D. Plano de Redução de Risco									
E. Análise da Legislação e Proposta de Zoneamento									
F. Elaboração do PAE - Planos de Ação de Emergência									

A N E X O

IX. CURRÍCULUM VITAE

1. IDENTIFICAÇÃO

1.1. Identificação Pessoal

Nome: Luis Antonio de Mello Awazu
Natural de: São Paulo
Data de Nascimento: 25 de agosto de 1956
Estado Civil: Casado

2. ESCOLARIDADE

2.1. Nome do Curso: Oficial da Marinha

Nome da Escola: Escola de Formação de Oficiais da Marinha
Mercante do Rio de Janeiro

Data de Conclusão: 1976

2.2. Nome do Curso: Administração de Empresas

Nome da Escola: FAAP - Fundação Armando Álvares Penteado - SP
Data de Conclusão: 1983

2.3. Nome do Curso: Engenharia Civil

Nome da Escola: Faculdade de Engenharia de São Paulo - SP
Data: 1986

3. OUTROS CURSOS

3.1. Combate a incêndio em refinarias e interiores de navios.

Almirante Marques Leão - Rio de Janeiro
Data: Março/1975

3.2. Técnicas em manutenção e produção, em processos de soldagens e revestimentos de metais.

Centro Técnico e de Treinamento do Grupo Essem
Data: 1977

- 3.4. Combate à Poluição Marítima por Derramamento de Óleo no Mar.
CETESB - Cia. de Tecnologia de Saneamento Ambiental e SEMA -
Secretaria Especial do Meio Ambiente.
Data: 1978
- 3.5. Oceanografia e Efeitos Produzidos na Fauna e Flora, por lançamento de poluentes nos efluentes e mares.
Instituto de Oceanografia - USP
Data: 1978
- 3.6. Avaliação de Impactos Ambientais no Ambiente Litorâneo.
Instituto Oceanográfico - USP
Data: 1983
- 3.7. Control Oil Spill
Centro Técnico da Peterson Services Maritime, Inc.
Local: New Orleans - Lousiana - Estados Unidos
Data: 1978
- 3.8. Curso de Especialização em Técnicas de Combate a Derramamento de óleo no mar e efluentes.
Oil Mop, Inc
Local: New Orleans - Estados Unidos
Data: 1979
- 3.9. Curso de Especialização em Poluição Marinha.
Instituto Oceanográfico - USP
Data: 1980
- 3.10. Controle de Poluição por Óleo
Texas A & M University
Local: Texas - Estados Unidos
Data: 1983

- 3.11. Engenharia Econômica Aplicada em Projetos de Controle da Poluição Ambiental.

CETESB - Cia. de Tecnologia de Saneamento Ambiental

Data: 1984

- 3.12. Curso Intensivo sobre Embalagens e Transporte para Produtos Perigosos.

ABRE - Associação Brasileira de Embalagem

Data: 1984

- 3.13. Introdução à Microinformática.

CETESB - Cia. de Tecnologia de Saneamento Ambiental

4. CONGRESSOS E SEMINÁRIOS

- 4.1. Seminário de Higiene e Segurança do Trabalho.

Local: Fac. de Administração de Empresas de Santos - SP

Data: fevereiro de 1978

Forma de Participação: ouvinte

- 4.2. Seminário sobre Poluição do Mar.

Local: CETESB - Cia. de Tecnologia de Saneamento Ambiental

Data: 25 a 28 de julho de 1978

Forma de Participação: ouvinte

- 4.3. Seminário Franco-Brasileiro de Controle de Poluição do Mar e Defesa do Litoral.

Local: CETESB - Cia. de Tecnologia de Saneamento Ambiental

Data: 28 e 29 de agosto

Forma de Participação: ouvinte

- 4.4. Encontro Técnico Alemão-Brasileiro de Controle de Poluição do Mar.

Local: CETESB - Cia. de Tecnologia de Saneamento Ambiental

Data: maio, 1979

Forma de Participação: ouvinte

- 4.5. Seminário sobre Gerenciamento e Desenvolvimento Organizacional.
Local: CETESB - Cia. de Tecnologia de Saneamento Ambiental
Data: julho, 1979
Forma de Participação: ouvinte
- 4.6. Seminário sobre Tecnologia Norueguesa em Sistemas de Controle da poluição do Mar por Óleo.
Local: CETESB - Cia. de Tecnologia de Saneamento Ambiental
Data: maio, 1980
Forma de Participação: ouvinte
- 4.7. Seminário sobre Toxicidade Aquática.
Local: CETESB - Cia de Tecnologia de Saneamento Ambiental
Data: 15 a 17 de setembro de 1980
Forma de Participação: ouvinte
- 4.8. Encontro Técnico sobre Poluição Portuária
Local: CETESB - Cia. de Tecnologia de Saneamento Ambiental
IMCO- Int. Maritime Organization; e Assoc. Eng's e Arquitetos de Santos
Data: novembro, 1980
Forma de Participação: ouvinte
- 4.9. Seminário sobre Tratamento de Efluentes Industriais - Indústria Petroquímica, Siderúrgica, Celulose, Agro-alimentar.
Local: CETESB - Cia. de Tecnologia de Saneamento Ambiental
Data: 24 a 28 de novembro de 1980
Forma de Participação: ouvinte
- 4.10. II Congresso e IIª Amostra Brasileira de: Energia, Saneamento e Meio Ambiente.
Local: Secretaria de Obras e Meio Ambiente
Data: 10 a 12 de maio de 1982
Forma de Participação: ouvinte

