



CETESB

COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL

INSTITUTO DE SANEAMENTO AMBIENTAL
LAVINIA - SÃO PAULO
Av. Prof. Frederico Henriques, 1000 - Lavinia - São Paulo - Pinheiros
SÃO PAULO - BRASIL

**AVALIAÇÃO DE INSALUBRIDADE
E PERICULOSIDADE**

1986.

AVALIAÇÃO DE
INSALUBRIDADE E PERICULOSIDADE
NA CETESB

DADM / SRH / GAPB

DIVISÃO DE HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO

ÍNDICE DA AVALIAÇÃO

- I - Introdução
- II - Higiene, Segurança e Medicina do Trabalho
- III - Programa desenvolvido na Cetesb para avaliação de Insalubridade e Periculosidade.
- IV - Atividades desenvolvidas pela Cetesb.
- V - Agentes Físicos e Químicos não aplicáveis para efeito de Insalubridade na Cetesb.
- VI - Atividades e/ou operações externas da Cetesb.
- VII - Agentes aplicáveis para efeito de insalubridade na Cetesb.
- VIII - Periculosidade.
- IX - Laudos e Inspeções.
- X - Quadro demonstrativo da aplicação.
- XI - Literaturas consultadas.

INTRODUÇÃO

INTRODUÇÃO

A controvertida questão do adicional de insalubridade e periculosidade sempre forneceu ao longo dos anos, materiais bastante farto para discussões e debates. Agora parece estar voltando a ordem do dia, quando sindicalistas vêm a público reclamá-los, e informando as categorias sobre um movimento pela queda do pagamento do mesmo. A exclusão do pagamento, segundo a maioria deles, só se justificaria com a eliminação do risco, mas com isto é utópico, que se continue pagando a quem expõe sua saúde. Entretanto sabemos que o interesse dos trabalhadores ao reivindicar o adicional, está muito mais voltado a possibilidade de reduzir o tempo para aposentadoria do que o próprio recebimento do mesmo, haja visto que os valores são irrisórios.

A gama de riscos à saúde existe em diversas atividades industriais e é muito extensa. A NR-15 da portaria 3214 do MTb possui 14 anexos que preveem os agentes nocivos a saúde, que são: agentes físicos (ruídos, pressões anormais, umidade, variações bruscas de temperatura, iluminação deficiente, radiações ionizantes e não ionizantes), agentes químicos (em forma de gases, vapores, poeiras, fumos, neblinas e névoas, diluídos, ou finamente divididos e suspensos) e os agentes biológicos (microorganismos vivos, fungos bactérias, etc.).

Diante de outros países, podemos dizer que, sem dúvida o Brasil possui uma das melhores e mais avançada "Legislação Trabalhista", que assegura ao operário, além de outros, um adicional de insalubridade, quando nos locais de trabalho for comprovado este risco acima dos limites de tolerância, e que atende uma considerável parcela de empresas nacionais.

Porém aplicar a Legislação em uma empresa como a CETESB, é uma tarefa bastante difícil e quase impossível, devido a diversidade de atividades, por ela exercida e da forma como são. Contudo, a avaliação dentro das possibilidades, foi rea

lizada de maneira bastante profissional e com a devida lisu
ra, testemunhada pelas pessoas que foram envolvidas no traba
lho, ou mesmo pelo sindicato.

Vale ainda dizer, que o trabalho obrigou a grandes esforços
no sentido de pesquisa, consultas e amadurecimento sobre o as
sunto, para que o mesmo fosse realizado de forma bastante cla
ra e satisfazer de uma vez por todas as dúvidas e reivindica-
ções por parte dos funcionários da CETESB.

II - HIGIENE, SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO NA CETESB.

HIGIENE, SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO NA CETESB.

1 - Higiene e Segurança do Trabalho

A Divisão de Higiene e Segurança do Trabalho responsabiliza-se pelo cumprimento das disposições legais e regulamentos inerentes ao assunto no sentido de promover a saúde e proteger em qualquer circunstância a integridade física dos funcionários nos diversos locais de trabalho e resguardar a Companhia das penalidades previstas na legislação vigente, observando as Normas Regulamentadoras - NRS (Portaria nº 3214 de 08.06.78 do mtb), código de obras, regulamentos sanitários, corpo de bombeiros, IRB e outros, oriundos de convenções e acordos coletivos de trabalho.

Para tanto, a Divisão assessora e orienta os diversos níveis hierárquicos da Companhia nos esforços da prevenção de acidentes de trabalho, controle ambiental e prevenção e combate a incêndios, realizando levantamentos das condições de segurança dos setores, sugerindo alterações nos equipamentos e/ou métodos e processos, implantando procedimentos, assegurando a manutenção intermitente dos equipamentos de proteção coletiva e o uso dos equipamentos de proteção individual.

Basicamente suas atividades são as seguintes:

- Estudos dos assuntos relativos a Engenharia de Segurança, desde o projeto até o funcionamento, com vistas a minimização dos problemas de higiene do trabalho no que tange a agentes físicos (temperaturas extremas, radiações não ionizantes, radiações ionizantes, ruído e pressões anormais) agentes químicos (gases, vapores e aerodispersóides) agentes biológicos (microorganismos vivos, fungos, bactérias, etc.) e agentes ergonômicos (fa

diga, movimentos repetidos, posições viciosas de trabalho, etc.).

- Organizar e executar programas de treinamento ministrando cursos específicos de segurança.
- Articula-se com o serviço médico da Cia no estudo de problemas comuns.
- Responsabilizar-se pelo cumprimento das disposições legais e regulamentares sobre higiene e segurança do trabalho, no sentido de promover a saúde e proteger a integridade do funcionário no local de trabalho e resguardar a Companhia das penalidades previstas na legislação vigente.
- Elaborar e divulgar, relatórios, pareceres, orientações, manuais, regulamentos, laudos técnicos, quadros estatísticos, normas e etc., sobre Engenharia de Segurança do Trabalho.
- Promover a realização de atividades de conscientização, educação e orientação dos funcionários sobre riscos ambientais, prevenção de acidentes do trabalho e doenças profissionais, causas dos acidentes do trabalho, inspeção de segurança e análise de acidentes, campanhas de segurança - SIPAT, utilização de equipamentos de proteção individual, combate a incêndios, funcionamento, eleição e reunião da CIPA, primeiros socorros, SESMT - Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho, etc., tanto através de campanhas quanto de reuniões, palestras, avisos e treinamentos, fornecendo certificados de participação.
- Responsabilizar-se tecnicamente pela orientação e assessoramento quanto ao cumprimento do disposto nas NR aplicáveis da Companhia e suas unidades descentraliza

das.

- Aplicar conhecimentos técnicos do assunto ao ambiente de trabalho e a todos os seus componentes, inclusive máquinas e equipamentos, de modo a reduzir até eliminar os riscos ali existentes à saúde do funcionário.
- Colaborar nos projetos e na implantação de novas instalações físicas e tecnológicas da Companhia, bem como, das instalações, exercendo a competência disposta na legislação.
- Assegurar o exercício profissional dos componentes do SESMT.
- Manter permanente relacionamento com a CIPA proporcionando-lhe todo o apoio, treinamento e atendimento a fim de que as necessidades levantadas sejam atendidas.
- Convocar eleições e coordenar o processo eleitoral, para escolha dos representantes dos funcionários da CIPA.
- Manter todo o material necessário e pessoal treinado para prestar os primeiros socorros, combate a incêndios etc..
- Coordenar o suprimento de materiais e equipamentos de segurança do trabalho, bem como, uniformes profissionais, estabelecendo níveis de estoque supervisionando sua aquisição, distribuição e manutenção.
- Supervisionar a análise de acidentes do trabalho e doenças profissionais, dos riscos das atividades desenvolvidas pelos funcionários, bem como, a inspeção das condições dos equipamentos e acessórios utilizados e a inspeção e delimitação dos locais perigosos.

- Indicar e especificar os equipamentos de proteção individual (EPIs) para cada atividade que apresente risco, bem como, verificar a qualidade dos mesmos.
- Supervisionar as empreiteiras e sub empreiteiras a serviço da CETESB, quanto as normas de segurança.
- Controlar a desinfecção dos reservatórios de água e bebedouros da CETESB, a fim de garantir a potabilidade da água servida, bem como, caldeiras etc., prevenindo a ocorrência de acidentes.
- Adotar medidas para eliminar ou neutralizar a insalubridade e condições inseguras ou perigosas.
- Estudar e implantar sistemas de proteção contra incêndios e salvamentos, elaborar planos com a finalidade de reduzir as taxas de seguro.
- Controlar estatisticamente os acidentes do trabalho e outras ocorrências, com vista a identificar prováveis causas que os geram, dando subsídios a adoção e emprego de cuidados de caráter preventivo.
- Organizar cadastro de informações sobre segurança do trabalho, para fins, de orçamento das despesas anuais, intercâmbio com Entidades ligadas ao assunto, etc..
- Controlar e encaminhar aos Órgãos do MTB os documentos e informações previstos na legislação vigente.
- Esclarecer e conscientizar a Empresa sobre acidentes do trabalho, estimulando a favor da prevenção.

2 - Medicina do Trabalho

O serviço de Medicina do Trabalho tem por finalidade preservar a saúde, visando a valorização dos funcionários

pela promoção do bem-estar físico, mental e social. Este serviço visa também a continuidade operacional e ao aumento da produtividade, e para que isto se realize, é necessário que o funcionário possua condições mínimas de saúde.

Para tanto, o serviço de Medicina do Trabalho mantém controle preventivo em todas as áreas em que há possibilidade, devido ao tipo de trabalho, da saúde dos funcionários ser atingida, realizando exames médicos e laboratoriais específicos no mínimo semestralmente e controlando a vacinação preventiva contra as doenças possíveis de serem adquiridas, tais como: antitetânica, antitéfica e antimariólica e etc..

Basicamente suas atividades são as seguintes:

- Programa e executa planos de proteção da saúde dos funcionários.
- Realiza exames pré-admissionais, periódicos e especiais inclusive provas biológicas, radiológicas e outras exequíveis para fins previstos.
- Estuda a importância do fator humano no acidente, estabelecendo medidas para o atendimento médico dos acidentados.
- Analisa fadiga dos funcionários, indicando medidas preventivas.
- Estuda as causas do absenteísmo tais como: gastroenterite, lombalgia, amigdalite, otite, moléstia exantemáticas, moléstias venéreas, anemia, gastrite, úlcera gástrica, ferimentos, estafa mental, etc..
- Planeja e executa programas de educação sanitária dos

funcionários, divulgando conhecimentos que visem a pre
venção de doenças profissionais.

- Promove medidas profiláticas, como vacinação e outras tais como: higiene pessoal, instalações sanitárias, vestiários, cozinha, restaurante, bebedouros e tec..
- Procede levantamento das doenças profissionais, lesões traumáticas e estudos epidemiológicos, analisando os resultados com vistas às atividades preventivas.
- Participação da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA.
- Realiza treinamentos oferecidos pela Empresa aos funcionários nos assuntos ligados a saúde ocupacional e primeiros socorros.
- Articula-se e mantém intercâmbio com Entidades ligadas aos problemas de Medicina do Trabalho.
- Representa a Empresa em atividades externas relacionadas com a Medicina do Trabalho.
- Fornece e controla maletas contendo medicamentos e materiais para atendimento de emergências médicas para atividades de campo, treinando os usuários para o correto uso da mesma.

Colabora com a Divisão de Higiene e Segurança do Trabalho nas seguintes atividades:

- Realização de inquéritos sanitários nos locais de trabalho, instruindo os funcionários sobre as precauções a tomar, a fim de evitar acidentes do trabalho, doenças e intoxicações ocupacionais.

- Detecção de possíveis condições insalubres na Companhia.
- Estabelecimento de Normas de Higiene, Segurança e Medi
cina do Trabalho.
- Campanhas de prevenção de acidentes e doenças profissioo
nais.

**III - PROGRAMA DESENVOLVIDO NA CETESB PARA AVALIAÇÃO DE
INSALUBRIDADE E PERICULOSIDADE.**

PROGRAMA DE AVALIAÇÃO DE INSALUBRIDADE E PERICULOSIDADE NA CETESB

Este Programa de Avaliação de Insalubridade e Periculosidade na Cetesb, surgiu em função da cláusula 8ª do acordo coletivo em 05/85, quando a categoria de funcionários da Cetesb através de seus Sindicatos, reivindicaram o pagamento do adicional de Insalubridade e/ou Periculosidade.

Ouvido os Sindicatos, a Empresa se comprometeu em fazer o levantamento de suas possíveis atividades e operações insalubres e/ou Periculosas, e que após isto passaria a pagar o referido adicional caso fossem detectadas

A realização deste trabalho foi designada à Divisão de Higiene e Segurança do Trabalho - GAPB/DHST, o qual inicialmente estabeleceu um programa para avaliação técnica na Cetesb, que se dividiu em 2 (duas) fases à saber:

1ª - Realizada pelos Cipeiros, os quais providos de um questionário (em anexo) dirigido previamente elaborado para este fim e com bases no que estabelecem as NRs 15 e 16, percorreram suas áreas de atuação objetivando detectar possíveis condições insalubres e/ou perigosas, bem como, descrever o agente nocivo e o tempo de exposição dos funcionários.

Nesta fase, todas as áreas da Cia foram pesquisadas, posto que todas possuem Cipeiros, e representou grande chance para qualquer reivindicação por parte dos funcionários aos aspectos de Higiene e Segurança do Trabalho, apesar de muitas não aplicáveis a insalubridade e/ou periculosidade.

2ª - Realizada pela Divisão de Higiene e Segurança do Trabalho, a qual em função do detectado pelos Cipeiros na 1ª

fase, efetuou, as avaliações técnicas e medições de ní
veis de concentrações nas áreas, conforme o estabelecido
pelas NRs. 15 e 16, emitindo relatórios e pareceres téc
nicos comparativos entre os que estabelece as NRs e as
situações reais encontradas.

Durante esta fase, as áreas receberam orientações e es
clarecimentos de dúvidas inerentes ao assunto, eviden
ciando desta maneira, a lisura com que o trabalho vinha
sendo efetuado.

A realização desta fase contou com a colaboração de al
gumas Áreas Técnicas da Cetesb, pelo fato das mesmas pos
suírem equipamentos e tecnologia para tanto.

O desenvolvimento deste programa obteve um bom resultado,
pois estimulou a participação de grande parte dos funcio
nários na avaliação, o que transformou a mesma num veícu
lo de arrecadação de informações não só no que diz res
peito a este trabalho, como também outros aspéctos vol
tados a Higiene e Segurança do Trabalho, além do fato de
ter havido um esclarecimento maior sobre insalubridade e
periculosidade, assunto este que gera bastante confusão
entre os funcionários, vindo a causar polêmicas e descon
tentamentos ao longo dos anos.

