

ENEA NERI

PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS DE
UNIDADE PRESTADORA DE SERVIÇOS DA AUTARQUIA PÚBLICA

EPMI
ESP/EST-2008
N356p

SÃO PAULO
2008

ENEA NERI

**PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS DE
UNIDADE PRESTADORA DE SERVIÇOS DA AUTARQUIA PÚBLICA**

Monografia apresentada à Escola Politécnica da
Universidade de São Paulo para obtenção do
título de Engenheiro de Segurança do Trabalho

SÃO PAULO
2008

**“Nem tudo o que se enfrenta pode ser modificado, mas
nada pode ser modificado até que seja enfrentado”**

Helena Besserman Viana

AGRADECIMENTOS

Gostaria de manifestar aqui meu agradecimento a todos os que direta ou indiretamente colaboraram para a realização deste trabalho.

Aos monitores do PECE pelos conhecimentos e experiências transmitidas.

Aos colegas da Divisão de Instalações Elétricas da PCO pelo constante estímulo.

Aos meus familiares pelo afeto incondicional, apoio, compreensão e incentivo.

RESUMO

Este trabalho tem por objetivo colaborar na elaboração do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA de uma autarquia prestadora de serviços, com base na Norma Regulamentadora nº 9. Trata-se de um estudo exploratório com abordagens qualitativas e quantitativas. A pesquisa de campo com entrevistas aos funcionários para conhecimento das tarefas e sua operacionalização, visa identificar agentes físicos, químicos e biológicos capazes de causar danos à saúde do trabalhador. Os resultados obtidos propiciaram sugestões que permitem viabilizar uma gestão voltada para a segurança do trabalho e consequente melhoria da qualidade de vida do trabalhador.

Palavras-chave: PPRA. Riscos. Riscos Ambientais. Segurança do Trabalho.

ABSTRACT

This work has as objective collaborate in the elaboration of the Environmental Risks Prevention Program of a service provider autarchy, on the basis of "Standard nº 9". It is about an exploring study with qualitative and quantitative boarding. The field research with interviews to the employees for knowledge of the tasks and its operationalization, aims at to identify physical, chemical and biological agents capable of causing damages to the worker's health. The obtained results had propitiated suggestions that allow to make possible a management directed toward the security of the work and consequent improvement of the quality of the worker's life.

Keywords: PPRA. Risks. Ambiental Risks. Work Security.

SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE TABELAS

1. INTRODUÇÃO	1
1.1 OBJETIVO	2
1.2 JUSTIFICATIVA	2
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	3
2.1 HISTÓRICO	3
2.2 CONCEITOS BÁSICOS	6
2.2.1 Higiene do Trabalho	6
2.2.2 Saúde	6
2.2.3 Limite de Tolerância	6
2.2.4 Nível de Ação	7
2.2.5 Ergonomia	7
2.2.6 Risco	7
3 METODOLOGIA	11
3.1 CLASSIFICAÇÃO DOS RISCOS	11
3.1.1 Riscos Químicos	11
3.1.2 Riscos Físicos	12
3.1.3 Riscos Biológicos	12
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	14
4.1 ESTRUTURA DA EMPRESA	14
4.2 PESQUISA DE CAMPO	16
4.3 RISCOS ENCONTRADOS	19
4.4 RECOMENDAÇÕES	37
5. CONCLUSÕES FINAIS	39
6. BIBLIOGRAFIA	40

6.1	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40
6.2	BIBLIOGRAFIAS CONSULTADAS	41
7.	ANEXOS	42
	ANEXO 1 – LEVANTAMENTO DE RISCOS	42
	ANEXO 2 - NR – 9 PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS	57

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACGIH – American Conference of Governmental industrial Hygienists

BS – Britsh Standard for health and Safety Management

CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes

DORT – Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho

EPA - Environmental Protection Agency

EPI – Equipamento de Proteção Individual

FUNDACENTRO – Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho

GLP – Gás Liquefeito de Petróleo

ISO – International Organization for Standardization

LER – Lesão por Esforço Repetitivo

LT – Limite de Tolerância

NR – Norma Regulamentadora

OMS – Organização Mundial de Saúde

OSHAS – Occupational Health and Safety Assessment Series

PCMSO – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional

PCO - Prefeitura do Campus da Capital do Estado de São Paulo

PDCA – P (Plan) – Planejar; D (Do) – Executar; C (Check) – Verificar; A (Action) – Atuar

PECE – Programa de Educação Continuada de Engenharia da EPUSP (Escola Politécnica da Universidade de São Paulo)

PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais

SESMT – Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho

TQM – Total Quality Management

USP – Universidade de São Paulo

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Copa	20
Figura 2 - Depósito áreas comuns	20
Figura 3 - Depósito cimento	20
Figura 4 - Serralheria alumínio	21
Figura 5 - Serralheria área de trabalho	21
Figura 6 - Serralheria hidrante	22
Figura 7 - Copa serralheria	22
Figura 8 – Lixadeira	22
Figura 9 - Policorte	23
Figura 10 - Pintura automotiva	23
Figura 11 - Carpintaria máquinas	24
Figura 12 - Carpintaria área de trabalho	24
Figura 13 - Plaina motorizada	25
Figura 14 - Depósito corantes	26
Figura 15 - Copa pré-moldados	26
Figura 16 - Hidráulica	26
Figura 17 - Hidráulica área de trabalho	27
Figura 18 - Depósito tubos	28
Figura 19 - Copa	28
Figura 20 - Pintura	29
Figura 21 - Depósito tintas	29
Figura 22 - Copa Elétrica	30
Figura 23 - Elétrica área de trabalho	30
Figura 24 - Copa ar condicionado	31
Figura 25 – Cilindros	31
Figura 26 - Depósito equipamentos	31
Figura 27 - Bancada	32
Figura 28 - Copa alta tensão	32
Figura 29 – Mezanino	33
Figura 30 - Botijões de GLP	33
Figura 31 - Posto de combustíveis	34

Figura 32 – Portaria	35
Figura 33 - Almoxarifado de peças	35
Figura 34 - Oficina mecânica	35
Figura 35 - Quadro de força	36
Figura 36 – Borracharia	36

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Atividades e riscos inerentes	16
Tabela 2 – Riscos Áreas comuns	19
Tabela 3 – Riscos Serralheria	21
Tabela 4 – Riscos Comunicação visual	23
Tabela 5 – Riscos Carpintaria	24
Tabela 6 – Riscos Pré-moldados	25
Tabela 7 – Riscos Parques e jardins	27
Tabela 8 – Riscos Hidráulica	27
Tabela 9 – Riscos Pintura	28
Tabela 10 – Riscos Baixa tensão	29
Tabela 11 – Riscos Ar condicionado	30
Tabela 12 – Riscos Alta tensão	32
Tabela 13 – Riscos Transportes	34

1 INTRODUÇÃO

O Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) no contexto do mercado de trabalho, como uma ferramenta, é de suma importância em uma gestão de segurança do trabalho e de saúde ocupacional.

Nos dias de hoje, a competitividade entre as empresas no mercado de trabalho, leva estas a buscarem diferenciais que possam colocá-las um passo a frente das demais nas disputas do mercado.

Esses diferenciais atualmente estão mais voltados nas questões da Gestão da Qualidade (ISO-9000), do Meio Ambiente (ISO-14000) e da Segurança e Saúde no Trabalho (OHSAS 18001).

Para implementar um sistema de Gestão da Segurança e Saúde, o grande desafio de muitas organizações está em criar o ambiente favorável para o desenvolvimento do potencial humano. Transformar a segurança do trabalho numa prática estratégica essencial é tarefa de todos, e em especial dos gestores na alta administração.

Kotler (1994) considera que o propósito de qualquer organização é esforçar-se para produzir um bem ou serviço que possa satisfazer às expectativas mínimas dos interessados – consumidores, funcionários, fornecedores, distribuidores e acionistas.

A OHSAS 18001 propõe que todos os requisitos nela apresentados sejam incorporados em qualquer sistema de gestão de segurança e saúde no trabalho já estabelecido. Ela apresenta um modelo de sistema de gestão com cinco elementos principais: política; planejamento; implementação e operação; avaliação e ação corretiva; e análise crítica pela administração. A organização é responsável pelo estabelecimento e manutenção do sistema.

No planejamento, a organização deve estabelecer e manter procedimentos para a contínua identificação de perigos, avaliação de riscos e implementação de medidas de controle necessárias. Ela deve assegurar que os resultados das avaliações e os efeitos das medidas de controle sejam levados em consideração quando os objetivos de segurança e saúde no trabalho são estabelecidos. Essas informações devem ser atualizadas periodicamente.

Estas informações nada mais são do que o PPRA da organização que deve ser implementado por ela com a participação dos trabalhadores. Portanto a elaboração do PPRA já é um dos elementos do sistema de gestão proposto pela OHSAS 18001. Tem como objetivo a preservação da saúde e a integridade dos trabalhadores, por meio da antecipação, reconhecimento, avaliação e consequente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, considerando-se a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais.

1.1 OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é proporcionar subsídios para a elaboração do Programa de Prevenção de Acidentes Ambientais de uma autarquia prestadora de serviços com base na Norma Regulamentadora Nº 9.