- 4.11. Seminário sobre o Sistema Estadual de Defesa Civil.
Local: Gabinete do Governador - São Paulo
Data: 14 de agosto de 1982
Forma de Participação: Conferencista
- 4.12. Seminário sobre Gerenciamento Costeiro: Realidade e Necessidades no Estado de São Paulo.
Local: CETESB - Cia de Tecnologia de Saneamento Ambiental
Data: 18 a 20 de 1984
Forma de Participação: ouvinte
- 4.13. Conferência sobre Emergências Ambientais.
Local: Cordenadoria de Defesa Civil da Casa Militar - SP
Data: outubro de 1984
Forma de Participação: ouvinte
- 4.14. Iº Simpósio sobre Riscos à Saúde em Cubatão.
Local: Prefeitura de Cubatão
Data: 13 de janeiro de 1985
Forma de Participação: Conferencista
- 4.15. 13º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental.
Local: ABES - Associação Brasileira de Engenharia Sanitária - Maceió - Alagoas.
Data: 18 a 23 de agosto de 1985
Forma de Participação: Conferencista
- 4.16. Iº Encontro Nacional sobre Indústria e Gerenciamento do Meio Ambiente
Local: Prefeitura Municipal de Cubatão
Data: 26 de agosto de 1985
Forma de Participação: Moderador da palestra

- 4.17. Iº Encontro sobre Transporte e Armazenamento de Cargas Perigosas na Baixada Santista.

Local: Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Santos

Data: 23 de outubro de 1985

Forma de Participação: Conferencista

- 4.18. Seminário sobre Prevenção, Controle e atendimento de Derramamento de Óleo no Mar.

Local: IMO - Organização Marítima Internacional
Copenhagem, Dinamarca

Data: 08 de setembro a 03 de outubro de 1986

Forma de Participação: ouvinte

- 4.19. IIº Simpósio Internacional sobre Cooperação Regional na Prevenção e Combate à Derramamento de Óleo.

Local: Oilchem Recovery Denmark - Copenhagem, Dinamarca

Data: 08 a 12 de setembro de 1986

Forma de Participação: ouvinte

- 4.20. Encontro Técnico sobre Defesa Civil e Planos de Ação de Emergência.

Local: Malmo, Suécia - Defesa Civil da Suécia

Data: 04 de outubro de 1986

Forma de Participação: ouvinte

- 4.21. Encontro Técnico sobre Análise de Risco Industrial e Transporte de Cargas Perigosas.

Local: Milão - Itália, TEMA/ENI

Data: 06 de outubro de 1986

Forma de Participação: ouvinte

- 4.22. Encontro da Eurodata (European Reliability Data Bank Association) sobre Análise dos Dados de incêndio e confiabilidade dos equipamentos de combate ao fogo.

Local: Levate (BG) - Itália - Tecsca Risk & Reliability

Data: 08 de outubro de 1986

Forma de Participação: ouvinte

4.23. Encontro Técnico sobre Análise de Risco.

Local: ABIQUIM - Associação Brasileira das Indústrias Químicas de São Paulo

Data: 19 de fevereiro de 1987

Forma de Participação: Conferencista

5. ATIVIDADE PROFISSIONAL5.1. Companhia: CETESB - Cia. de Tecnologia de Saneamento Ambiental

Principais Atividades nos seguintes cargos e departamentos:

. DCPM - Divisão de Combate à Poluição do Mar

Data: 04/10/79 até março/83

Cargo: Chefe de Divisão

- Criação da equipe básica para o desenvolvimento das atividades preventivas e de intervenção aos acidentes envolvendo o derramamento de óleo.
- Elaborar especificação e compras de equipamentos para contenção e remoção de óleo no mar.
- Elaborar especificação para construção de embarcação de apoio para o atendimento à derramamentos de óleo.
- Elaborar e coordenar projeto de (2) dois protótipos de equipamento de remoção de óleo do mar.
- Coordenar e atuar em campo em 36 (trinta e seis) acidentes envolvendo derramamento de óleo de navios, terminais e oleodutos.
- Coordenar a elaboração de Planos de Ação de Emergência para o Comitê em Defesa do Litoral.
- Participar da elaboração de Plano de Ação de Emergência para o Sistema de Oleodutos e Gasodutos da PETROBRAS - Petróleo Brasileiro S/A.

- Coordenar estudos relativos ao levantamento de características do litoral do Estado de São Paulo, com vistas a dar subsídios para ações de emergência.
 - Coordenar estudos para identificação dos pontos de riscos no Litoral de São Paulo.
 - Coordenar o desenvolvimento do 1º software nacional para determinação de deslocamento de manchas de óleo no mar.
 - Coordenar o preparo de identificação e classificação dos dispersantes nacionais.
- DOE - Divisão de Operações Especiais
Data: Março/83 a agosto/85
Cargo: Chefe de Divisão
- Aperfeiçoamento da equipe básica para o atendimento à aci dentes com vazamento de produtos químicos.
 - Coordenar os trabalhos para especificação e compra de equi pamentos para uso em caso de acidentes envolvendo produ tos químicos perigosos.
 - Coordenar os estudos para identificação das áreas críti cas no Estado de São Paulo com relação ao transporte, ar mazenamento e industrialização de produtos químicos peri gosos.
 - Coordenar e participar das atividades de apoio às Comis sões de Defesa Civil municipais, para organizarem siste mas próprios de identificação de riscos e de defesa.
 - Coordenou e participou de 53 acidentes envolvendo transpor te, armazenamento e indústrias em várias regiões.
 - Coordenou e participou da estruturação e elaboração do 1º Manual de Produtos Químicos para uso no Planejamento de medidas preventivas e de intervenção.