AValiação DE INSALUBRIDADE E PERICULOSIDADE

- . Esta avaliação será realizada em duas fases, sendo :
 - 1a.) Realizada pelos Cipeiros, os quais detectarão em suas áreas de atuação, possíveis atividades insalubres ou perigosas , bem como, determinação do agente e tempo de exposição.
 - 2a.) Realizada pelo Setor de Higiene e Segurança do Trabalho, o qual em função do detectado pelos Cipeiros na 1a. fase, efetuará as medições de níveis, concentrações, etc., de acordo com que estabelece a NR-15, bem como, a avaliação da periculosidade NR-16.
- . Para facilitar a tarefa dos Cipeiros será fornecido a eles um questionário dirigido do qual os mesmos se orientarão durante a avaliação.
- . A quantidade de questionários será fornecida de acordo com as necessidades por área de atuação em função das atividades agentes e tempo de exposição.
- . Após realizada as medições o Setor de Higiene e Segurança do Trabalho emitirá um Laudo Técnico comparativo entre o que estabelece as normas regulamentadoras e as situações encontradas.
- . Prazo para conclusão da 1a. fase ____/____/____.
- . Prazo para conclusão da 2a. fase ____/____/____.
- . Prazo para apresentação do laudo ____/____/____.

Classificação de Atividades Insalubres e/ou Perigosas

Das vinte e oito (28) normas regulamentadoras existentes na Portaria nº 3214 do MTb, duas são as que tratam sobre insalubridade e periculosidade, ou seja, as NRs 15 e 16 respectivamente.

Insalubridade (NR-15)

Consideram-se atividades ou operações insalubres aquelas que, por sua natureza, condições ou métodos de trabalho, exponham os empregados a agentes nocivos à saúde, acima dos limites de tolerância fixados em razão da natureza e da intensidade do agente e do tempo de exposição aos seus efeitos.

Tais limites de tolerância estão fixados em anexos a esta NR.

O trabalho executado em condições insalubres assegura ao trabalhador a percepção de adicional sobre o salário mínimo da região, equivalente a :

40% para insalubridade de grau máximo

20% para insalubridade de grau médio

10% para insalubridade de grau mínimo

Periculosidade (NR-16)

Consideram-se perigosas as atividades ou operações que, por sua natureza ou métodos de trabalho impliquem contato permanente com inflamáveis ou explosivos em condições de risco acentuado.

Nos casos onde o contato com esses materiais é apenas eventual, não será considerada atividade perigosa.

Os empregados que trabalham em condições perigosas fazem jus ao adicional de 30% do respectivo salário contratual, excluídas as gratificações, prêmios ou participações nos lucros da empresa.

Periculosidade e Insalubridade - Opção

Faculta-se ao empregado optar pelo adicional de maior risco (insalubridade ou periculosidade) caso o trabalho seja executado, simultaneamente, em condições perigosas e insalubres.

Não se permite, portanto, percepção cumulativa dos dois adicionais.

Em caso de dúvida ou divergências para opção caberá ao juiz optar pelo de maior risco, por ocasião da homologação na justiça do trabalho.

Questionário Dirigido para Avaliação de Insalubridade e Periculosidade

(1a. Fase)

Nome do Cipeiro : _____ Zona _____

Atividade Avaliada: _____ Local _____

Total de Funcionários Envolvidos na Atividade: _____

I n s a l u b r i d a d e

Na atividade avaliada, os funcionários estão expostos a.:

01) Alta intensidade de "ruído contínuo" ou intermitente, capaz de provocar surdez progressiva pela exposição.

sim não

Tempo de Exposição : _____

02) Alta intensidade de "ruído de impacto" capaz de provocar lesões nas estruturas do ouvido com surdez parcial ou total.

sim não

Tempo de Exposição : _____

03) Fontes com "alta intensidade de calor" capaz de causar distúrbios agudos nos funcionários.

sim não

Tempo de Exposição: _____

04) Nível de "iluminação" muito baixo, capaz de causar dificuldades de visão nos funcionários.

sim não

Tempo de Exposição: _____

05) Níveis de "radiação Ionizantes" (raio X, substâncias radioativas como urânio, etc.).

sim

não

Tempo de Exposição: _____

06) Ar comprimido (pressão de ar acima da pressão atmosférica).

sim

não

Tempo de Exposição: _____

07) Radiações não ionizantes (ultravioleta, infravermelho, ondas de rádio, microondas, laser, etc.)

sim

não

Tempo de Exposição: _____

08) Vibrações (trabalho com ferramentas de ar comprimido, martelo rebitador, serras elétricas, brocas etc.).

sim

não

Tempo de Exposição: _____

09) Ambientes com "baixa temperatura" (câmara fria, etc.).

sim

não

Tempo de Exposição: _____

10) "Umidade" excessiva (locais alagados ou encharcados).

sim

não

Tempo de Exposição: _____

11) "Agentes Químicos" tais como : arsênico, cromo, hidrocarbonetos, vapores ácidos, compostos ou preparados contendo cloro, éter, substâncias cancerígenas, etc.

sim

não

Quais ? _____

Tempo de Exposição: _____

12) "Poeiras Minerais" (poeiras em suspensão nos ambientes do trabalho, tais como : asbestos, sílica, etc.).

sim

não

Tempo de Exposição: _____

13) "Agentes Biológicos" (trabalhos em contato permanente com animais passivos de doenças infecto-contagiosas não previamente esterilizados tais como : cães, glândulas, víceras, sangue, / ossos, esgotos, lixo urbano e etc.).

sim

não

Quais ? _____

Tempo de Exposição: _____

P e r i c u l o s i d a d e

. Na atividade avaliada, os funcionários realizam as seguintes operações :

- 01) Armazenamento de explosivos. sim não
- 02) Transporte de explosivos. sim não
- 03) Escorva dos cartuchos de explosivo. sim não
- 04) Carregamento de explosivo. sim não
- 05) Detonação. sim não
- 06) Verificação de detonações falhadas. sim não
- 07) Queima e destruição de explosivos deteriorados. sim não
- 08) Manuseio de explosivos. sim não
- 09) No transporte e armazenagem de inflamáveis líquidos e gasosos liquefeitos e de vasilhames vazios não desgaseificados ou decantados. sim não
- 10) Abastecimento de inflamáveis líquidos em postos de serviço e bombas. sim não

. Os funcionários realizam suas atividades próximo as seguintes áreas:

- 01) Locais de armazenamento de polvoras químicas, artifícios pirotécnicos e produtos químicos na fabricação de misturas explosivas ou de fogos de artifício. sim não

IV - ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELA CETESB

HISTÓRICO E ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELA CETESB

A CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental- é uma empresa de criação, desenvolvimento e transferência de tecnologia, no campo do saneamento básico e ambiental. Vinculada à Secretaria de Obras e do meio Ambiente do Estado de São Paulo, exerce por delegação do Governo Estadual, o controle de qualidade do meio ambiente - poluição das águas, do ar e do solo - em todo o território do Estado.

Seu compromisso permanente é com o ser humano e com a natureza. Seu objetivo maior é a melhoria da qualidade de vida.

CAMPOS DE ATUAÇÃO

No Estado de São Paulo, a Cetesb exerce as atribuições que lhe foram conferidas pelo governo estadual através da Lei 997, de 31.05.1976, e do Decreto 8468, de 08.09.1976, ambos relativos ao controle da poluição e preservação do meio ambiente. As atividades compreendem a adoção de medidas preventivas e corretivas, referentes à emissão e assimilação de resíduos poluidores e que coloquem em risco a qualidade das águas, do ar e do solo, em todo o território do Estado de São Paulo.

Como órgão executor da política governamental do meio ambiente, cabe à CETESB estabelecer e executar os planos de controle da poluição, manter o cadastro de fontes poluidoras, avaliar permanentemente a qualidade do ar das águas através de coleta de amostras e análises de laboratório, elaborar normas e especificações técnicas relativas ao controle da poluição, avaliar o desempenho de equipamentos de controle e processos de tratamento de resíduos, estudar e propor aos municípios as normas a serem observadas em planos diretores de limpeza pública, analisar e aprovar programas de tratamento de esgotos, qualificar e quantificar cargas poluidoras, efetuar exames em águas receptoras, efluentes e resíduos, exercer a fiscalização

ção da emissão de poluentes e aplicar as penalidades previstas em lei.

O controle preventivo da poluição é uma das atribuições da empresa. Os projetos de novos loteamentos, assim como os de ampliação e instalação de indústrias no Estado de São Paulo, são submetidos à apreciação da CETESB antes de sua execução. Ela analisa detalhadamente os aspectos que causem risco à qualidade do meio ambiente, buscando sempre minimizar esses riscos através da exigência de modificações no projeto original, quando necessário. A análise do projeto considera não apenas a natureza e a localização do empreendimento, mas também o processo industrial e o grau de complexidade das operações e instalações de tratamento dos despejos domésticos e industriais.

A CETESB, sendo uma empresa de prestação de serviços e de consultoria, em saneamento ambiental, possui gama de atividade bastante ampla, que basicamente são as seguintes:

Inspeção de Materiais e Equipamentos

Inspeção, para fins de recebimento, de materiais e equipamentos utilizados em sistemas públicos de água e esgoto, em outras atividades industriais (oleoduto, minerodutos, distribuição de gás, indústria química, refinarias, caldeirarias).

Os principais produtos inspecionados são: tubos, juntas, conexões, registros, válvulas, bombas e quadros de comando, chapas de aço, hidrômetros, manômetros, anéis de borracha, material filtrante, e outros equipamentos para estação de tratamento de esgotos.

A CETESB mantém equipes permanentes de inspetores trabalhando nas instalações dos principais fabricantes desses materiais.

Ensaaios e Testes de Materiais

Realização de ensaios e testes em laboratório próprio, nos produtos utilizados em saneamento: ensaios de tração, flexão, compressão diametral, permeabilidade, estabilidade dimensional, granulometria, pressão interna instantânea e prolongada, solubilidade em ácido, aferição e hidrômetros.

Ensaaios Não-Destrutivos

Controle da qualidade de soldas e chapas por meio de ensaios de Gamagrafia, Raio X, Ultra-Som, Holiday Detector, Magna flux, Líquidos Penetrantes.

Proteção contra Corrosão

Levantamento do perfil de eletro-resistividade do solo, indicação dos métodos de proteção a serem adotados, fiscalização (em campo) do sistema de proteção empregado, fiscalização do assentamento de tubulações, verificação de falhas no sistema de proteção, estudos de proteção catódica por ânodos de sacrifício.

Assistência Técnica aos Fabricantes

Assessoria e consultoria à indústria, quanto ao desenvolvimento dos materiais e equipamentos utilizados em sistemas públicos de água e esgotos.

Análise de Projetos

Análise e acompanhamento de projetos de sistemas de água e esgotos: diagnósticos dos problemas de saneamento da área de alternativas; estabelecimento de padrões de desempenho relativos a prazo, custo e qualidade das obras; estudo de modificações eventuais no projeto original; acompanhamento do projeto junto à empresa projetista; supervisão do detalhamento e es

tudos com vistas à adequação do mesmo às condições locais; estudos de viabilidade técnica e financeira.

Editais de Concorrência e Especificações

Assessoria técnica na elaboração de editais e especificações técnicas de concorrências públicas para o fornecimento de materiais e contratação de serviços relativos a obras de saneamento.

Fiscalização e Acompanhamento Técnico de Obras

Acompanhamento das obras, verificação do desempenho de empreiteiras, acompanhamento dos cronogramas físicos e financeiros da execução das obras e verificação da qualidade dos materiais e da mão-de-obra utilizada na obra, em obediência às condições expressas no projeto e nos editais de solicitação.

Assistência ao Funcionamento de Sistemas

Assistência ao início de funcionamento de sistemas de águas e esgotos, após as obras de construção, ampliação ou melhoria.

Assistência a Pequenas Comunidades

Adaptação de projetos modulados de sistemas de água e esgotos a pequenas comunidades e estudos para implantação de sistemas de saneamento em comunidades rurais.

Verificação do Desempenho de Sistemas

Diagnóstico e análise do desempenho de sistemas públicos de água e esgotos, compreendendo o levantamento das condições sanitárias, acompanhamento e análise do funcionamento, sugestão de modificações para aumento da eficiência e estudos relativos ao aumento da capacidade de estações de tratamento de água e esgotos.

Operação e Manutenção

Assistência técnica à operação e manutenção de sistemas públicos de água e esgotos, execução de programas de treinamento de operadores e administradores, elaboração de manuais de operação e manutenção.

Pitometria

Levantamento das características hidráulicas de sistemas de condução de água, com medições de vazão, velocidade, pressão e perdas de carga, obstruções e vazamentos em tubulações, diagnósticos de eficiência de estações de recalque, estudos de dimensionamento dos condutores.

Ligações Clandestinas

Estudo de ligações clandestinas de redes de esgoto na rede de captação de águas pluviais, por meio do emprego de radioisótopos.

Desinfecção de Água

Implantação de sistemas de desinfecção de água; orientação técnica quanto à limpeza e desinfecção de sistemas de abastecimento de água; orientação aos municípios em casos de calamidade pública, no que se refere aos serviços de água e esgotos.

Controle da Qualidade da Água

Execução de programas de controle de qualidade da água em sistemas públicos de abastecimento. Determinação de pontos de amostragem, coleta e análise das amostras, comparação dos resultados obtidos com os padrões de qualidade vigente.

Programas de Monitoramento em Indústrias

Execução de programas de coleta e análise de águas usadas em

processos industriais e águas residuárias, controle da qualidade da água dos corpos receptores.

Atendimento Direto à População

Coleta e análise de amostras de água de poços artesianos, caixas d'água, piscinas e reservatórios residenciais, de escolas, clubes, indústrias, hospitais, condomínios, etc.

Controle da Qualidade de Alimentos

Verificação da qualidade microbiológica de verduras, hortaliças, peixes, frutos do mar, águas minerais.

Implantação de Laboratórios de Controle

Assessoria técnica às empresas estatais de saneamento e serviços municipais de água e esgotos, no que se refere ao dimensionamento, instalação e funcionamento de laboratórios de controle de qualidade de água, e aos programas de coleta e análise a serem implantados.

Investigações Oceanográficas

Levantamentos e investigações oceanográficas compreendendo o estudo de marés, estudo de direção e velocidade de correntes, estudos de renovação de águas, medições de temperatura e salinidade.

Operação de estações meteorológicas para coleta de dados relativos à intensidade e direção dos ventos, pressão atmosférica, temperatura, umidade relativa do ar e índices de precipitação pluviométricas, na área marítima objeto de estudo.

Estudo da correlação entre os diversos parâmetros acima citados.

Transporte de Sólidos

Estudo do Transporte de sólidos em estuários, portos e litoral, eficiência de operações de dragagem, estudos de desaparecimento de praias e destruição progressiva de diques.

Hidráulica Fluvial

Medição de vazão de rios, determinação de tempos de trânsito de águas, dispersão longitudinal de poluentes, transporte de massas de água.

Dinâmica de Reservatórios

Estudos sobre o balanço total de massa de água, direção dos fluxos, misturação das águas, percolação e fuga anormal de água, tempo de trânsito e residência, renovação de águas.

Estudos de Águas Subterrâneas

Determinação das características físicas dos aquíferos, de terminação de fluxos horizontais, estudo da origem e distribuição das águas, localização de zonas de recarga, estudos de estratificação, interconexão e tempo de permanência, determinação de radiotividade de jazidas hidrominerais.