- Participou dos estudos para implantação de Planos de Ação de Emergência no Polo Petroquímico de Cubatão e Paulínia.
- Coordenou a operacionalização do Programa de Prevenção de Acidentes Ambientais.
- Coordenou o projeto de identificação do fluxo de produtos perigosos nas estradas entre os Estados do Rio de Janeiro e São Paulo.
- Coordenou e implantou o projeto de identificação e cadastramento sistemático e de informação sobre as indústrias químicas e petroquímicas com potencial gerados de acidentes ambientais.
- Coordenou e implantou o projeto de manutenção e operacionalização do sistema de atendimento à acidentes ambientais no Estado de São Paulo.
- Forneceu apoio técnico e administrativo para as atividades do CODEL.

GOE - Gerência de Operações Especiais

Data: à partir de 20/08/85 até a presente data -

Cargo: Gerente

- Ampliação e treinamento de equipes para o desenvolvimento de atividades de prevenção e atendimento à acidentes ambientais.
- Representa a CETESB no Ministério dos Transportes para a elaboração do Decreto Federal para controle e fiscalização do transporte de cargas perigosas.
- Coordena a implantação da informatização das informações e dados para uso na prevenção e intervenção de acidentes.
- Coordena o desenvolvimento e implantação do Banco de Dados para registro da ocorrência e consequências dos acidentes ambientais.

- Coordenou o desenvolvimento e implantação de Banco de Da dos de fontes potencialmente geradoras de acidentes am bientais.
- Coordenou o desenvolvimento e implantação de Banco de Da dos com recursos humanos e materiais para serem acionados em casos de acidentes.
- Coordenou o desenvolvimento e implantação do Programa de Defesa Civil envolvendo avaliação de riscos quanto a aci dentes gerados por deslizeamento da Serra do mar na Baixa da Santista.
- Coordenou a implantação e administração da Secretaria Téc nica de apoio ao Comitê de Defesa do Litoral.
- Coordenou o desenvolvimento e implantação do Programa de Redução de Riscos para o transporte e distribuição de com bustíveis no Porto de Santos.
- Coordenou a elaboração de pareceres técnicos para a Asso ciação Brasileira de Normas e Técnicas, referentes à nor mas e procedimentos de segurança para minimização de ris cos no transporte rodoviário, ferroviário e armazenamento de produtos químicos.
- Coordenou a elaboração e realização de cursos para especia lização e treinamento de técnicos e especialistas da área de segurança, voltados à técnicas de avaliação de riscos.
- Coordena o Programa de Institucionalização da Política de Análise de Risco como ferramenta para o controle da Polui ção no estado de São Paulo.
- Participou da elaboração do Programa Nacional de Prevenção de Acidentes Ambientais e coordena os projetos específi cos de Análise e Gerenciamento de Riscos Industriais.
- Consultor do Governo do Estado de Alagoas para avaliação dos estudos de análise de risco realizados pela Universi dade do Rio de Janeiro para instalação do Polo Cloroquími co.

- Instrutor e conferencista em cursos e palestras sobre Análise de Risco nos estados da Bahia, Alagoas, Rio de Janeiro e São Paulo.
- Coordena e participa do projeto de elaboração dos métodos para classificação das fontes potencialmente geradoras de acidentes.
- Coordena e participa do projeto para elaboração de estudos sobre os métodos de avaliação de risco.
- Coordena e participa do projeto de determinação de critérios nacionais de aceitabilidade dos índices de risco.
- Participa como membro e consultor, da Comissão de Segurança e Meio Ambiente da Abiquim - Associação Brasileira de Indústrias Químicas.
- Participa como membro da Comissão de Segurança do Plano de Auxílio Mútuo das Indústrias de Cubatão.
- Participa como membro e representante da CETESB, na Comissão de Segurança e Meio Ambiente da CIESP - Centro das Indústrias do Estado de São Paulo.
- Profere palestras e aulas na Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo nos cursos de Eng^a Ambiental abordando aspectos ligados à Prevenção de Riscos de Acidentes.
- Coordenou o desenvolvimento e implantação do projeto de Comunicação Integrado entre os órgãos de Defesa Civil do Estado de São Paulo, na CETESB.
- Participa como perito nomeado pelo Juiz/Promotor, em casos de acidentes ambientais.
- Coordena o Sistema de Atendimento à acidentes, da CETESB.
- Coordena e participa do projeto de construção de unidade móvel para atendimento à acidentes ambientais.

6. TRABALHOS PUBLICADOS

- 6.1. Nome : "Controle da poluição por óleo em águas litorâneas"
Tipo : Trabalho de Congresso
Data : 25 de setembro de 1981
Local: 11º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e ambiental
Finalidade: Apresentar as técnicas de controle de vazamentos acidentais, adotadas em casos de derramamento de óleo no litoral de São Paulo.
- 6.2. Nome : "Derramamento de óleo provocado pelo navio World Gala, no canal de São Sebastião"
Tipo : Trabalho de Simpósio
Data : novembro de 1981
Local: VII Simpósio Latino-Americano sobre Oceanografia Biológica - Acapulco - México.
Finalidade: Avaliação sobre o comportamento do óleo no canal de São Sebastião, em termos de deslocamento e efeito.
- 6.3. Nome : "The spreading and movement of oil in the São Sebastião channel following the World Gala oil spill"
Tipo : Trabalho de Simpósio
Data : outubro de 1982
Local: Simpósio Internacional sobre utilização de ecossistemas costeiros, planejamento, poluição e produtividade/ Rio Grande do Sul - Brasil.
Finalidade: Apresentar a aplicação de modelos para previsão de deslocamento de manchas de óleo através de modelos matemáticos, calibrando-os com a realidade de um acidente real.
- 6.4. Nome : "Uso de dispersantes químicos em derramamentos de óleo no mar"
Tipo : Trabalho de Simpósio
Data : outubro de 1982
Local: Idem ao item 6.3.
Finalidade: Apresentar as técnicas de uso e características dos agentes químicos dispersantes em casos de derramamentos de óleo no mar.

6.5. Nome : "Técnicas e sistemas de combate à poluição por óleo gerada por navios, terminais e oleodutos"

Tipo : Trabalho de Simpósio

Data : outubro de 1982

Local: Idem ao item 6.2.

Finalidade: Apresentar às técnicas utilizadas para o combate à poluição gerada pelas fontes acima descritas, abordando-se aspectos operacionais e técnicos envolvidos nestas ações.

6.6. Nome : "Estratégia da CETESB na Prevenção de Acidentes Ambientais"

Tipo : Trabalho de Congresso

Data : 23 de agosto de 1985

Local: 13º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental - Maceió - AL - Brasil

Finalidade: Abordar a estratégia da CETESB adotadas nos Programas de Prevenção de Acidentes, ressaltando a importância das técnicas de análise e gerenciamento de riscos.

6.7. Nome : "Acidentes Ambientais - Conhecimento do Produto - Primeiro passo na solução do problema"

Tipo : Trabalho de Congresso

Data : Agosto de 1985

Local: Idem ao item 6.6.

Finalidade: Abordar a importância de se ter informações técnicas sobre os produtos químicos a ponto de se tomar decisões rápidas e eficientes, bem como discutir a montagem e dificuldades do desenvolvimento do Manual de Produtos Químicos elaborado pela CETESB.

6.8. Nome : "Análise Histórica da Ocorrência de Acidentes no Estado de São Paulo"

Tipo:: Trabalho de Congresso

Data : agosto de 1985

Local: Idem ao item 6.6.

Finalidade: Análise de causa e efeito com relação à ocorrência dos acidentes ambientais, abordando-se a natureza da ocorrência e modos de falhas. Elaborou-se a proposta de desenvolvimento de um banco de dados de informações de acidentes.

6.9. Nome : "Industrialization, Infraestructure, Risk Management - The case of Cubatão área in Brazil"

Tipo : Paper for workshop

Data : 18 de março de 1987

Local: "Technological Risk in Modern Society" - Laxemburg - Austria

Finalidade: Abordar os aspectos técnicos envolvidos na elaboração de um Plano de Ação de Defesa Civil para uma área crítica industrializada como Cubatão, enfatizando os aspectos de riscos industriais da região.

6.10. Nome:: "Prevenção de Acidentes"

Tipo : Artigo de Revista Técnica

Data : Março de 1985

Local: Revista IF, São Paulo - Brasil

Finalidade: Abordar técnicas que devam ser aplicadas para a prevenção de acidentes ambientais com potencial de consequências para o meio ambiente e comunidade.

1. IDENTIFICAÇÃO

1.1. Identificação Pessoal

Nome: OFÉLIA MARIA SIMÕES DE MATOS MAKARON

Data do Nascimento: 20/03/48

Local do Nascimento: Portugal

Estado Civil: Casada

2. ESCOLARIDADE

2.1. Nome do Curso: Engenharia Química

Nome da Faculdade: Universidade Federal do Rio de Janeiro

Rio de Janeiro - RJ

Ano de Início e conclusão: 1969 - 1973

2.2. Nome do Curso: Mestrado

Nome da Faculdade: Universidade de Leeds - Inglaterra

Controle de Poluição Ambiental

Tese: Odor e sua medição

Período: 04/10/76 a 30/09/77

3. OUTROS CURSOS

3.1. Resíduos Industriais Perigosos - Aspectos Gerais

CETESB - Cia de Tecnologia de Saneamento Ambiental

Carga Horária: 08 horas

Mês e Ano: 26/03/84 a 27/03/84

3.2. Poluição Acidental - Prevenção e Controle

FEEMA - Fundação Estadual de Engenharia e Meio Ambiente -RJ

Carga Horária: 32 horas

Mês e Ano: 08/10/84 a 11/10/84

3.3. Ecotoxicologia Marinha

CETESB - Cia. de Tecnologia de Saneamento Ambiental

Carga Horária: 40 horas

Mês e ano: 07/04/86 a 11/04/86

3.4. Análise de Risco

CETESB - Cia. de Tecnologia de Saneamento Ambiental

Carga Horária: 40 horas

Mês e ano: novembro de 1986

4. SEMINÁRIOS

4.1. Infopol 83 - Poluição Marítima causada por acidentes

Patrocinada pela ACTIM - Agência para cooperação industrial
técnica e econômica

Local: Paris - França

Data: 13/06/83 a 23/06/83

5. ATIVIDADE PROFISSIONAL

5.1. Companhia: Instituto Nacional de Tecnologia

Departamento: Divisão de Química Inorgânica Industrial

Data: de 01/01/74 a 09/09/74 - Rio de Janeiro

Atividade Principal: Engenheira Química na área de controle
de qualidade, utilizando espectrofotometria de absorção
atômica.