Planos de Defesa do Litoral

Elaboração e execução de planos de combate à poluição do mar, definição de políticas e de legislação relativa à preservação do meio ambiente em faixas litorâneas. A CETESB participou da criação e implantação do CODEL - Comitê de Defesa do Litoral do Estado de São Paulo, sendo hoje, juntamente com outras entidades federais e estatais, um de seus membros efetivos, encarregado da execução da política de defesa do litoral do Estado.

Estudos de Poluição do Mar

Estudos de impacto ecológico da implantação de pólos industriais na faixa litorânea, caracterização da qualidade da água, estudos de mortalidade dos peixes, estudos de balneabilidade de praias, levantamentos bio-ecológicos de áreas litorâneas.

Situações de Emergência

Participação ativa na solução de problemas de emergência que causem risco ao meio ambiente marinho, tais como poluição do mar por óleo, naufrágios de embarcações com carga perigosa, descargas indevidas de despejos industriais e acidentes de natureza diversa que provoquem a poluição de áreas marítimas.

Estudos de recuperação de áreas poluídas e trabalhos específicos visando à redução ou neutralização do impacto ecológico causado por acidentes do gênero.

Lançamento Submarino de Esgotos

Assessoria técnica às empresas de saneamento no que se refere ao lançamento de esgotos no mar: investigações oceanográficas para a determinação do ponto de lançamento e definição das características do emissário; análise do projeto e fiscalização da execução das obras de construção do emissário.

Controle da Poluição

Execução de programas de controle da poluição em corpos de água: estabelecimento de padrões de qualidade e níveis de controle, avaliação da qualidade da água, fiscalização das fontes poluidoras.

Diagnósticos de Bacias Hídricas

Levantamentos e diagnósticos de bacias hídricas, com vistas à implantação de programas de recuperação e preservação dos recursos hídricos. Classificação e enquadramento de rios. Caracterização sanitária de corpos de água.

Programas de Monitoramento

Execução de programas de monitoramento em corpos de água, com vistas ao controle da qualidade da água em rios, represas e lagos.

Estudos Sobre a Qualidade das Águas

Estudos de aspectos umunológico-sanitários e levantamentos bio-ecológicos de represas e lagos, em função de programas de utilização da água (abastecimento, fins recreacionais, piscicultura). Estudos sobre a influência de defensivos agrícolas na qualidade da água de rios e represas. Estudos de auto-depuração e características de diluição da carga poluidora.

Assessoria Técnica

Às Companhias de Saneamento: assessoria na elaboração de planos de controle da poluição; levantamentos e diagnósticos de bacias; classificação e enquadramento de rios; implantação de programas de monitoramento.

À Indústrias: estudos de processos industriais e tratamento de despejos de estações de tratamento, estudos de reaproveitamento de despejos e quantificação de perdas.

Diagnóstico dos Problemas de Lixo

Coleta de dados relativos à coleta, transporte, tratamento e disposição final do lixo dos municípios, estudo do crescimento da região, elaboração do diagnóstico dos problemas de lixo de municípios e grandes indústrias.

Planos Diretores

Assessoria técnica na elaboração de planos diretores de limpeza pública; assistênica técnica na fase de implantação desses planos.

Soluções Conjuntas

Estudos de viabilidade de soluções conjuntas para os problemas de lixo de comunidades vizinhas, com vistas à redução dos custos operacionais e à redução dos custos operacionais e à minimização da poluição do solo por resíduos sólidos.

Aterros Sanitários

Planejamento, acompanhamento e fiscalização da execução de aterros sanitários, compreendendo estudos de localização e supervisão dos trabalhos de execução do aterro, e estudos dos riscos de contaminação das águas de lençóis próximas ao aterro.

Avaliação da Qualidade do Ar

Operação de redes de estações de amostragem, determinação da concentração de poluentes específicos na atmosfera, análises de laboratório, determinação de índices de poluição do ar e níveis de ruído urbano.

Avaliação dos Níveis de Ruído

Avaliação dos níveis de ruído em zonas urbanas: medições específicas em aeroportos e vias principais de tráfego, indústrias, máquinas e motores.

Estudos dosimétricos de atividades humanas sujeitas a níveis de ruído potencialmente danosos à capacidade auditiva.

Operações de Controle

Cadastramento de fontes industriais de poluição do ar, estudos de potencial por região, inspeção e fiscalização de fontes de poluição, verificação do desempenho de equipamentos anti-polluição, análise de projetos, estudos de zoneamento industrial.

Assessoria Técnica à Indústria

Análise de projetos de ventilação local exaustora, acompanhamento da instalação de equipamentos anti-polluição, determinação de vazão, pressão, temperatura e umidade em chaminés, estudos sobre a qualidade do ar em ambientes de trabalho e sua relação com doenças profissionais, avaliação dos níveis de ruído em locais de trabalho.

Estudos e Pesquisas

Estudos e pesquisas relativas ao problema da poluição do ar e níveis de ruído, e os efeitos da poluição na comunidade; estudos relativos à poluição provocada pela queima de óleo combustível em processos industriais; estudos sobre a poluição provocada por veículos automotores; climatologia - análise da dispersão de poluentes atmosféricos; estudos e pesquisas sobre agentes específicos de poluição atmosférica.

Assessoria técnica aos governos estaduais e municipais, no que se refere à definição de políticas de ocupação e uso do solo, compreendendo:

- . diagnóstico dos problemas de crescimento e sua relação com os aspectos de preservação do meio ambiente na região estudada;
- . verificação e análise dos planos de crescimento existentes para a região;

- . proposição de um plano de ocupação e uso do solo, tendo em vista os aspectos ambientais;
- . assessoria técnica relativa à implantação de pólos industriais e núcleos residenciais, compreendendo estudos de localização, impacto ambiental, dimensionamento e análise dos processos de tratamento de despejos industriais e domésticos.

Curso de Nível Superior e Médio

Realização de cursos regulares abertos aos interessados sobre aspectos relativos a saneamento básico e preservação do meio ambiente. A programação dos cursos é periodicamente divulgada pela empresa.

Programas de Treinamento em Indústrias

Cursos de formação profissional ministrados nas instalações das empresas interessadas, destinadas ao treinamento de pessoal diante da situação real do trabalho. Os programas são estruturados individualmente para cada empresa, em função de seus problemas específicos e de suas necessidades de treinamento.

Cursos Por Correspondência

Cursos de aperfeiçoamento, com inscrição contínua. Estão sendo oferecidos os seguintes cursos: Poluição das Águas, Redes de Esgotos Sanitários, Instalações de Recalque, Limpeza Pública, Ecologia Aplicada e Proteção do Meio Ambiente.

Livros e Manuais Técnicos

Execução de um programa contínuo de produção de publicações técnicas relativas a saneamento e preservação do meio ambiente, periodicamente são divulgados boletins bibliográficos ,

com informações sobre livros editados e instruções para a aquisição dos mesmos.

Filmes Técnicos / Didáticos

Produção contínua de material audio-visual, filmes, slides, gravações, utilizado em treinamento. Os filmes são destinados ao treinamento de mão-de-obra especializada nos seguintes campos: assessoramento de tubulações, equipamentos instalados em redes de água e esgotos, ligações prediais, análise de água. As cópias são fornecidas aos interessados em 16 mm ou Super-8 e a duração média dos filmes é de 3 a 5 minutos. Os filmes são periodicamente divulgados através de folhetos e revistas especializadas, com informações sobre preço e forma de aquisição das cópias.

V - AGENTES FÍSICOS E QUÍMICOS NÃO APLICÁVEIS PARA EFEITO DE
INSALUBRIDADE NA CETESB.

EXPOSIÇÃO AO CALOR (ANEXO 3)

A caracterização de eventual condição insalubre para exposição ao calor é definida de acordo com o tipo de atividade (leve, moderada ou pesada), tempo de exposição durante o período de trabalho e limite de tolerancia estabelecidos pelo quadro 01 anexo 03 da NR-15.

Entretanto, é necessário salientar que o calor é um risco físico frequentemente presente em uma série de atividades profissionais desenvolvidas em indústrias siderúrgicas, indústrias de vidro, indústrias têxteis e em outros ramos industriais que apresentam processos e fontes com liberação de grandes quantidades de energia calorífica, onde os operários permanecem expostos durante toda a jornada de trabalho, e na maioria dos casos exercendo tipos de atividades pesadas, elevando consideravelmente a taxa de metabolismo do indivíduo.

Evidentemente, este não é o caso da CETESB que como é sabido, não possui fontes que possam liberar grandes quantidades de calor e o tipo de atividade predominante é leve.

Todavia, cabe informar que em função de reivindicação de funcionários, em plena estação de verão com temperatura ambiente oscilando entre 30°C a 35°C, foi realizada em fevereiro/84 uma avaliação de conforto térmico na Cia, escolhidos os setores que apresentam condições térmicas mais desfavoráveis e de maior atividade no trabalho. A metodologia utilizada para a avaliação foi a que determina o anexo 03 da NR-15, ou seja, através do IBUTG, sendo que todos os índices obtidos estão abaixo dos limites de tolerância estabelecidos pela NR.

Portanto, considerando-se que as medições foram realizadas seguindo todos os critérios e técnicas adequadas para obtenção dos índices, concluímos que na CETESB não se aplica a caracterização de insalubridade através de exposição ao calor.

NÍVEL DE ILUMINAÇÃO (ANEXO 04)

A utilização de uma iluminação adequada proporciona um ambiente de trabalho agradável, e conseqüentemente mais produtivo.

As conseqüências de uma iluminação inadequada são notadas:

- na segurança : implicando no aumento do nº de acidentes;
- na produtividade : maior desperdício de materiais, pior qualidade do produto final;
- no bem estar : maior fadiga visual e geral, ambiente desagradável baixando o moral dos trabalhadores.
- na saúde : Redução da capacidade visual e lesão do aparelho visual.

Existe uma série de fatores a serem considerados para que se tenha um local de trabalho adequadamente iluminado, dos quais destacam-se: quantidades de luminárias, distribuição e localização das luminárias e adequação de cores.

Na CETESB, todos os locais de trabalho estão adaptados em função da atividade desenvolvida, inclusive, do ponto de vista - de iluminação, os quais atendem os níveis exigidos pelo quadro I - anexo 04 da NR - 15, ou mesmo a tabela apresentada pela ABNT, através de sua N.B. -57.

Diante do exposto consideramos inaplicável a caracterização - de insalubridade na CETESB, por deficiência de nível de iluminação.

RADIAÇÕES IONIZANTES (ANEXO 5)

A NR-15, determina que os limites de tolerância para trabalhadores que ficam expostos a radiações ionizantes são constantes da Resolução-CENEN (Comissão Nacional de Energia Nu-clear) 06/73 - Normas Básicas de Proteção Radiológica.

Na CETESB, todas as pessoas envolvidas profissionalmente com exposição às radiações ionizantes, são submetidas a um controle individual das doses de radiação recebidas. Neste caso estão as equipes técnicas da DRAD, DIN e GURRE. A primeira - exerce atividades relacionadas à Engenharia Ambiental apli-cando radioisótopos de vida curta à hidrologia, hidráulica e sedimentologia. As outras unidades, empregam irídio-192 e ra-ramente cobalto - 60 e raios X, em radiografias industriais. O Controle da exposições à radiação é efetuado em vários níveis. A longo prazo, anualmente, é efetuado um planejamento-global, que é submetido à apreciação e aprovação da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN). A seguir, as operações - que envolvam exposição à radiação dos profi~~l~~ssionais são pla-nejadas pelos responsáveis das áreas, e envolvem diversos fa-tores da fonte de radiação, tempo de exposição, distância da fonte, pessoas, blindagens etc., considerando sempre o uso de monitores de radiação e dosímetros individuais. Estes últimos são usados obrigatoriamente e são de dois tipos: dosí-metros de leitura direta (canetas dosimétricas) e, dosímetros de leitura indireta (dosímetros termo-luminescentes). Os primeiros (canetas dosimétricas) permitem que a leitura da dose seja feita imediatamente após as operações ou mesmo durante as operações, controlando-se dessa forma, de imediato, a exposição individual. Após cada operação, são anotadas as doses recebidas individualmente. Esse controle é exercido pe-riodicamente pelos responsáveis pelas áreas e tem importância fundamental para os planejamentos de operações posteriores.

Os dosímetros de leitura indireta são individuais e intransferíveis, são usados durante um mês. Ao término desse perío

odo, suas partes atuantes são recolhidas pela DRAD e envia das para o Instituto de Física da universidade de São Paulo (IFUSP) onde por meio de aparelhagem especial é efetuada a leitura da dose recebida durante esse período. Os resultados dessas leituras são oficiais (para efeitos legais), e são enviados pelo IFUSP paralelamente, para a CETESB e para a CNEN. Qualquer dose individual que ultrapasse o valor mensal pré-fi xado, 400mR, é submetida a investigação pela CNEN.

Resumindo:

- 1- as canetas dosimétricas destina-se a um controle interno e serve a curto prazo para o planejamento de operações envolvendo exposições às radiações,
- 2- Os dosímetros termo-luminescentes destina-se a um contro le oficial e serve para planejamento a médio prazo. Toda instituição que trabalha com radiações ionizantes é obrigada a manter um fichário atualizado sobre todas as doses recebidas mensalmente, para cada funcionário e esse controle na CETESB é exercido pela DRAD que para isso mantém contacto com o IFUSP e CNEN.

Portanto, considerando-se que as doses absorvidas pelos fun cionários jamais ultrapassam os limites de tolerância esta belecidos pela CENEN concluímos inaplicável a caracterização de insalubridade por radiações ionizantes.

TRABALHO SOB CONDIÇÕES HIPERBÁRICAS (ANEXO 6)

Entende-se por condições hiperbárica, para efeito da NR-15 , quando em determinada atividade o trabalhador é obrigado a suportar pressões acima da pressão atmosférica normal, que normalmente ocorrem em trabalhos realizados em tubulações de ar comprimido, caixões pneumáticos, campânulas, trabalhos e xecutados por mergulhadores, etc...

Analizando-se as atividades da CETESB, concluímos inaplicável a caracterização de insalubridade por exposição a às condições hiperbáricas, por não possuir tais atividades.

RADIAÇÕES NÃO-IONIZANTES (ANEXO 7)

O que caracteriza este agente é que quando exposto sem controle a incidência direta de uma fonte, o organismo absorve doses cujo efeito mais proeminente é a excitação dos átomos, aumentando deste modo sua energia interna. As radiações não ionizantes são de natureza Eletromagnética sendo as principais, do ponto de vista da Saúde e Segurança Ocupacional : microondas, radiação infravermelha, ultravioleta e laser.

Isto posto concluímos inaplicável a caracterização de insalubridade através deste agente por não possuir a Cetesb atividades que exponham funcionários à essas fontes nas condições citadas acima.

VIBRAÇÕES (ANEXO 8)

O nº de Trabalhadores que estão regularmente expostos a vibrações é bastante elevado, em virtude da grande diversificação de máquinas e equipamentos motorizados que são operados nas várias atividades profissionais.