5.2. Companhia: Instituto Nacional de Tecnologia

Departamento: Grupo de Estudos sobre Poluição Industrial

Data: 10/10/74 a 30/11/75

Atividades Principais: Trabalhos desenvolvidos no campo e
em laboratório nos projetos de despejos industriais, sendo
do responsável pelos trabalhos de Poluição Atmosférica.

5.3. Companhia: SEMA - Secretaria Especial do Meio Ambiente
 Departamento: Divisão de Controle de Poluição
 Data: 01/12/75 a 30/06/76

Atividades Principais: Assistente dessa divisão e res
ponsável pelos trabalhos de poluição atmosférica. Parti
cipação no estudo e projeto de elaboração dos padrões
 de qualidade do ar.

5.4. Companhia: CETESB - Cia. de Tecnologia de Saneamento Am
 biental - São Paulo

Departamento: Divisão de Análise e Interpretação de da
dos

Data: 12/04/78 a 30/08/79

Atividades Principais: Estudos comparativos de tres anos
 tradadores de ar Hi-Vol, Cabeças de Andersen e Radiação β
 Estudos comparativos de operação na rede de amostragem
 de poluentes atmosféricos (OPS-OMS) na Grande São Paulo.

Departamento: Gerência de Operações Especiais

Data: 01/09/79 até agora

Atividades Principais: Participação na organização e
 execução do levantamento fisiográfico do litoral paulis
ta;

- estudos das características químicas e físicas dos óleos,
 estudo do comportamento do óleo na água do mar;
- participação em treinamentos práticos para colocação de
 equipamentos no mar simulando um acidente no mar;
- participação e execução do projeto de dispersantes, cons
tando da escolha do método de análise para eficiê
ncia dos dispersantes, estudo da interrelação dos fatores
 que influem na escolha do uso dos dispersantes, estudo
 dos métodos de aplicação;
- estudos e execução de relatório sobre deslocamento e es
palhamento do óleo no canal de São Sebastião, aplicados
 aos dados do acidente com o navio "World Gala".
- coordenação e elaboração do manual de produtos perigo -
sos em relação às propriedades físicas, químicas e am
bientais;

- coordenação da pesquisa de novos produtos absorventes e adsorventes de óleo;
- desenvolvimento e estudos para implantação de Análise de Risco no complexo Industrial de Cubatão.

6. TRABALHOS PUBLICADOS

- 6.1. The spreading and Movement of oil in the São Sebastião channel Following the "World Gala" oil spill
Trabalho realizado para ser publicado em um Congresso no Rio Grande do Sul.
O trabalho consta do cálculo de deslocamento e espalhamento de uma mancha de óleo.
Conclusão: Outubro de 1982
- 6.2. Acidentes Ambientais - Conhecimento do Produto. Primeiro Passo na Solução do Problema.
Trabalho publicado no XIII Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental.
O trabalho descreve a metodologia de elaboração do conteúdo técnico das fichas de informação sobre produtos químicos.
Conclusão: Agosto de 1985
- 6.3. Uso de Dispersantes Químicos em Derramamentos de Óleo no Mar.
Trabalho publicado no Congresso , Rio Grande do Sul.
Conclusão: Outubro de 1982.
O trabalho apresenta as técnicas de uso e características dos agentes químicos em casos de derramamentos de óleo no mar.

1. IDENTIFICAÇÃO

1.1. Identificação Pessoal

Nome: VIVIENNE MARIA MONTEIRO M. DE OLIVEIRA COSTA

Data de Nascimento: 02/12/58

Local do Nascimento: São Paulo - SP

Estado Civil: Casada

2. ESCOLARIDADE

2.1. Nome do Curso: Farmácia-Bioquímica: "Modalidade Análises Clínicas e Toxicológicas".

Nome e Local da Universidade: Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de São Paulo.

Cidade Universitária "Armando de Salles Oliveira"

Cx.Postal: 30786 - S.Paulo

Ano de Início e Conclusão: 1979 a 1983

3. OUTROS CURSOS

3.1. Curso de "Assistência Farmacêutica Hospitalar" ministrado durante a XVII Semana Universitária Paulista da Farmácia e Bioquímica realizada na Cidade Universitária "Armando de Salles Oliveira", no período de 29/10 a 01/11/79

3.2. Curso de "Radiofarmácia" ministrado durante a VII Semana Acadêmica de Estudos Farmacêuticos da Faculdade de Farmácia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, no período de 20 a 25/07/1980.

3.3. Curso Inaugural de Controle e Combate à Poluição Acidental do Mar por Óleo.

SEMA - PETROBRÁS - CETESB - PNUD e IMO

Período: 23 a 27/09/85

- 3.4. Curso da C.I.P.A. - "Treinamento em Prevenção de Acidentes e Primeiros Socorros"
CETESB - Cia. de Tecnologia de Saneamento Ambiental
Período: Agosto de 1985
- 3.5. Curso de "Controle de Emergência"
CETESB - Cia. de Tecnologia de Saneamento Ambiental
Período: 15 a 18/10/85
- 3.6. Curso de "Treinamento em Informática"
CETESB - FIA
Período: 17/02 a 28/02/86
- 3.7. Curso de "Programa de Manuseio e Transporte de Produtos Perigosos-Cloro"
Sabará Indústria e Comércio Ltda.
Período: julho de 1986

4. ATIVIDADE PROFISIONAL

- 4.1. CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental
São Paulo - SP - de julho de 1985 até a presente data
Cargo: Farmacêutica/Bioquímica
Atuação na "Gerência de Operações Especiais", desenvolvendo as seguintes atividades:
- a) Elaboração de Manual sobre Produtos Tóxicos;
 - b) Apoio ao atendimento à acidentes de emergência com Produtos Tóxicos;
 - c) Desenvolvimento de Programas e Cadastramento em computador.

1. IDENTIFICAÇÃO

1.1. Identificação Pessoal

Nome: MARIA CECÍLIA DE OLIVEIRA

Data de Nascimento: 01/06/59

Local de Nascimento: São Paulo - SP

Estado Civil: Solteira

2. ESCOLARIDADE

2.1. Nome do Curso: Bacharelado em Química

Nome e Local da Faculdade: Faculdades Oswaldo Cruz
Rua Brig. Galvão, 564

Ano de Início e Conclusão: 1980 a 1984

2.2. Nome do Curso: Licenciatura em Química

Nome e Local da Faculdade: Faculdades Oswaldo Cruz
Rua Brig. Galvão, 564

Ano de Início e Conclusão: 1980 a 1984

2.3. Nome do Curso: Atribuições Tecnológicas

Nome e Local da Faculdade: Escola Superior de Química
"Oswaldo Cruz"

Rua Brig. Galvão, 540

Ano de Início e Conclusão: 1985

3. OUTROS CURSOS

3.1. Tratamento de Águas

Faculdades Oswaldo Cruz - Rua Brig. Galvão, 564

Carga horária: 02 dias

Agosto de 1982

- 3.2. Impacto Ambiental por Resíduo Sólido Industrial
CETESB - Cia. de Tecnologia de Saneamento Ambiental
Carga horária: 32 horas
Dezembro de 1985
- 3.3. Curso Inaugural de Controle e Combate à Poluição do Mar
por Óleo.
SEMA - PETROBRAS - CETESB - PNUD e IMO
CEMPOL - São Sebastião - SP
Carga horária: 40 horas
Setembro de 1985
- 3.4. Extensão Universitária em Análise Instrumental - Habili
tação em Cromatografia
Faculdades Oswaldo Cruz - R. Brig^o Galvão, 564
Carga horária: 32 horas
Junho a julho de 1983
- 3.5. Extensão Universitária em Segurança de Laboratório
Faculdades Oswaldo Cruz
Carga horária: 32 horas
Junho a julho de 1983

4. ATIVIDADES PROFISSIONAIS

- 4.1. CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental
São Paulo/SP - de junho de 1986 até a presente data.
Cargo: Química
Área: Gerência de Operações Especiais
Atividades:
- . Elaboração de Manual Técnico sobre produtos químicos;
 - . Estudo e Desenvolvimento de material sobre Análise de Risco;
 - . Apoio em atendimento à emergências, geradas por aciden
tes com produtos químicos;
 - . Formação do Banco de Dados sobre produtos químicos;
 - . Elaboração de relatórios técnicos referentes à investi
gação de acidentes, envolvendo produtos químicos.

1. IDENTIFICAÇÃO

1.1. Identificação Pessoal

Nome: RICARDO RODRIGUES SERPA
Data de Nascimento: 27/12/56
Local de Nascimento: Santos - SP
Estado Civil: Casado

2. ESCOLARIDADE

2.1. Nome do Curso: Engenharia Elétrica

Nome e Local da Universidade: FESP - Faculdade de Engenharia São Paulo
São Paulo - SP

Ano de início e conclusão: Cursando

3. OUTROS CURSOS

3.1. Oficina Mecânica

Escola SENAI - "Roberto Simonsen" - São Paulo - SP
Ano: 1975

3.2. Poluição Marinha

Instituto Oceanográfico - USP - São Paulo - SP
Fevereiro de 1985

3.3. Programação BASIC

CEBI Informática
Janeiro/fevereiro de 1986

3.4. Transporte e Embalagem de Produtos Perigosos

Instituto Brasileiro de Petróleo - Rio de Janeiro - RJ
Maio de 1986

4. TRABALHOS PUBLICADOS

4.1. Técnicas e Sistemas de Combate à Poluição por Óleo gerada por Navios, Terminais e Oleodutos.

Painel publicado no Simpósio sobre Utilização de Ecosistemas Costeiros: Planejamento, Poluição e Produtividade.

Fundação Universidade do Rio Grande do Sul - RS.

Outubro de 1982

4.2. Acidente em Porto Feliz - Uma Experiência em Remoção e Disposição Final de Hidrocarbonetos Clorados.

12º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental.

Camboriú - SC - Novembro de 1983

4.3. Elementos de um Plano de Contingência para Combate à Poluição por Óleo.

Treinamento de Combate à Poluição por Óleo no Mar
CETESB/CODEL - Santos - SP - outubro de 1984

4.4. Análise Histórica da Ocorrência de Acidentes Ambientais no Estado de São Paulo.

13º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental.