Tratores, máquinas de terraplanagem, caminhões, marteletes pneumáticos, máquinas de polir, serras manuais, rebitadeiras

pneumáticas, furadeiras manuais, são exemplos bastante comuns de equipamentos que submetem seus operadores a vibrações.

Difícilmente, as vibrações constituem um risco profissional sério. Os danos à saúde do trabalhador, geralmente, não são graves e normalmente requerem anos de exposição para se manifestarem.

Na Cetesb, encontramos alguns casos de vibrações localizadas, em trabalhos com serras manuais, furadeiras e martelinhos pneumáticos nos setores de carpintaria e manutenção de veículos e edificações.

Contudo, o tempo de exposição nestes casos, é naturalmente limitado em função de não serem estas, atividades de contato permanente ou contínuo, bem como, o próprio desenvolvimento destes trabalhos acaba por si mesmo sofrendo um sistema de rodízio dos funcionários dependendo da necessidade de cada um.

Portanto, consideramos inaplicável a caracterização de insalubridade através de exposição a vibrações.

FRIO (ANEXO 9)

Com muito menor frequência do que o calor, o frio excessivo é encontrado em diversos tipos de indústrias que possuem e utilizam câmaras frigoríficas, onde o trabalhador fica exposto durante toda a jornada de trabalho, tais como: indústrias alimentícias de enlatados, matadouros, beneficiamento de peixe, fabricação de sorvetes ou gelos, etc..

O frio começa a ser considerado intenso, ao redor de 10°C.

Considerando que as atividades desenvolvidas na Cetesb não se enquadram nestas situações, concluímos que é inaplicável a caracterização de insalubridade por exposição ao Frio.

UMIDADE (ANEXO 10)

Transcrevendo-se o texto da própria NR-15 quanto a Umidade , temos o seguinte:

"As atividades ou operações executadas em locais alagados ou encharcados com umidade excessiva, capazes de produzir danos à saúde dos trabalhadores, serão consideradas insalubres em decorrência de laudo de inspeção realizada no local de trabalho".

Uma fonte de consulta nos cita como exemplo, atividade de trabalhos marítimos a bordo, e a escassez de consultas literárias sobre o assunto não permite ter outros exemplos de atividades previstas neste caso.

Portanto, analisando as atividades da CETESB e deduzindo o que a própria NR-15 define, concluímos inaplicável a caracterização de insalubridade por exposição a Umidade.

AGENTES QUÍMICOS (ANEXOS 11 e 13)

A presença de agentes químicos no ambiente de trabalho oferece um risco à saúde do trabalhadores. Entretanto, o fato de estarem expostos a estes agentes agressivos não implica obrigatoriamente que estes trabalhadores venham a contrair uma doença do trabalho.

Para que os agentes causem danos à saúde, é necessário que estejam acima de uma determinada concentração de intensidade, e que o tempo de exposição a essa concentração de intensidade , seja suficiente para uma atuação nociva destes agentes sobre o ser humano.

Os graus de insalubridade são fixados para cada uma das subs

tâncias no caso dos limites de tolerância serem excedidos , de acordo com a gravidade dos efeitos que cada substância po de causar no organismo humano.

Resumindo, a avaliação de insalubridade por agente químico se faz de forma quantitativa, considerando-se a concentração de gases e vapores de cada substância no ambiente de trabalho , tempo de exposição, e características físico-químicas do agente.

Diversas literaturas consultadas mencionam que as concentrações previstas nas tabelas "Limites de Tolerância" do anexo II e as atividades relacionadas no anexo 13 da NR-15, são aplicáveis a ambientes de metalurgia, extração, fabricação , industrialização, tratamento e aplicação de minérios ou substâncias nocivas a saúde. Esses tipos de atividades fazem com que os trabalhadores se exponham a altas concentrações durante a jornada de trabalho sem medidas de controle de exposição.

Analisando as condições encontradas nos laboratórios da CETESB, temos a considerar o seguinte:

- 1 - Inexistência de concentrações de gases ou vapores no ambiente de trabalho.
- 2 - Diversidade de produtos químicos manipulados nos laboratórios, sendo que muitos deles não são previstos nas tabelas da NR-15.
- 3 - Impossibilidade de se determinar o tempo de manipulação de cada produto, pela própria variedade de uso em função do tipo de trabalho desenvolvido.
- 4 - Os laboratórios físicos-químicos, ou seja, os que apresentam maior frequência de manipulação com produtos químicos na CETESB possuem medidas de proteção tais como:

Relativas ao Ambiente

- a) Ventilação geral diluidora
- b) Ventilação local exaustora (capelas)

Relativas ao Pessoal (Estas medidas são adotadas para todos os funcionários da Cia.)

- a) Equipamentos de proteção individual
- b) Treinamento
- c) Controle médico (semestral)

Isto posto, e considerando-se ainda, que em todas as literaturas consultadas ou mesmo a própria NR-15, não é citada atividades de laboratórios, concluímos que na CETESB não se aplica a caracterização de insalubridade através de exposição por agente químico.

VI - ATIVIDADES E OPERAÇÕES EXTERNAS EXERCIDAS PELA CETESB

ATIVIDADES E OPERAÇÕES EXTERNAS EXERCIDAS PELA CETESB

Para realizar uma avaliação de Insalubridade e Periculosidade, devemos manter uma relação entre a atividade ou operação e o agente nocivo à saúde.

Contudo, devemos considerar que em função do agente, a avaliação deverá ser feita de forma quantitativa ou qualitativa, considerando-se ainda, o seguinte:

Avaliação Quantitativa

- Concentração do agente no ambiente de trabalho, tendo em vista os "Limites de Tolerância" disposto nos anexos da NR-15.
- Tempo de exposição ao agente, durante a jornada de trabalho.
- Características físico-químicas do agente.
- Medidas preventivas relativas ao ambiente ou de ordem pessoal.

Avaliação Qualitativa

- Tempo de exposição ao agente, durante a jornada de trabalho.
- Características físico-químicas e biológicas do agente.
- Medidas preventivas relativas ao ambiente ou de ordem pessoal.

Através destes conceitos técnicos, podemos estabelecer um programa eficaz para cada avaliação de Insalubridade e Periculosidade em uma grande parte de atividades ou operações.

Entretanto, torna-se impraticável aplicar estes conceitos

através de metodologia técnica de avaliação das atividades externas da CETESB, considerando-se o universo de variáveis com que as mesmas se apresentam, bem como, a impossibilidade de estabelecer a frequência de exposição e a intensidade de um suposto agente nocivo a saúde.

Basicamente, as atividades externas da CETESB são as seguintes:

- Vistoria em indústrias, pedreiras etc..
- Amostragem em chaminés
- Aplicação de Gamagrafia Industrial
- Atendimentos em situações de emergência
- Amostragem de Efluentes: líquidos, sólidos, domésticos e industriais
- Coletas de amostras em campo
- Aplicação de radioisótopos em hidrologia e hidráulica
- Inspeção e manutenção da rede telemétrica
- Assistência aos sistemas de abastecimento de água
- Assistência aos sistemas de esgotos sanitários
- Implantação e visitas a aterros sanitários
- Assistência técnica aos sistemas elétricos dos serviços autônomos de água e esgoto
- Controle de emissão de material particulado na atmosfera.

Finalizando, sugerimos que este caso seja discutido a posteriori após um acompanhamento mais efetivo destas atividades, o qual demandará maior tempo e recursos materiais e humanos para estabelecer com maior rigor alguns parâmetros de análise na tentativa de caracterizar ou não com maior justiça as atividades insalubres.

**VII - AGENTES APLICÁVEIS PARA EFEITO DE INSALUBRIDADE
NA CETESB**

AGENTES BIOLÓGICOS (ANEXO 14)

Agentes biológicos são microorganismos causadores de doenças com os quais pode o trabalhador entrar em contato, no exercício de diversas atividades profissionais. Virus, bactérias, parasitas, fungos, bacilos são exemplos de microorganismos aos quais frequentemente ficam expostos funcionários de hospitais, sanatórios, laboratórios de análises clínicas, anatomico patológico, lixeiros, acougueiros, lavradores, tratadores de dado, trabalhadores de cortume, estações de tratamento de esgotos, etc..

Entre as inúmeras doenças profissionais causadas pelos agentes biológicos incluem-se, por exemplo, a tuberculose, a brucelose, o tétano, a malária, a febre tifóide, a febre amarela e o carbúnculo.

A quantificação dos agentes biológicos presentes na atmosfera, sempre constitui um problema do ponto de vista técnico por uma série de motivos, tais como: a fragilidade dos microorganismos, suas dimensões reduzidíssimas, e também, na maioria dos casos, as concentrações mínimas com que se encontram presentes no ar. A coleta e avaliação de microorganismos na atmosfera, contudo, tem recebido muita atenção nos últimos anos; porém, os novos métodos de quantificação ainda encontram-se em fase experimental.

Aliás, não é outro o motivo de ainda não existirem limites de tolerância para os agentes biológicos, tal como existem para os agentes físicos e químicos.

Possue a CETESB algumas atividades em laboratórios, que mesmo com todas as medidas de controle ambiental e individual, por sua natureza, condições ou métodos de trabalho, expõe os funcionários a agentes biológicos.

Diariamente estes laboratórios recebem amostras das mais va

riadas procedências, que são manipuladas nos mesmos, para efeito de análises, pesquisas, autópsias em animais deteriorados e etc..

Abaixo estão relacionadas algumas amostras que normalmente são recebidas por estes laboratórios:

- Efluentes industriais e resíduos industriais sólidos e pastos, de natureza complexa e cuja composição química é pouco conhecida, podendo na maioria das vezes conter ainda substâncias voláteis e carcinogênicas.
- Lodos de estações de tratamento de esgoto, sedimentos, lixo doméstico e hospitalar, com grau variável de contaminação microbiológica, onde para serem analisados efetuam-se moagens, peneiramentos, pipetagem e aerações.
- Peixes, moluscos, vísceras, etc., que na maioria dos casos são amostras provenientes de mortandades cujas causas não são previamente conhecidas.
- Amostras de sangue e urina, das quais a única informação que se tem é quanto aos parâmetros a serem analisados, não se tendo nenhuma informação se o material é proveniente de indivíduo com doenças transmissíveis. Contudo, sabe-se que os estudos toxicológicos são feitos geralmente com populações de baixa renda, e portanto, com maior probabilidade de apresentarem doenças infecto-contagiosas.
- São ainda manuseadas eventualmente, amostras provenientes de derramamentos acidentais de produtos químicos com composição desconhecida.

Nestas amostras podem estar presentes aos seguintes principais microorganismos e as doenças que os mesmos poderão veicular:

ORGANISMO	DOENÇA
<p>- <u>BACTÉRIAS</u> <i>Salmonella typhi</i> <i>Salmonella sp.</i> <i>Shigela spp.</i> <i>Escherichia coli</i> patogênica <i>Mycobacterium tuberculosis</i> <i>Legionella pneumophila</i> <i>Leptospira</i></p>	<p>Febre tifóide Salmoneloses Shigeloses (disenteria bacilar) Gastroenterites Tuberculose Doença dos legionários Leptospirose (contato)</p>
<p>- <u>VÍRUS</u> Enterovirus Rotavirus Vírus da Hepatite A Adenovirus</p>	<p>Poliomielite, gastroenterites Gastroenterites Hepatite A Doenças respiratórias, conjutivites</p>
<p>- <u>PROTOZOÁRIOS</u> <i>Entamoeba histolytica</i> <i>Giardia lamblia</i></p>	<p>Amebíases Giardiases</p>
<p>- <u>HELMINTOS</u> <i>Ascaris lumbricoides</i> <i>Enterobius vermicularis</i> <i>Strongyloides stercoralis</i> <i>Trichocephalus trichiurus</i></p>	<p>Verminoses</p>

Isto posto, e considerando-se que a própria NR-15 admite a caracterização de insalubridade para os trabalhos e operações em contato com pacientes, animais ou material infecto-contagante em situações similares, concluímos que é aplicável a caracterização de insalubridade em grau médio através de agentes biológicos para determinados laboratórios da CETESB, que são os seguintes:

Gerência de Análises Microbiológicas - GAM

Nº de funcionários com exposição permanente	=	30
Nº de funcionários com exposição parcial	=	<u>03</u>
Total de funcionários expostos	=	33

Gerência de Análises Químicas - GAQ

Nº de funcionários com exposição permanente	=	35
Nº de funcionários com exposição parcial	=	<u>06</u>
Total de funcionários expostos	=	41

Gerência de Pesquisa de Tratamento de Resíduos e Qualidade de Água - GTRA

Nº de funcionários com exposição permanente	=	30
Nº de funcionários com exposição parcial	=	<u>13</u>
Total de funcionários expostos	=	43

Gerência de Pesquisa e Ecossistemas Aquáticos - GEA

Nº de funcionários com exposição permanente	=	22
Nº de funcionários com exposição parcial	=	<u>01</u>
Total de funcionários expostos	=	23

Total Geral de funcionários expostos a condições insalubres em grau médio por agentes biológicos na CETESB:

Exposição permanente	=	117
Exposição parcial	=	<u>23</u>
Total	=	140

VIII - PERICULOSIDADE

PERICULOSIDADE (NR - 16)

Todo trabalho tráz consigo um risco que lhe é próprio e difere dos riscos gerais a que nós estamos sujeitos. Por exemplo, se uma pessoa deixa sua residencia para ir trabalhar, vai a um local onde existem riscos que em sua casa não existiam.

Assim ao criar o local do trabalho, o empregador cria também o risco, o qual está em toda atividade profissional em maior ou menor escala.

Visando eliminar ou minimizar os efeitos dos riscos profissionais, as empresas desenvolvem paralelamente, um trabalho de controle de prevenção e proteção aos trabalhadores, através de campanhas educacionais, treinamentos, fornecimento de equipamentos de proteção individual e coletiva, estudo de metodologias de tarefas e etc..

Contudo, em determinadas atividades o risco tem fatores iminentes a estas e que não permitem a eliminação ou neutralização de um acidente ou lesão.

Inúmeros locais e serviços podem ser especificamente considerados perigosos. Destacam-se sobretudo aqueles em que há constante possibilidade de incêndio ou explosão, e quando isso ocorre, dizemos que tais atividades são desenvolvidas em condições de periculosidade.

Do ponto de vista legal, são consideradas atividades e operações perigosas, as desenvolvidas em contato com inflamáveis ou explosivos em condições de risco acentuado ou em áreas de risco previstas em tabelas da NR-16.

Podemos dizer que, dentre as atividades da Cetesb, em apenas uma área se aplica a caracterização de periculosidade, ou seja, o posto de abastecimento da frota de veículos da Cia., localizado na Rua Costa Carvalho.

Dados relativos ao posto:

- 2 bombas de abastecimento, sendo uma de álcool outra de gasolina.
- 2 reservatórios de álcool e gasolina com um volume total de 50.000 lts.

- trabalham 16 funcionários, sendo:

2 operadores de bomba em horário efetivo das 07:00 às 20:00 hs.

Distância de 3,5 mts. da bomba:- um seguidor de manutenção de veículos

- um vigilante que é revesado de 15 em 15 dias.