ABES - Associação Brasileira de Engenharia Sanitária

Maceió - AL - Agosto de 1985

4.5. Estratégia da CETESB na Prevenção de Acidentes Ambientais.

13º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental.

ABES - Associação Brasileira de Engenharia Sanitária

Maceió - AL - agosto de 1985

5. ATIVIDADE PROFISSIONAL

5.1. CETESB - Cia. de Tecnologia de Saneamento Ambiental
São Paulo - SP - fevereiro de 1982 até a presente data
Atuação na "Gerência de Operações Especiais", desenvolvendo as seguintes atividades:

- a) Elaboração de relatórios técnicos referentes à operações de emergência geradas por acidentes ambientais, causados por produtos perigosos;
- b) Acompanhamento e elaboração de relatórios técnicos, referentes à serviços de manutenção em equipamentos destinados ao combate à poluição.
- c) Participação em projetos de desenvolvimento de equipamentos destinados à remoção de resíduos sólidos e oleosos da superfície da água;
- d) Análise de processos e projetos de terminais, indústrias e complexos armazenadores de produtos perigosos;
- e) Desenvolvimento de metodologia para análise de complexos industriais e sistemas de transporte de petróleo, derivados e produtos químicos por dutos, visando a prevenção de acidentes;
- f) Elaboração de pareceres técnicos em projetos de Normas Técnicas relativas ao transporte de produtos perigosos;
- g) Elaboração de pareceres técnicos em Projetos de Lei relativos ao transporte e manuseio de produtos perigosos;
- h) Elaboração de programas de computadores em linguagem "BASIC", destinados ao controle de manutenção de equipamentos, estatísticas de acidentes ambientais, etc;
- i) Elaboração de Planos de Emergência, tendo participado da execução dos seguintes trabalhos;
 - * Plano de Ação de Emergência - CODEL (Comitê de Defesa do Litoral);
 - * PAE - Plano de Ação de Emergência - CETESB;

- * PAC - Plano de Ação da Comunidade - Dow Química (complexo Guarujá);
 - * Plano de Atendimento de Emergência para Acidentes envolvendo Produtos Perigosos - CEDEC (Coordenadoria Estadual de Defesa Civil);
 - * Plano de Defesa Civil do Município de Cubatão.
- j) Membro participante do PAM - Plano de Auxílio Mú tuo das Indústrias de Cubatão;
- k) Coordenador do Projeto "Levantamento e Caracte rização de Oleodutos no Estado de São Paulo" - 1985;
- l) Coordenador do Projeto "Implantação de Planos de Contingência para Fontes Potenciais Geradoras de Acidentes" - 1986;
- m) Atuação e supervisão de equipes de trabalho em campo durante o atendimento a acidentes ambientais, gerados por vazamentos ou derrames de pe tróleo, derivados ou produtos químicos.

1. IDENTIFICAÇÃO

1.1. Identificação Pessoal

Nome: EDSON HADDAD

Data de Nascimento: 01/07/62

Local de Nascimento: São Paulo - SP

Estado Civil: Solteiro

2. ESCOLARIDADE

2.1. Nome do Curso: Bacharelado em Química

Nome e local da Faculdade: Faculdades Oswaldo Cruz
Rua Brig. Galvão, 564

Ano de Início e Conclusão: 1980 a 1983

2.2. Nome do Curso: Licenciatura em Química

Nome e Local da Faculdade: Faculdades Oswaldo Cruz
Rua Brig. Galvão, 564

Ano de Início e Conclusão: 1980 a 1983

2.3. Nome do Curso: Atribuições Tecnológicas

Nome e Local da Faculdade: Faculdades Oswaldo Cruz
Rua Brig. Galvão, 564

Ano de Início e Conclusão: 1984

3. OUTROS CURSOS

3.1. Extensão Universitária em Análise Instrumental - Habili tação em Cromatografia

Faculdades Oswaldo Cruz - Rua Brig. Galvão, 564

Carga horária: 32 horas

Mês e ano: junho/julho de 1983

3.2. Ação multidisciplinar na Problemática do Meio Ambiente

CETESB - Cia. de Tecnologia de Saneamento Ambiental

Carga horária - 40 horas

Mês e ano: agosto/1984

- 3.3. Curso de "Treinamento em Proteção Respiratória e Análise e Detecção de Gases".
DRAGER-LUBECA
Rua Cidade de Bagdá, 554
Carga horária: 08 horas
Mês e ano: março/1985
- 3.4. Curso Inaugural de Controle e Combate à Poluição Acidental do Mar por Óleo.
SEMA - PETROBRÁS - CETESB - PNUD - IMO
CEMPOL - São Sebastião - SP
Carga horária: 40 horas
Mês e ano: setembro/1985
- 3.5. Tecnologia de Controle da Poluição por Resíduos Sólidos Industriais
CETESB - Cia. de Tecnologia de Saneamento Ambiental
Carga horária: 40 horas
Mês e ano: março/1986

4. TRABALHOS PUBLICADOS

- 4.1. Acidentes Ambientais - Conhecimento do Produto: Primeiro Passo na Solução do Problema
13º Congresso de Engenharia Sanitária e Ambiental
ABES - Associação Brasileira de Engenharia Sanitária
Maceió - AL - agosto de 1985
- 4.2. Ensaio e Métodos para Determinação da Oxidação de Sulfetos em Reservatórios
13º Congresso de Engenharia Sanitária e Ambiental
ABES - Associação Brasileira de Engenharia Sanitária
Maceió - AL - agosto de 1985