Distância de 6 a 7 mts da bomba:-1 eletricista (permanente)
-3 mecânicos (permanência variável em função do serviço).

Distânc.de 20 a 25 mts. da bomba : 8 mecânicos
1 reparador de veículos
1 lavador
1 encarregado
1 escriturário
1 chefe de divisão

Em função disto, o anexo 2 da NR-16 sobre atividades e operações perigosas com inflamáveis diz o seguinte:

1 - São consideradas atividades ou operações perigosas, conferindo aos trabalhadores que se dedicam a essas atividades ou operações, bem como, aqueles que operam na área de risco adicional de 30%, as realizadas:

m - Na operação em postos de serviço e bombas de abastecimento de inflamáveis líquidos:

- operador de bomba e trabalhadores que operam na área de risco.

- 2 - Para os efeitos desta Norma Regulamentadora (NR) entende-se como:

Operações em postos de serviços e bombas de abastecimento de inflamáveis líquidos:

- a) Atividades ligadas diretamente ao abastecimento de viaturas com motor de explosão.

- 3 - São consideradas áreas de risco:

q - abastecimento de inflamáveis:

- Toda área de operação, abrangendo, no mínimo, círculo com raio de 7,5 metros com centro no ponto de abastecimento e o círculo com raio de 7,5 metros com centro na bomba de abastecimento da viatura e faixa de 7,5 metros de largura para ambos os lados da máquina.

Portanto, concluímos que a Norma Regulamentadora determina que sendo operador de bomba de abastecimento de inflamável líquido é devido ao adicional de periculosidade, como também àqueles funcionários que desenvolvem suas atividades em "área de risco" ali permaneçam localizados. Neste caso é aconselhável que haja uma mudança no lay-out da garagem, retirando desta forma os funcionários que desnecessariamente encontram-se localizados na "área de risco" (já mencionada conforme NR-16), partindo do princípio que é mais importante a segurança e integridade física destes funcionários do que o pagamento do referido adicional.

IX - LAUDOS DE INSPEÇÕES

RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DE EXPOSIÇÃO AO CALOR REALIZADA
NA SEDE DA CETESB

Para avaliação do calor na Companhia, foram escolhidos os setores que apresentam condições térmicas mais desfavoráveis. Nestes setores ainda foram escolhidos locais onde existem maior atividade de trabalho.

Segundo o anexo 03 da NR-15 da Portaria 3214, que trata / dos limites de tolerância para exposição ao calor, a avaliação deve ser realizada através do Índice de Bulbo Úmido - Termômetro de Globo (IBUTG) definido pela seguinte / equação :

$$IBUTG = 0,7 \times T_{bn} + 0,3 \times T_g$$

sendo : T_{bn} " Temperatura de bulbo úmido natural
 T_g " Temperatura de Globo

Em função do Índice obtido a caracterização de eventual / condição insalubre será definido de acordo com o tipo de atividade (leve, moderada ou pesada) e o tempo de exposição ao calor durante o período de trabalho, conforme os limites estabelecidos pelo quadro 01 anexo 03 NR-15.

01 - TÉCNICAS UTILIZADAS

- 1.1 - Termômetro de bulbo úmido natural, mantendo / úmido com água destilada o pavio do termômetro 30 minutos antes da leitura. O pavio ficou envolvendo o bulbo do termômetro de mercúrio, com tamanho maior que o referido bulbo (1,5 vezes) e estando o bulbo a uma distância de 2,5 cm da água. O termômetro foi posicionado em um suporte, fazendo com que a extremidade do pavio ficasse imersa na água, contida dentro de um erlenmayer de modo que o pavio fosse se umedecendo por capilaridade.

- 1.2 - Termômetro de Globo - usando esfera ôca de cobre de 15 cm de diâmetro, pintada em preto fosco, mantendo o bulbo do termômetro no centro / da esfera ôca e posicionando também no suporte.
- 1.3 - As leituras foram registradas após exposição / dos aparelhos por 30 minutos no local de trabalho.
- 1.4 - As medições foram realizadas em função do tipo de atividade de cada setor, escolhendo-se os horários mais críticos em termos de elevação / da temperatura.
- 1.5 - Os dados referentes a meteorologia foram fornecidos pela Unidade Telemétrica volante localizada no pátio da Cetesb, nos horários das medições.

02 - RESULTADOS DAS AVALIAÇÕES

2.1 - Laboratório DQI - 19 andar do Prédio 03 em 01/02/34

As medições foram realizadas em dois pontos diferentes onde a temperatura é mais elevada, considerando-se também a maior continuidade de trabalho, quando obtivemos os seguintes resultados :

. 19 Ponto (CAPELAS)

- horário de montagem dos instrumentos = 14:30 horas
- horário de leitura dos termômetros = 15:00 horas
- resultados das leituras : T_{bN} = 25,5°C
T_G = 33°C

$$\begin{aligned}
 = \text{Índice obtido : IBUTG} &= 0,7 \times T_{bN} + 0,3 \times T_G \\
 &= 0,7 \times 25,5 + 0,3 \times 33 \\
 &= 17,85 + 9,9
 \end{aligned}$$

$$\underline{\text{IBUTG} = 27,75}$$

2.2 Ponto (ESTUFAS)

- horário de montagem dos instrumentos =
15:20 horas

- horário de leitura dos termômetros =
15:50 horas

- resultado das leituras : $T_{bN} = 25^{\circ} \text{C}$
 $T_G = 32,5^{\circ} \text{C}$

$$\begin{aligned}
 = \text{Índice obtido : IBUTG} &= 0,7 \times T_{bN} + 0,3 \times T_G \\
 &= 0,7 \times 25 + 0,3 \times 32,5 \\
 &= 17,5 + 9,75
 \end{aligned}$$

$$\text{IBUTG} = 27,25$$

2.3 Informações Meteorológicas

- 15:00 horas - temperatura = $33,7^{\circ} \text{C}$
umidade relativa do ar = 31,5%

16:00 horas - temperatura = 29°C
umidade relativa do ar = 42,4%

2.4 Conclusões

Considerando-se que o tipo de atividade nesse local é leve, sendo o trabalho realizado de pé em bancadas com movimentos principalmente com os braços, e que o índice máximo aceitável de acordo com que estabelece o quadro nº 1 - anexo 03 - NR-15 para este tipo de atividade é de 30,0 / (IBUTG), concluímos que a exposição ao calor neste caso, encontra-se dentro dos limites de tolerância estabelecidos, podendo uma pessoa, nestas circunstâncias, trabalhar continuamente durante um turno normal, sem que haja prejuízo à saúde.

03 - COZINHA DA COMPANHIA - 19 andar do Anexo do Prédio 1

As medições foram realizadas em 03 dias distintos, em função da variação do tipo de alimento que é preparado. Os instrumentos foram colocados estrategicamente em local onde a carga térmica é maior, embora a presença dos funcionários no local não seja permanente.

3.1 - Dia 01/02/84

- . horário de montagem dos instrumentos = 10:30 horas
- . horário de leitura dos termômetros = 11:00 horas
- . resultados das leituras : TbN = 26º C
TG = 29,5º C

. Índice obtido : $IBUTG = 0,7 \times TbN + 0,3 \times TG$
 $= 0,7 \times 26 + 0,3 \times 29,5$
 $= 18,2 + 8,85$

IBUTG = 27,05

3.2 - Dia 02/02/84

- . horário de montagem dos instrumentos = 10:45 horas
- . horário de leitura dos termômetros = 11:15 horas
- . resultados das leituras : TbN = 24º C
TG = 32º C

. Índice obtido : $IBUTG = 0,7 \times TbN + 0,3 \times TG$
 $= 0,7 \times 24 + 0,3 \times 32$
 $= 16,8 + 9,6$

IBUTG = 26,4

.../...

3.3 - Dia 03/02/84

- horário de montagem dos instrumentos : 10:40 hs
- horário de leitura dos termômetros : 11:10 hs
- resultados das leituras : $TbN = 23^{\circ} C$
 $TG = 29^{\circ} C$

- Índice obtidos : $IBUTG = 0,7 \times TbN + 0,3 \times TG$
 $= 0,7 \times 23 + 0,3 \times 29$
 $= 16,1 + 8,7$

$$\underline{IBUTG = 24,8}$$

3.4 - Informações Meteorológicas

- dia 01/02/84 às 11:00 horas
 - temperatura = $30,4^{\circ} C$
 - umidade relativa do ar = $46,3\%$
- dia 02/02/84 às 11:00 horas
 - temperatura = $31,2^{\circ} C$
 - umidade relativa do ar = $38,9\%$
- dia 03/02/84 às 11:00 horas
 - temperatura = $31^{\circ} C$
 - umidade relativa do ar = 40%

3.5 - Conclusões

Considerando-se que o tipo de atividade na cozinha é basicamente leve, tomando-se como referência toda a jornada de trabalho, exceção feita a alguns casos isolados onde vez ou outra tenham os funcionários que praticar um esforço / maior, embora nem sempre estando expostos a fontes de calor; e, considerando-se ainda que durante a jornada de trabalho alguns funcionários se expõem de forma descontínua ao calor, apenas das 10:30 às 13:00 horas e o restante do período permanecem em atividade leve (as vezes sentados) e sem exposição as fontes de calor; verificando-se o que estabelece o qua -

dro nº 01 - anexo 03 NR-15, o limite máximo de exposição ao calor em "trabalho contínuo" para uma atividade leve é de 30,0 (IBUTG) e moderada é de 26,7 (IBUTG); concluímos que diante das circunstâncias deste caso, o regime de trabalho está dentro dos limites de tolerância estabelecidos pela legislação pertinente.

04 - LABORATÓRIO DBC - Prédio 05 - Setor Preparação Meios de Culturas em 02/02/84

A exemplo do laboratório DQI, neste local as medições foram realizadas em dois pontos diferentes onde a temperatura é mais elevada, considerando-se também a maior continuidade de trabalho.

- 1º Ponto (Área de Lavagem e Estufa)

- horário de montagem dos instrumentos = 13:45 hs
- horário de leitura dos termômetros = 14:15 hs
- resultados das leituras : TbN = 27º C
TG = 37º C

• Índice obtido : $IBUTG = 0,7 \times TbN + 0,3 \times TG$
 $= 0,7 \times 27 + 0,3 \times 37$
 $= 18,9 + 11,1$

IBUTG = 30

- 2º Ponto (Autoclave)

- horário de montagem dos instrumentos = 14:30 hs
- horário de leitura dos termômetros = 15:00 hs
- resultados das leituras : TbN = 25º C
TG = 34,5º C

• Índice obtido : $IBUTG = 0,7 \times TbN + 0,3 \times TG$
 $= 0,7 \times 25 + 0,3 \times 34,5$
 $= 17,5 + 10,35$

IBUTG = 27,85

4.1 - Informações Meteorológicas

- 14:00 horas - temperatura = 32,99 C
umidade relativa do ar = 33,6%
- 15:00 horas - temperatura = 33,79 C
umidade relativa do ar = 33,3%

4.2 - Conclusões

Considerando-se que o tipo de atividade nesse/local é leve, sendo o trabalho realizado de pé em bancadas com movimentos principalmente dos braços, e que o índice máximo aceitável de acordo com que estabelece o quadro nº 01 - anexo 03 - NR-15 para este tipo de atividade é de 30,0 (IBUTG), concluímos que a exposição ao calor neste caso, encontra-se dentro dos limites de tolerância estabelecidos, podendo uma pessoa nestas circunstâncias, trabalhar continuamente durante um turno normal, sem que haja prejuízo a saúde.

05 - LABORATÓRIO DMB - Prédio 05 - Sala de Anestesia

Neste local foi realizada apenas uma medição, escolhendo-se porém, estrategicamente, uma posição para a colocação dos instrumentos onde a carga térmica é maior e o trabalho é mais contínuo.

3.1 - Dia: 03/02/84

- . horário de montagem dos instrumentos = 15:15 hs
- . horário de leitura dos termômetros = 14:45 hs
- . resultados das leituras : T_BN = 24º C
TC = 34º C

$$\begin{aligned} \text{Índice obtido : IBUTG} &= 0,7 \times T_{bN} + 0,3 \times T_G \\ &= 0,7 \times 24 + 0,3 \times 34 \\ &= 16,8 + 10,2 \end{aligned}$$

$$\underline{\text{IBUTG}} = 27$$

5.2 - Informações Meteorológicas

- 15:00 horas - temperatura = 35,79 C
umidade relativa do ar = 22,3%

5.3 - Conclusões

Considerando-se que o tipo de atividade nesse local é leve, sendo o trabalho realizado de pé em bancadas com movimentos principalmente braços, e que o índice máximo aceitável de acordo com que estabelece o quadro nº 01 - anexo 03 - NR-15 para este tipo de atividade é de 30,0 / (IBUTG), concluímos que a exposição ao calor nesse caso, encontra-se dentro dos limites de tolerância estabelecidos, podendo uma pessoa, nestas circunstâncias, trabalhar continuamente durante um turno normal, sem que haja prejuízo a saúde.

06 - CASA DE CALDEIRA em 06/02/84

Foi realizada duas medições, escolhendo-se porém um só ponto, ou seja, o de permanência contínua do caldeireiro.

- 1ª Medição

horário de montagem dos instrumentos = 15:15 horas
horário de leitura dos termômetros = 15:45 horas
resultados das leituras : $T_{bN} = 23,59 \text{ C}$
 $T_G = 359 \text{ C}$

Índice obtido : $IBUTG = 0,7 \times tbN + 0,3 \times TG$
 $= 0,7 \times 23,5 + 0,3 \times 35$
 $= 16,45 + 10,5$

IBUTG = 26,95

- 2ª Medição

horário de montagem dos instrumentos = 15:55 horas

horário de leitura dos termômetros = 16:25 horas

resultados das leituras : $TbN = 24^{\circ} C$

$TG = 33^{\circ} C$

Índice obtido : $IBUTG = 0,7 \times TbN + 0,3 \times TG$
 $= 0,7 \times 24 + 0,3 \times 33$
 $= 16,8 + 9,9$

IBUTG = 26,7

6.1 - Informações Meteorológicas

16:00 horas - temperatura = $32^{\circ} C$

umidade relativa do ar = 39,3%

outros dados obtidos no próprio local :

1ª medição

temperatura da chaminé na armação dos instrumentos = $158^{\circ} C$

temperatura da chaminé na leitura dos termômetros = $145^{\circ} C$

a caldeira ligou-se às 15:29 horas, sendo neste horário a temperatura da chaminé = $130^{\circ} C$

a caldeira desligou-se às 15:41 horas, sendo neste horário a temperatura da chaminé = $165^{\circ} C$

2ª medição

temperatura da chaminé na armação dos instrumentos = $130^{\circ} C$

temperatura da chaminé na leitura dos termômetros = $148^{\circ} C$

a caldeira ligou-se às 15:58 horas, sendo neste horário a temperatura da chaminé = 130º C

a caldeira desligou-se às 16:09 horas, sendo neste horário a temperatura da chaminé = 165º C

6.2 - Conclusões

Considerando-se que o tipo de atividade nesse local é leve (sentado com movimentos leves), e que o índice máximo aceitável de acordo com o que estabelece o quadro nº 01 - anexo 3 - NR-15 para este tipo de atividade é de 30,0 (IBUTG), concluímos que a exposição ao calor neste caso encontra-se dentro dos limites de tolerância / estabelecidos, podendo uma pessoa, nestas circunstâncias, trabalhar continuamente durante / um turno normal, sem que haja prejuízo a saúde.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O calor é um risco físico frequentemente presente em uma série de atividades profissionais desenvolvidas / em indústrias siderúrgicas, indústrias de vidros, indústrias têxteis e em outros ramos industriais que apresentam processos com liberação de grandes quantidades de energia calorífica, onde os operários ficam / expostos durante toda jornada de trabalho, às vezes exercendo tipos de atividades pesadas. Evidentemente este não é o caso da CETESB, onde não existem fontes / que possam liberar grandes quantidades de calor, e o tipo de atividade predominante é leve.

Além disto, os funcionários da CETESB passam periodicamente por exames médicos, com o objetivo de promover um contínuo acompanhamento clínico a fim de identificar estados patológicos em seus estágios iniciais.

Portanto, considerando-se que as medições foram realizadas seguindo todos os critérios e técnicas adequadas para obtenção dos índices, concluímos que na CETESB a exposição ao calor está dentro dos limites de tolerância estabelecidos pela legislação em vigor.

X - QUADRO DEMONSTRATIVO DA APLICAÇÃO

DIRETORIA	UNIDADES	TOTAL FUNC. ÁREA	INSALUBRIDADE						PERICULOSIDADE						VALOR DO ADICIONAL E INSALUBRIDADE E PERICULOSIDADE		
			APLICACAO		Nº FUNC. EXP.	GRAU	CÓDIGO AGENTE NOCIVO	APLICACAO		Nº FUNC. EXP.	APLICACAO		VALOR DO ADICIONAL E INSALUBRIDADE E PERICULOSIDADE				
			S	N				D	S		N	D		INTEGR.		PARCIAL	
Presidência		448		x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diretoria Financeira		133		x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diretoria Administrativa		379		x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diretoria de Engenharia		423		x	x	65	09	médio	13	x	x	x	01	-	-	-	1.350,15
Diretoria de Controle		271		x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diretoria de Planejamento Ambiental		117		x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diretoria de Pesquisa		165		x	x	52	14	médio	13	x	x	x	-	-	-	-	9.487,20
TOTAL DA COMPANHIA		1936		x	x	117	23			x	x	x	01				22.012,95

OBS.: No item discutível, o nº efetivo de funcionários supostamente expostos a insalubridade ou periculosidade, será apresentado posteriormente.

Eclarecimentos:

- Insalubridade (NR - 15) - O trabalho executado em condições insalubres assegura a percepção de adicional sobre o salário mínimo equivalente a:**
- 40% para insalubridade de grau máximo
 - 20% para insalubridade de grau médio
 - 10% para insalubridade de grau mínimo
- Periculosidade (NR-16) - Os funcionários que trabalham em condições periculosas fazem jus ao adicional de 30% do respectivo salário contributivo, excluídas as gratificações recebidas em decorrência dos lucros da empresa.**

Periculosidade e Insalubridade - Operação

Faculta-se ao funcionário optar pelo adicional de maior risco (insalubridade ou periculosidade) caso o trabalho seja executado, simultaneamente em condições perigosas e insalubres.

Não se permite, portanto, percepção cumulativa dos dois adicionais.

APLICACAO: S = Sim N = Não D = Discutível.

• Discutível em função do empregado descrever parte de suas atividades extrinsecamente à Companhia e, desta forma não ser possível tecnicamente estabelecer a frequência de exposição e a intensidade de um espor

INSALUBRIDADE - CÓDIGO AGENTE NOCIVO

- 1 - Ruído contínuo
- 2 - Ruído de impacto
- 3 - Calor
- 4 - Iluminamento
- 5 - Radiações ionizantes
- 6 - Condições hiperbáricas
- 7 - Radiações não ionizantes
- 8 - Vibrações
- 9 - Frio
- 10 - Umidade
- 11 - Agentes químicos
- 12 - Poeiras Minerais
- 13 - Agentes Biológicos

DIRETORIA	UNIDADES	TOTAL FUNC. ÁREA	INSALUBRIDADE						PERICULOSIDADE						VALOR DO ADICIONAL INSALUBRIDADE E PERICULOSIDADE				
			APLICACÃO		Nº FUNC. EXP.		CÓDIGO AGENTE NOCIVO	GRAU	APLICACÃO		Nº FUNC. EXP.		VALOR DO ADICIONAL INSALUBRIDADE E PERICULOSIDADE						
			S	H	D	INTEGR.			PARCIAL	S	N	D		INTEGR.		PARCIAL			
	Diretoria Administrativa	06		X															
	Superintendência de Recursos Humanos	04		X															
	Gerência de Adm. de Pessoal e Benefícios	56		X															
	Ger. Aval. Desenvol. Recursos Humanos	14		X															
	Ger. Cargos Sal. Rel. Trabalhistas	09		X															
	Superintendência Administrativa	05		X															
	Ger. Manutenção do Patrimônio	65		X														1.350,15	
	Gerência Administrativa	137		X															
	Gerência Suprimentos	35		X															
	Superintendência Informática	02		X															
	Divisão de Biblioteca	08		X															
	Gerência Organização e Métodos	11		X															
	Gerência Sistemas	14		X															
	Gerência Processamento de Dados	13		X															
	TOTAL DIRETORIA	379			X														1.350,15

OBS.: No item discutível, o nº efetivo de funcionários supostamente expostos a periculosidade, será apresentado posteriormente.

INSALUBRIDADE - CÓDIGO AGENTE NOCIVO

1 - Ruído contínuo
 2 - Ruído de impacto
 3 - Calor
 4 - Iluminamento
 5 - Radiações ionizantes
 6 - Condições hiperbáricas
 7 - Radiações não ionizantes

8 - Vibrações
 9 - Frio
 10 - Umidade
 11 - Agentes químicos
 12 - Poeiras Minerais
 13 - Agentes Biológicos

Periculosidade (NR-16) - Os funcionários que trabalham em condições perigosas fazem jus ao adicional de 30% do respectivo salário contratual, excluídas as gratificações, prêmios ou participações nos lucros da empresa.

Escalarecimentos:

Insalubridade (NR - 15) - O trabalho executado em condições insalubres assegura a percepção de adicional sobre o salário mínimo equivalente a:

40% para insalubridade de grau máximo
 20% para insalubridade de grau médio
 10% para insalubridade de grau mínimo

Periculosidade e Insalubridade - Obrigações

Faculta-se ao funcionário optar pelo adicional de maior risco (insalubridade ou periculosidade) caso o trabalho seja executado, simultaneamente em condições perigosas e insalubres.

Não se permite, portanto, percepção cumulativa dos dois adicionais.

APLICACÃO : S = Sim N = Não D = Discutível*

* Discutível em função do emprego desenvolver parte de suas atividades externamente à Companhia e, desta forma não ser possível tecnicamente estabelecer a frequência da exposição e a intensidade de um

DIRETORIA.	UNIDADES	TOTAL FUNC. ÁREA				INSALUBRIDADE				PERICULOSIDADE				VALOR DO ADICIONAL INSALUBRIDADE E PERICULOSIDADE		
		ÁREA		Nº FUNC. EXP.	GRAU	CÓDIGO AGENTE NOCIVO	APLICAÇÃO		Nº FUNC. EXP.	APLICAÇÃO		Nº FUNC. EXP.				
		ÁREA					S	N		D	S		N		D	
		INTEGR.	PARCIAL	INTEGR.	PARCIAL											
	Diretoria de Engenharia	09														
	Superintendência Assist. aos Municípios	04														
	Ger. Assist. aos Sist. Água e Esgotos	32														
	Ger. Assist. em Resíduos Sólidos	27														
	Ger. Apoio a Engenharia	36														
	Sup. Tecnologia Ambiental	02														
	Ger. de Operações Especiais	16														
	Ger. de Tecnologia do Ar	05														
	Ger. Tecnologia de Águas e Resíduos	19														
	Ger. Tecnologia de Materiais e Equipamentos	71														
	Sup. Qualidade Ambiental	03														
	Auditoria Qualidade Analítica	03														
	Ger. Análises Microbiológicas	39													5.065,20	
	Ger. Análises Químicas	46													6.110,40	
	Ger. Qualidades das Águas	57														
	Ger. Hidrologia	25														
	Ger. Qualidade do Ar	29														
	OBS.: No item discutível, o nº efetivo de funcionários supostamente expostos a insalubridade, será apresentado posteriormente.															
	TOTAL DIRETORIA	423														11.175,60

Escalecimentos:

INSALUBRIDADE - CÓDIGO AGENTE NOCIVO

- 1 - Ruído contínuo
- 2 - Ruído de impacto
- 3 - Calor
- 4 - Iluminamento
- 5 - Radiações ionizantes
- 6 - Condições hipertérmicas
- 7 - Radiações não ionizantes
- 8 - Vibrações
- 9 - Frio
- 10 - Umidade
- 11 - Agentes químicos
- 12 - Poeiras Minerais
- 13 - Agentes Biológicos

Insalubridade (NR - 15) - O trabalho executado em condições insalubres es segura a percepção de adicional sobre o salário mínimo equivalente a:

- 4% para insalubridade de grau máximo
- 20% para insalubridade de grau médio
- 10% para insalubridade de grau mínimo

Periculosidade (NR-16) - Os funcionários que trabalham em condições perigosas fazem jus ao adicional de 30% do respectivo salário contínuo, excluídas as gratificações, prêmios ou participações nos lucros da em

Periculosidade e Insalubridade - Ocorrência

Fazulta-se ao funcionário optar pelo adicional de maior risco (insalubridade ou periculosidade) caso o trabalho seja executado, simultaneamente, em condições perigosas e insalubres.

Não se permite, portanto, percepção cumulativa dos dois adicionais.

APLICAÇÃO: S = Sim N = Não D = Discutível.

* Discutível em função do preparado documentar parte de suas atividades exclusivamente à Companhia e, desta forma não ser possível tecnicamente, estabelecer a frequência de exposição e a intensidade de um risco

DIRETORIA	UNIDADES	TOTAL FUNC. ÁREA				INSALUBRIDADE				PERICULOSIDADE				VALOR DO ADICIONAL INSALUBRIDADE E PERICULOSIDADE		
		APLICAÇÃO		Nº FUNC. EXP.		GRAU	CÓDIGO AGENTE NOCIVO	APLICAÇÃO		Nº FUNC. EXP.		VALOR DO ADICIONAL INSALUBRIDADE E PERICULOSIDADE				
		S	N	D	INTEGR.			PARCIAL	S	N	D		INTEGR.		PARCIAL	
	Diretoria de Pesquisa															
	Ger. Pesquisa de Ar e Ruído															
	Sup. Pesquisas Impactos Ambientais															
	Ger. Ecodesenvolvimento															
	Ger. Zoonoseamento Ambiental															
	Sup. Pesq. Água e Resíduos															
	Ger. Pesq. Trat. Res. e Qual. Água															
	Ger. Pesq. Ecossistemas Aquáticos															
	Div. Biotecnologia Agrícola															
	TOTAL DIRETORIA															

OBS.: No item discutível, o nº efetivo de funcionários supostamente expostos a insalubridade, será apresentado posteriormente.

Esclarecimentos:

Insalubridade (NR - 15) - O trabalho executado em condições insalubres assegura a percepção de adicional sobre o salário mínimo equivalente a:

- 40% para insalubridade de grau máximo
- 20% para insalubridade de grau médio
- 10% para insalubridade de grau mínimo

Periculosidade (NR-16) - Os funcionários que trabalham em condições perigosas fazem jus ao adicional de 30% do respectivo salário contratual, excluídas as gratificações, prêmios ou participações nos lucros da em

Periculosidade e Insalubridade - Decisão

Faculta-se ao funcionário optar pelo adicional de maior risco (insalubridade ou periculosidade) caso o trabalho seja executado, simultaneamente, em condições perigosas e insalubres.

Não se permite, portanto, percepção cumulativa dos dois adicionais.

APLICAÇÃO: S = Sim N = Não D = Discutível

• Discutível em função do emprego desempenhar parte de suas atividades externamente à Companhia e, desta forma não ser possível tecnicamente estabelecer a frequência de exposição e a intensidade de um suposto

INSALUBRIDADE - CÓDIGO AGENTE NOCIVO

- 1 - Ruído contínuo
- 2 - Ruído de impacto
- 3 - Calor
- 4 - Iluminamento
- 5 - Fatições ionizantes
- 6 - Condições hiperbáricas
- 7 - Radiações não ionizantes
- 8 - Vibrações
- 9 - Frio
- 10 - Umidade
- 11 - Agentes químicos
- 12 - Poedras Minerais
- 13 - Agentes Biológicos

XI - LITERATURAS CONSULTADAS

LITERATURAS CONSULTADAS

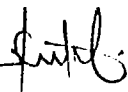
- Sounis, Emilio - Manual de Higiene e Medicina do Trabalho.
Editora Mc Graw-Hill do Brasil Ltda.
- Coleção Sesi - Curso de orientação à Prevenção de acidentes 5ª edição.
- Redondo, Silas Fonseca - Higiene e Segurança do trabalho.
- Fundacentro - Curso de Supervisores de Segurança do Trabalho.
- NRs 15 e 16 da portaria 3214 de 08.06.78 do Ministério do Trabalho.
- Salgado, Clóvis C. - Fundacentro - Insalubridade e Periculosidade Aspectos - 3ª Edição.
- Ribeiro, Filho, Leonídio Francisco - Técnicas de Segurança do trabalho.
- Fantazzini, Mario Luiz - Riscos Químicos
- Resolução CENEN 06/73 - Normas Básicas de Proteção Radiológica.
- Lund, Ebba - Prevenção de Infecções do Som".
- Briiel & Kjaer - Manual " A Medição do Som".
- Briiel & Kjaer - Manual " Exposição a Vibrações".
- Consolidação das Leis de Previdência Social.
- Consolidação das Leis do Trabalho.

INSALUBRIDADE E PERICULOSIDADE

NA CETESB

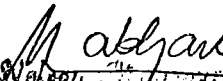
DENG

para análise e parecer das Sups

STA' —  3/02/86

SQA  17/2/86

SAM —  12/2/86

Eng.º  Nabhan
~~Eng.º Nelson Nabhan~~
Diretor 27.01.86

À DENG. Na G.H.H, a DRAD trabalha com radiações ionizantes (código 05 de agente nocivo - insalubridade). Foi colocado apenas "discutível". Gostariamos de receber maiores subsídios da área que efetuou o levantamento, visto que em outras áreas têm sido considerados outros agentes químicos e físicos de insalubridade até de periculosidade (dois funcionários de

Parecer nº 001/86/STA

Data: 05.02.86

Interessado: DENG

Assunto: Quadro Resumo de Adicionais de Insalubridade e Periculosidade

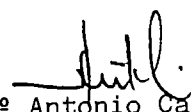
No quadro apresentado foi introduzido o termo Discutível para àquelas situações em que é difícil de se avaliar a intensidade de exposição do indivíduo a um agente no civo à saúde. Endendemos que no caso específico da STA o termo Discutível deverá ser aplicado para situações em que é difícil de se avaliar a frequência à exposição do indivíduo a um agente nocivo à saúde.