5. ATIVIDADES PROFISSIONAIS

5.1. CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental
São Paulo - SP - agosto de 1984 até a presente data
Atuação na "Gerência de Operações Especiais", desenvol -
vendo as seguintes atividades:

- a) Atuação e supervisão de equipes de campo, em atendimento a situações de emergência, geradas por derrame, vazamento ou acidentes envolvendo petróleo, derivados e, principalmente produtos químicos;
- b) Elaboração de relatórios técnicos, referentes a operações de emergência geradas por acidentes ambientais;
- c) Desenvolvimento de KIT's para análises qualitativas e/ou quantitativas de produtos químicos, em atendimento a acidentes ambientais;
- d) Formação de banco de dados contendo produtos químicos;
- e) Elaboração de manual técnico sobre produtos químicos.

1. IDENTIFICAÇÃO

1.1. Identificação Pessoal

Nome: HÉLVIO AVENTURATO
Data de Nascimento: 04/12/52
Local do Nascimento: São Paulo - SP
Estado Civil: Casado

2. ESCOLARIDADE

2.1. Nome do Curso: Técnico de Agrimensura
Nome e Local: Escola Paulista de Agrimensura
Rua Irmãos Pilla, 111
Início: 1976
Conclusão: 1986

3. OUTROS CURSOS

- 3.1. União Cultural Brasil Estados Unidos - SP
Curso Básico de Inglês do 1º ao 4º estágio
Período: 1968/1969
- 3.2. Curso de Programação Linguagem Fortran
SABESP - Cia. de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SP
Período - 1973
- 3.3. Curso de Mergulho Livre
SESC - Serviço Social do Comércio - SP
Período - agosto de 1979
- 3.4. Curso de Mergulho Autônomo
SESC - Serviço Social do Comércio - SP
Período - Dezembro de 1979

- 3.5. Curso de Arrais Amador
Ministério da Marinha - Diretoria de Portos e Costas do
Estado de São Paulo - SP
Período - setembro de 1983
- 3.6. Curso de Limpeza de Tanques para Armazenagem e Transpor
te de Graneis Líquidos
I.B.T.D. - Instituto Brasileiro de Treinamento e Desen
volvimento - Santos - SP
Período - junho de 1985

4. TRABALHOS PUBLICADOS

- 4.1. Balneabilidade das Praias do Litoral Paulista - Bienio
76/77
Relatório final CETESB/DAEE
Período - setembro de 1979
- 4.2. Técnicas de Limpeza de Praias, Costões e Estruturas por
Ocasião de Derramamento de Petróleo.
CETESB/CODEL - Santos - SP
Período - outubro de 1984
- 4.3. Análise Histórica da Ocorrência de Acidentes Ambientais
no Estado de São Paulo
13º Congresso de Engenharia Sanitária e Ambiental
ABES - Associação Brasileira de Engenharia Sanitária
Maceió - AL - agosto de 1985

5. ATIVIDADE PROFISSIONAL

- 5.1. CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental
São Paulo - SP - agosto de 1978 até a presente data
Áreas de atuação e atividades desenvolvidas:
a) Gerência de Bacias Hidrográficas
Período: agosto de 1978 até janeiro de 1984
Atividades: Os trabalhos desenvolvidos neste período,

estão ligados à Divisão de Estudos e Projetos das Águas Superficiais, desenvolvimento e calibração de modelos matemáticos aplicados a cursos d'água e estudos específicos sobre drenagem urbana.

Participações:

- . Relatório do índice de qualidade das águas da Rede de Monitoramento do Estado de São Paulo;
- . Relatório final do Rio Atibaia;
- . Composição do Manual de Drenagem Urbana;
- . CEEIVAP - Comitê Executivo de Estudos Integrados do Vale do Paraíba - Projeto Gerencial 002 e 003/1979;
- . Estudo interpretativo dos divisores d'água e levantamento de poços para abastecimento público e industrial, visando a implantação de rede de monitoramento de águas superficiais e subterrâneas, no município de Porto Feliz, por ocasião de acidente ambiental de grandes proporções;
- . Calibração do modelo matemático do Rio Sorocaba.

b) Gerência de Operações Especiais

Período: fevereiro de 1984 até a presente data

Atividades: Desenvolvimento e elaboração da metodologia de levantamento e caracterização dos oleodutos no Estado de São Paulo.

- . Realização de trabalhos de campo para a caracterização de percurso, análise do sistema e determinação de áreas sensíveis de oleodutos do Estado de São Paulo;
- . Coordenador do Projeto de "Levantamento e Caracterização do Transporte de Produtos Perigosos no Estado de São Paulo";
- . Análise de projeto de terminais, complexos industriais e armazenadores de produtos químicos;
- . Elaboração de Planos de Contingência e Emergência, com participação nos seguintes trabalhos:

- P.A.E. - Plano de Ação de Emergência da CETESB;
 - Plano de Ação de Emergência do CODEL - Comitê de Defesa do Litoral;
 - Estratégia da CETESB para atuação no Plano de Defesa Civil de Cubatão
-
- . Elaboração de relatórios técnicos referentes à operações de emergência geradas por acidentes ambientais;
 - . Atuação e supervisão de equipes de campo em atendimento a situações de emergência, geradas por derrame, vazamento ou acidentes envolvendo petróleo, derivados e produtos químicos.