Considerando o acima exposto e considerando o quadro quanto a aplicação da insalubridade ou periculosidade, propomos as seguintes alterações:

ÁREA	APLICAÇÃO	
	INSALUBRIDADE	PERICULOSIDADE
GOE	N	D
GTAR	N*	N*
GTME	D	D

* Será reestudado após a implantação do laboratório.

Considerando que a Gerência de Manutenção do Patrimônio apresenta algumas atividades semelhantes às desenvolvidas na GTME e GOE, gostaríamos de saber quais os critérios que foram adotados para a aplicação de periculosidade na citada área.


Engº Antonio Carlos Rossin
Superintendente de
Tecnologia Ambiental
0014-8

PARA: DENG

DE:

SAM

ASSUNTO:

CONDIÇÕES DE INSALUBRIDADE E OU PERICULOSIDADE DOS FUNCIONÁRIOS
DA SAM

Estamos encaminhando relação de todos os funcionários da SAM, identificando aqueles que efetivamente exercem suas funções em condições insalubres e perigosas.

As informações ora encaminhadas contemplam além da identificação dos funcionários, as condições de trabalho, insalubre ou perigosa; porcentagem do tempo de exposição da jornada mensal de trabalho nas referidas situações; e discriminação das atividades desenvolvidas individualmente.

A apresentação obedeceu a divisão de atribuições atinentes às Gerências que compõem a SAM, uma vez que a natureza dos trabalhos executados é diversificada.

Vale acrescentar que de um total de 103 funcionários da SAM, fazem jus à percepção do adicional de salário a título de periculosidade e/ou insalubridade 59 funcionários.

Por último, cabe esclarecer que há dificuldades para aplicação de recursos de proteção individual dos empregados, bem como a adoção de medidas de prevenção de acidentes, pelas próprias características das atividades, pois:

- os trabalhos, normalmente, se realizam em campo, sem possibilidade de isolamento do ambiente de trabalho e sem condições de minimizar as causas de eventuais doenças, intoxicações ou quaisquer outros efeitos da insalubridade;
- não há nenhuma possibilidade de diluição dos agentes nocivos através de ações externas tais como ventilação artificial por exemplo;
- o agente da insalubridade não será mais ou menos nocivo à saúde em função do tempo de exposição do empregado no local de trabalho, mesmo em caráter intermitente, as condições insalubres estão presentes com a mesma magnitude;

CETESB

MEMORANDO

CÓDIGO

014/86/SAM

DATA

PÁGINA

21.02.86

.2.

PARA:

DENG

DE:

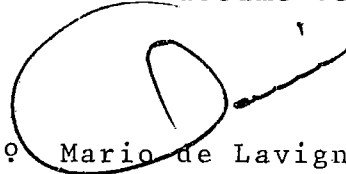
SAM

ASSUNTO:

CONDIÇÕES DE INSALUBRIDADE E OU PERICULOSIDADE DOS FUNCIONÁRIOS DA SAM

- as condições de segurança nos locais de trabalho não dependem do funcionário e nem da própria CETESB, mas exclusivamente das Prefeituras Municipais ou suas unidades descentralizadas.

Atenciosamente,



Engº Mario de Lavigne Filho
Superintendente de Assistência
aos Municípios

CONDIÇÕES DE INSALUBRIDADE E/OU PERICULOSIDADE DOS
FUNCIONÁRIOS DA SAM

QUADRO DE FUNCIONÁRIOS DA SAM (SOMENTE SUPERINTENDÊNCIA) E RESPECTIVAS SITUAÇÕES DE TRABALHO

NOME	REGISTRO	CARGO	CONDIÇÕES DE TRABALHO		TEMPO DE EXPOSIÇÃO %	ATIV. RISCOS DESENVOLVIDAS
			INSALUBRE	PERIGOSO		
Mario de Lavigne Filho	1491-5	Superintendente	-	-	-	-
Sergio Bierrembach de Castro	4205-6	Engenheiro	X	-	30	C
Ana Maria G. Schimid	4323-6	Secretária	-	-	-	-
Fatima Cardoso Augusto	2700-5	Secretária	-	-	-	-

* Descrição das atividades de riscos desenvolvidas, conforme item C da página 11.

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELOS FUNCIONÁRIOS DA
GSAE

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELOS FUNCIONÁRIOS DA GSAE

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
01	<p>- <u>Desinfecção de água e esgoto</u></p> <p>. Produto utilizado: cloro gás e compostos clorados.</p> <p>. Riscos: lesões na pele, irritações nos olhos, agressividade às mucosas do nariz, e vias respiratórias, dependendo do tempo de exposição poderá ocorrer paralisação do aparelho respiratório.</p>
02	<p>- <u>Fluoretação das águas para consumo</u></p> <p>. Produto utilizado: ácido fluossilícico.</p> <p>. Riscos: potencialmente corrosivo para a pele e membranas mucosas, perfurações do septo nasal.</p>
03	<p>- <u>Preparo de soluções químicas</u></p> <p>. Produto utilizado: ortotolidina, meta-arsenito sódio, ácido sulfúrico, clorídrico, cítrico, fluorídrico, etc.</p> <p>. Riscos: queimaduras da pele com os produtos preparados a quente.</p> <p>Eventual contato bucal na pipetagem; lesões provenientes da quebra de frascos.</p>
04	<p>- <u>Determinação de análise físico-química em campo</u></p> <p>. Produto utilizado: reagentes químicos em geral, como ácido sulfúrico, clorídrico, sulfato manganoso, ortotolidina, meta-arsenito de sódio, etc.</p> <p>. Riscos: pela falta de condições adequadas no campo, o manuseio de reagentes químicos e amostras de esgoto sanitário e águas contaminadas, expõem os funcionários aos seguintes riscos: lesões de pele, irritação dos olhos, agres</p>

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
05	<p>sividade das mucosas nasais e aparelho respiratório, além de contaminação decorrentes do manuseio das amostras.</p> <p>- <u>Atendimento a situações de emergência e de calamidade pública</u></p> <ul style="list-style-type: none"> . Produto utilizado: de uma maneira geral é o próprio ambiente contaminado. (áreas inundadas, surtos endêmicos de febre tifóide, paratifóide e hepatite) . Riscos: contrair moléstias infecto-contagiosas nestas situações.
06	<p>- <u>Coleta de amostras de esgotos domésticos, despejos hospitalares e águas brutas de abastecimento</u></p> <ul style="list-style-type: none"> . Produto utilizado: as próprias amostras e substâncias químicas preservativas. . Riscos: contrair moléstias infecto-contagiosas em decorrência do manuseio de amostras contaminadas; queda acidental em unidades de sistemas de água e esgoto (decantadores, lagoas de estabilização, reservatórios elevados, etc); inalação de gases nocivos em certos ambientes como, estações elevatórias, poços de visitas, caixas de inspeção e de saídas de lagoas de estabilização.
07	<p>- <u>Manutenção e montagem de equipamentos em sistema de água e esgoto</u></p> <ul style="list-style-type: none"> . Produto utilizado: equipamentos eletro-mecânicos e hidráulicos peculiares a esses sistemas. . Riscos: lesões corporais durante a montagem de equipamentos pesados (tubulações, bombas, motores, etc); choques elétricos decorrentes de contatos com linhas e equipamentos elétricos durante levantamentos e medições em sistemas de baixa e alta tensão.

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
08	<p>- <u>Acompanhamento de obras em sistemas de água e esgoto</u></p> <ul style="list-style-type: none">. Produto utilizado: de uma maneira geral é a própria obra acompanhada.. Riscos: acidentes decorrentes do próprio acompanhamento das obras.
09	<p>- <u>Levantamento de dados em campo para elaboração de estudos de implantação e reforma de unidades de sistemas de água e esgoto</u></p> <ul style="list-style-type: none">. Produto utilizado: -. Riscos: contato com áreas insalubres; trabalhos em locais hostis sujeito a ataques de ofídios, aracnídeos, insetos, etc; quedas acidentais.
10	<p>- <u>Avaliação de funcionamento de sistemas de tratamento de água e de esgoto</u></p> <ul style="list-style-type: none">. Produtos utilizados: amostras de água contaminada ou esgoto e reagentes químicos em geral.. Riscos: a atividade se desenvolve em períodos de no mínimo 24 horas ininterruptas, em locais inóspitos, no campo em margens de rios e de unidades de tratamento de esgotos. Contato direto com amostras contaminadas e substâncias químicas.

QUADRO DE FUNCIONÁRIOS DA GSAE E RESPECTIVAS SITUAÇÕES DE TRABALHO

NOME	REGISTRO	CARGO	CONDIÇÕES DE TRABALHO		TEMPO DE EXPOSIÇÃO %	CÓDIGO DA ATIVIDADE
			INSALUBRE	PERIGOSO		
Cláudio P. Vicentini	2911.5	Gerente	X		20	5-6-8-9-10
Celso Lourenção	1752.5	Engº	X		25	8-9-10
Ana Lúcia M. Marcka	4080.6	Engº	X		25	8-9-10
Darci Orlandini	1972.4	Ch. Divisão	X		25	1-2-3-4-5-6-7-9-10
George A. Veloso	1709.7	Engº	X		25	8-9-10
José Medaglia	3171.8	Engº	X		35	1-2-3-4-6-7-10
Paulo C.G. Pereira	1542.9	Anal. Saneam.	X		50	1-2-3-4-5-6-7-9-10
Rosângela A. César	3685.4	Engº	X		25	8-9-10
Sidinei J. Marinheiro	0220.0	Anal. Saneam.	X		50	1-2-3-4-5-6-7-9-10
Silvio J. Buso	1102.0	Anal. Saneam.	X		50	1-2-3-4-5-6-7-9-10
Miriam M. Laroca	4280-0	Engº	X		25	8-9-10

QUADRO DE FUNCIONÁRIOS DA GSAE E RESPECTIVAS SITUAÇÕES DE TRABALHO

NOME	REGISTRO	CARGO	CONDIÇÃO DE TRABALHO		TEMPO DE EXPOSIÇÃO %	CÓDIGO DE ATIVIDADE
			INSALUBRE	PERIGOSO		
Maria Lúcia A.Egas	1133.2	Secretária	-	-	-	-
Alberto Degrecci Neto	3417.9	Engº	X	-	25	1-5-6-8-9-10
Claudio Pedroso	3073.3	Analista de Saneamento	X	-	25	1-2-3-4-5-6-7-9-10
Domenico Tremaroli	1941.2	Analista de Saneamento	X	-	50	1-2-3-4-5-6-7-9-10
José Viva Carvalho	1017.0	Engº	X	-	25	8-9-10
João E.Faria	0291.2	Analista de Saneamento	X	-	50	1-3-4-5-6-9-10
Koji Fujisaka	2137.8	Engº	X	-	25	8-9-10
Leandro Razuk	4207.3	Engº	X	-	25	8-9-10
Nanci Feliciano	3039.4	Secretária	-	-	-	-
Waldo L.Vidal	0143.3	Ch.Divisão	X	-	25	4-5-6-8-9-10
Douglas P.Tricarico	1959.4	Engº	-	X	35	5-7-8-9

QUADRO DE FUNCIONÁRIOS DA GSAE E RESPECTIVAS SITUAÇÕES DE TRABALHO

NOME	REGISTRO	CARGO	CONDIÇÕES DE TRABALHO		TEMPO DE EXPOSIÇÃO %	CÓDIGO DE ATIVIDADE
			INSALUBRE	PERIGOSO		
Elvino A.L.Rivelli	0749.7	Advogado	-	-	-	-
José Carlos Cardoso	0341.0	Economista	-	-	-	-
Miguel Calderón V.	4025.8	Ch.Divisão	-	X	25	5-7-8-9
Milton Mônaco	0302.3	Economista	-	-	-	-
Ricardo Zimmermann	4126.3	Engº	-	X	35	5-7-8-9
Sergio Tucunduva	4186.0	Administrador	-	-	-	-
Shonan Sakai	1476.0	Engº	X	-	25	8-9-10
Vanderlei Merighe	4304.4	Analista Lab.	-	X	35	5-7-8
Ricardo Silvestre	0935.9	Analista cont. prod.	-	-	-	-
Icléa A.Faustino	4326.7	Secretária	-	-	-	-
Neusa M.Venturini	0342.4	Administrador	-	-	-	-



ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELOS FUNCIONÁRIO DA

GAE

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELA GAE

A) Equipe de Pitometria

Principais atividades de alto risco desenvolvidas pelos funcionários da equipe de pitometria.

A.1.) Manuseio de líquidos tóxicos, tetracloreto de carbono, tetrabromoetano e mercúrio, utilizado em serviços de pitometria como líquidos manométricos para medição de vazão e baixas pressões hidrostáticas.

O funcionário realiza dosagem e filtragem dos líquidos nas diferentes faixas de densidade no laboratório.

A utilização no campo está sujeita ao contato direto com líquidos, que poderá lhe provocar lesões na pele, irritações nos olhos, irritações no nariz, da garganta e vias respiratórias.

A.2.) Trabalho em locais precários, segundo o estado de conservação (valas, buracos profundos, ruas, reservatório de água elevados e dentro dos poços de visitas).

As valas e buracos aqui referidos, são abertos por funcionários da Prefeitura e/ou SAAE - Serviço de água e esgoto.

O funcionário, nestes locais, procede a instalação de equipamentos específicos para pitometria.

Realiza medição de vazão e pressão em cada um destes pontos pré-determinados, ficando exposto às: chuvas, sol, frio, umidade, altas pressões, quedas, e desmoronamento; dependendo do local não tem escoramento) conforme o tamanho e profundidade da vala e/ou buraco.

A.3.) Trabalho em casas de máquinas precariamente instaladas (sujeito a contato com transformadores, fios de alta tensão, escadas sem corrimão, etc), podendo sofrer choques elétricos e quedas.

NOTA: A conservação e segurança não depende do funcionário da CETESB, e sim da Prefeitura e ou SAE, a quem estiver prestando serviços de assistência técnica).

A.4.) Trabalho em instalações com pressões hidrostáticas altas

Quanto a este tópico, os acidentes seriam provocados nas seguintes condições:

- na instalação do registro de derivação em adutoras de alta pressões;
- estouro de mangueiras e/ou tubo em "U" de vidro;
- ruptura da corrente de aço quando da utilização da máquina de furar tubos em carga.

Esses acidentes ocorrem, mesmo que os equipamentos sejam novos e rigorosamente testados antes do uso, podendo atingir e lesar seriamente o funcionário.

A.5.) Trabalho em pesquisas de vazamento

Serviços realizados com uso de geofone mecânico ou eletrônico, equipamento estes para ampliar o som da água, detectando assim a existência de vazamento em tubulações enterradas. Por requerer um grau de barulho bem reduzido, esta tarefa necessariamente deverá ser efetuado à noite, além dos riscos normais de acidentes de trabalho em períodos noturnos, provoca grandes desgastes físico e mental do funcionário.

B) Equipe de assistência técnica aos municípios da Região Metropolitana de São Paulo

B.1.) Serviços de cloração

Desinfecção da água, empregando cloro-gás ou compostos clorados, realizadas na caixa de captação da fonte, paredes de reservatório, filtros, decantadores, rede de distribuição, caixa de água domiciliares, etc.

O funcionário realiza esta tarefa, preparando o produto químico em forma de solução, e posteriormente, orientando, auxiliando e executando esta operação, com os funcionários das Prefeituras Municipais e/ou SAE's.

Riscos: O funcionário está sujeito, muitas vezes ao contato direto com o produto químico que poderá lhe provocar lesões na pele, irritações nos olhos, e por inalação poderá irritar as mucosas do nariz, da garganta e das vias respiratórias. Em caso específico poderá existir a paralisia do aparelho respiratório conforme o tempo de contato.

B.2.) Serviços de fluoretação

Dosagem da água com o uso do ácido fluossilícico para adequar ao consumo humano.

No emprego do ácido fluossilícico existem os seguintes riscos potenciais: corrosivo para a pele e membranas mucosas, queima ou provoca ulcerações da pele, olhos e mucosa nasal, perfurações do septo nasal, provoca uma excessiva calcificação dos ossos, se ingerido em quantidades elevadas.

B.3.) Preparo das soluções químicas para análise de água

O preparo das soluções para análise oferece maior perigo, e dentre estes podemos citar ortotolidina, meta-arsenito de sódio, ácidos sulfúricos, clorídrico, cítrico, fluorídrico, etc.

Poderão ocorrer eventualmente, contato bucal na pipetação, quebra de frascos, queimaduras por análise com produtos preparados a quente, etc.

B.4.) Coleta de amostra de água

Na coleta de amostra de água, há o risco de queda do funcionário, acidentalmente, tanto na água como fora da unidade de tratamento.

Corre o risco de doença devido ao contato direto com água contaminada.

C) EQUIPE DE ASSESSORIA TÉCNICA NA EXECUÇÃO DE OBRAS DE SANEAMENTO

C.1.) O funcionário que presta serviços de assessoria técnica na execução das obras civis de saneamento correm entre outros os seguintes riscos:

- queda de materiais contundentes sobre o corpo humano;
- perfurações com pregos e/ou ferragens;
- queda dos andaimes;
- desmoronamento de valas, etc.

QUADRO DE FUNCIONÁRIOS DA GAE E RESPECTIVAS SITUAÇÕES DE TRABALHO



NOME	REGISTRO	CARGO	CONDIÇÃO DE TRABALHO		TEMPO DE EXPOSIÇÃO %	ATIV. RISCOS DESENVOLVIDAS
			INSALUBRE	PERIGOSO		
Adilson A. Rangel	1834.9	Tec. Edif.	-	-	-	-
André Nagy	2190.9	Engº	-	-	-	-
André Rodrigues Neto	0230.2	Des. Projetista	-	-	-	-
Antenor P. Araujo	4253.2	Des. Jr	-	-	-	-
Antonio C. B. Barreiros	3671.7	Des. Pl.	-	-	-	-
Antonio C. Borges	0432.3	Des. PL	-	-	-	-
Aquino da Silva Fº	1937.1	Anal. Saneam.	X	-	30	B1-B2-B3-B4
Aristeu F. Bertolli	1733.3	Engº	-	-	-	-
Arturo Z. Escudero	0435.4	Engº	-	-	-	-
Carlos Hirakawa	3029.1	Engº	X	-	40	A1-A2-A3-A4-A5
Carlos R. Pereira	4189.9	Des. Jr	-	-	-	-

QUADRO DE FUNCIONÁRIOS DA GAE E RESPECTIVAS CONDIÇÕES DE TRABALHO.

NOME	REGISTRO	CARGO	CONDIÇÕES DE TRABALHO		TEMPO DE EXPOSIÇÃO %	ATIV. RISCOS DESENVOLVIDOS
			INSALUBRE	PERIGOSO		
Darcy N.da Silva Fº	1916.2	Tecnologo	X	-	40	A1-A2-A3-A4-A5
Flavio Antonio Pepe	3089.8	Engº	-	-	-	-
Francisco Anzai	1910.0	Engº	X	-	30	C
Jeova F. de Lima	2315.9	Engº	X	-	40	A1-A2-A3-A4-A5
Joel B. de Oliveira	1400.9	Administrador	-	-	-	-
Kunihiko Kurasaki	3108.4	Arquiteto	X	-	40	A1-A2-A3-A4-A5
Léa C.A.Simeão	2141.9	Escrit.II	-	-	-	-
Leide Brito de Araujo	3919.5	Engº	-	-	-	-
Marcia A.T.M.Barros	3219.2	Engº	-	-	-	-
Marcio L.M.Colucci	2399.5	Engº	X	-	30	A1-A2-A3-A4-A5
Marcos de A.A.Lima	4327.0	Engº	-	-	-	-

QUADRO DE FUNCIONÁRIOS DA GAE E RESPECTIVAS SITUAÇÕES DE TRABALHO

NOME	REGISTRO	CARGO	CONDIÇÃO DE TRABALHO		TEMPO DE EX POSIÇÃO	ATIV. RISCOS DESENVOLVIDAS
			INSALUBRE	PERIGOSO		
Marcos Junqueira Neto	4018.6	Engº	-	-	-	-
Maria A.M.Oliveira	4245.7	Engº	-	-	-	-
Mário Liguori	0203.5	Engº	-	-	-	-
Marlene Alves	2802.4	Secretária	-	-	-	-
Nanci P.Andreotti	1291.3	Escrt.II	-	-	-	-
Oscarina Gilz	2228.0	Contr.Serv.Adm.	-	-	-	-
Paulo T.Katayama	2073.2	Engº	X	-	40	A1-A2-A3-A4-A5
Percio P. de Souza	2450.3	Gerente	X	-	10	C,B,A
Raif Dau	1890.0	Adminsitrador	-	-	-	-
Reinaldo M.Martins	0394.5	Engº	X	-	20	sub-itens A2-A3-A4
Roberto S.Valente	3629.2	Engº	X	-	40	A1-A2-A3-A4-A5

QUADRO DE FUNCIONÁRIO DA GAE E RESPECTIVAS CONDIÇÕES DE TRABALHO

NOME	REGISTRO	CARGO	CONDIÇÕES DE TRABALHO		TEMPO DE EXPOSIÇÃO %	ATIV. RISCOS DESENVOLVIDAS
			INSALUBRE	PERIGOSO		
Sergio Hornink	1521-0	Tecnólogo	X	-	40	A1-A2-A3-A4-A5
Tarcísio A. de Castro	2957-8	Engenheiro	X	-	40	A1-A2-A3-A4-A5
Vanuhi Basil	1753-9	Arquiteto	-	-	-	-
Vladimir K.Stepanoff	4182-5	Téc.Edificações	X	-	40	C
Wladimir V.Sinigoj	0318-8	Engenheiro	X	-	20	C



CETESB

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELOS FUNCIONÁRIO DA

GARS

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELOS FUNCIONÁRIOS DA GARS

1. Preparação e coleta de amostras de resíduos sólidos domésticos, industriais e hospitalares

Obtenção de amostras representativas de uma dada massa de resíduos através de triagem, separação e quarteamento, para análise nos laboratórios da CETESB.

Risco: Contato com resíduos que podem ser inflamáveis, corrosivos, reativos, tóxicos, mutagênicos, carcinogênicos, teratogênicos, ou que podem conter microrganismos patogênicos ou materiais cortantes, contundentes ou nocivos.

2. Inspeções em lixões e aterros de resíduos sólidos

Levantamento das características físicas e operacionais dos locais de deposição de resíduos sólidos domésticos e industriais, para avaliação dos riscos ambientais decorrentes dessa prática.

Riscos: Nessa inspeção os técnicos entram em contato direto com os resíduos, existindo, também, riscos de mordeduras de roedores, insetos e répteis.

3. Coleta de amostra de líquidos percolados de aterros e lixões

Coleta de amostras dos líquidos que percolam através da massa de resíduos, carreando seus contaminantes, para posterior análise nos laboratórios da CETESB.

Risco: Contato direto com líquidos que contêm grande concentração de material orgânico, tendo características de esgotos com concentrações dez vezes superiores e que, dependen

do do tipo de resíduo depositado, muitas vezes estão conta
minados com poluentes corrosivos, reativos, tóxicos, mutagê
nicos, teratogênicos, carcinogênicos e patogênicos.

4. Pesquisa de área para implantação de aterro sanitário

Levantamento de campo para pesquisa de áreas adequadas à im
plantação de aterro sanitário.

Riscos: Ferimentos e picadas de animais peçonhentos, tendo
em vista que o trabalho obriga técnicos a entrarem em lo
cais de difícil acesso e densa vegetação.

5. Implantação de obras de disposição final de lixo

Acompanhamento da operação e instrução aos operários por
ocasião da implantação das obras de disposição final de re
síduos sólidos.

Risco: Permanência do técnico por longo tempo em conta
to direto com os resíduos.

6. Implantação de sistema de coleta de resíduos urbanos

Prestação de assistência técnica direta na implantação dos
projetos de reorganização dos serviços de limpeza pública.
Os técnicos fazem o acompanhamento dos veículos e da opera
ção.

Risco: Contato com o lixo.

7. Levantamentos industriais

Levantamentos efetuados "in loco", objetivando o conheci
mento dos pontos de geração de resíduos em uma dada indús
tria.

Risco: Contato permanente com todas as áreas inseguras da indústria e com todos os resíduos gerados.

8. Atendimento a episódios críticos de poluição devido ao derramamento de produtos químicos

Assistência às autoridades no caso de derramamento de produtos químicos.

Risco: Contato direto com produtos químicos perigosos (inflamáveis, corrosivos, reativos, tóxicos, carcinogênicos, mutagênicos ou teratogênicos) que podem causar lesões de pele e irritação nos olhos. Em tais acidentes podem ocorrer explosão de gases irritantes, venenosos que podem até ser fatais, ou vapores que causam tontura, intoxicação ou sufocamento.

9. Preparação e coleta de amostras dos produtos derramados

Coleta de amostra para identificação do produto através de análises de laboratório, quando não existem dados sobre os produtos derramados.

Risco: Contato direto com produtos químicos perigosos, conforme citado no item 8.

10. Limpeza dos locais e disposição final dos produtos derramados

Acompanhamento dos serviços de limpeza dos locais onde ocorreram acidentes e de disposição final adequada dos produtos derramados.

Risco: Conforme citado nos itens 8 e 9.

11. Atendimento a situações de alto risco com cargas avariadas ou abandonadas

Assessoria às autoridades competentes de terminais de carga (docas, aeroporto, etc) e entrepostos aduaneiros para identificação de cargas que frequentemente são abandonadas nestes locais e para disposição final desses produtos.

Risco: Conforme citado nos itens 8, 9 e 10.

QUADRO DE FUNCIONÁRIOS DA GARS E RESPECTIVAS SITUAÇÕES DE TRABALHO

NOME	REGISTRO	CARGO	CONDIÇÕES DE TRABALHO		TEMPO DE EXPOSIÇÃO	CÓDIGO DE ATIVIDADE
			INSALUBRE	PERIGOSA		
Maria Helena de Andrade Orth	1116-8	Gerente	X	-	10	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11
Francisco Xavier Ribeiro da Luz	1520-6	Engenheiro	X	-	10	1-2-3-4-5-6-
Roseli Kioko Matsudo Garcia	2900-9	Secretária	-	-	-	-
Iperoig Barros da Silva	3091-9	Datilógrafa	-	-	-	-
Genivaldo da Silva	0868-0	Escriturário I	-	-	-	-
José Afonso Moreira Filho	1648-2	Desenhista	-	-	-	-
Luiz Augusto Ramos Stellan	1852-7	Chefe Divisão	X	-	25	1-2-3-4-5-6
Antonio Carlos Andrade	1790-9	Engenheiro	X	-	40	1-2-3-4-5-6-
Carlos Ferreira de Souza	2222-9	Tecnólogo	X	-	40	1-2-3-4-5-6-
Celso Kiyoshi Takeda	2921-8	Tecnólogo	X	-	40	1-2-3-4-5-6-
Fernando Exel	4201-1	Engenheiro	X	-	40	1-2-3-4-5-6-
Fernando Antonio Wolmer	2798-7	Engenheiro	X	-	40	1-2-3-4-5-6-
Geraldo Velardo Neto	1257-4	Engenheiro	X	-	40	1-2-3-4-5-6-
João Antonio Fuzaro	1620-8	Tecnólogo	X	-	40	1-2-3-4-5-6-
Jorge Toshiyuki Ogata	1288-6	Engenheiro	X	-	40	1-2-3-4-5-6-
Julia Alice A.C. Ferreira	2904-3	Engenheiro	X	-	40	1-2-3-4-5-6
Mario Chilhém de Alcmeida	3918-1	Engenheiro	X	-	40	1-2-3-4-5-6-
Malcos de A. Alves Lima	4327-0	Engenheiro	X	-	40	1-2-3-4-5-6-
Mirtes Portela Grone	4208-7	Engenheiro	X	-	40	1-2-3-4-5-6-
Pedro José Stech	1618-8	Engenheiro	X	-	40	1-2-3-4-5-6-
Elisabete B. Frassini	0480-0	Secretária	-	-	-	-
Pedro Penteado de Castro Neto	2095-5	Chefe Divisão	X	-	25	1-2-3-7-8-9-10-11

NOME	REGISTRO	CARGO	CONDIÇÕES DE TRABALHO		TEMPO DE EXPOSIÇÃO	CÓDIGO DE ATIVIDADE
			INSALUBRE	PERIGOSA		
Maria Lais Guzzo Leão	2833-6	Engenheiro	X	-	25	1-2-3-7-8-9-10- 11
Luzia Mitiko Saito	3030-1	Engenheiro	X	-	25	1-2-3-7-8-9-10- 11
Lucio Aurélio F. Panan	4210-0	Engenheiro	X	-	25	1-2-3-7-8-9-10- 11
Iara de Campos Almeida	4096-0	Engenheiro	X	-	25	1-2-3-7-8-9-10- 11
Maria Neuza Mota	1441-2	Secretária	-	-	-	-

ÍNDICE DA AVALIAÇÃO

- OK I - Introdução -
- OK II - Higiene, Segurança e Medicina do Trabalho na Cetesb -
- OK III - Programa desenvolvido na Cetesb para avaliação de In salubridade e Periculosidade. -
- OK IV - Atividades desenvolvidas pela Cetesb. -
- V - Agentes Físicos e Químicos não aplicáveis para efeito de insalubridade na Cetesb.
- VI - Atividades e/ou operações externas da Cetesb. -
- OK VII - Agentes aplicáveis para efeito de insalubridade na Cetesb.
- OK VIII - Periculosidade -
- IX - Laudos de Inspeções. -
- OK X - Quadro demonstrativo da aplicação. -
- OK XI - Literaturas consultadas. -

I - INTRODUCAO