1.2 JUSTIFICATIVA

A NR – 9 diz que: O PPRA é obrigatório e sua implantação deve abranger a todos os empregadores e instalações que admitam trabalhadores como empregados, seja esta pública ou privada, devendo portanto preservar e garantir a integridade dos trabalhadores, analisando e antecipando medidas de prevenção contra riscos a que estes estão expostos em suas atividades laborais, eliminando e/ou controlando estes riscos no ambiente, considerando-se também a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais.

Ele também serve de base para a implementação do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO, exigido pela Norma Regulamentadora nº 7.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 HISTÓRICO

O êxito de qualquer atividade empresarial é diretamente proporcional ao fato de se manter a sua peça fundamental, o trabalhador, em ótimas condições de saúde. As atividades laborativas nasceram com o homem, e pela sua capacidade de raciocínio e pelo seu instinto gregário, o homem conseguiu, através da história, criar uma tecnologia que possibilitou sua existência no planeta. (www.geocities.com/Athens/Troy/8084/historia.HTM, consultado em 02/2008)

Uma revisão dos relatos históricos relacionados à Segurança do Trabalho permitirá observar muitas referências a riscos do tipo profissional mesclados aos propósitos do homem de lograr a sua subsistência. Até meados do século XVIII a quase totalidade dos trabalhos eram desenvolvidos manualmente, uma prática que encontramos em muitos trabalhos dos nossos dias.

Nos escritos de Hipócrates que datam de quatro séculos antes de Cristo, já se faziam menção à existência de moléstias entre mineiros e metalúrgicos. Plínio, O Velho, que viveu no princípio da era Cristã, descreveu diversas moléstias do pulmão entre os mineiros e envenenamento advindo do manuseio de compostos de enxofre e zinco.

Galen que viveu no século II, fez várias referências a doenças profissionais entre trabalhadores das ilhas do mediterrâneo.

Nos séculos XV e XVI, Agrícola e Paracelso também investigaram doenças ocupacionais.

Em 1556, Georgius Agrícola, publicava o livro “De Re Metallica”, onde foram estudados diversos problemas relacionados à extração de minerais argentíferos e auríferos, e à fundição da prata e do ouro. Esta obra discute os acidentes do trabalho e as doenças mais comuns entre os mineiros, dando destaque à chamada “asma dos mineiros”. A descrição dos sintomas e a rápida evolução da doença parece indicar sem sombra de dúvida, tratar-se de silicose.

Em 1697 surge a primeira monografia sobre as relações entre trabalho e doença de autoria de Paracelso: “Von Der Birgsucht Und Anderen Heiten”.

São numerosas as citações relacionando métodos de trabalho e substâncias manuseadas com doenças. Destaca-se que em relação à intoxicação pelo mercúrio,

os principais sintomas dessa doença profissional foram por ele assinalados. (UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, Escola Politécnica, PECE/EAD, Higiene do trabalho, São Paulo, 2006, Notas de aula)

Já em 1700, era publicado na Itália, um livro que iria ter notável repercussão em todo o mundo. Tratava-se da obra "De Morbis Artificum Diatriba" de autoria do médico Bernardino Ramazzini que, por esse motivo é denominado o "Pai da Medicina do Trabalho". Nessa importante obra, verdadeiro monumento da saúde ocupacional, são descritas cerca de 100 profissões diversas e os riscos específicos de cada uma. Um fato importante é que muitas dessas descrições são baseadas nas próprias observações clínicas do autor o qual nunca se esquecia de perguntar ao seu paciente: "Qual a sua ocupação?". (USP, Escola Politécnica, PECE/EAD, Higiene do trabalho, São Paulo, 2006, Notas de aula)

Entre 1760 e 1830, ocorreu na Inglaterra a Revolução Industrial, marco inicial da moderna industrialização que teve a sua origem com o aparecimento da primeira máquina de fiar. Até o advento das primeiras máquinas de fiação e tecelagem, os artesões eram donos dos seus meios de produção. O custo elevado das máquinas não mais permitiu ao próprio artífice possuí-las. Antevendo as possibilidades econômicas dos altos níveis de produção, os capitalistas decidiram adquiri-las e雇用 pessoas para fazê-las funcionar, surgindo assim, as primeiras fábricas de tecidos e, com elas, o Capital e o Trabalho.

A introdução da máquina a vapor, sem sombra de dúvida, mudou integralmente o quadro industrial. A indústria que não mais dependia de cursos d'água, veio para as grandes cidades, onde era abundante a mão de obra.

Condições totalmente inóspitas de calor, ventilação e umidade eram encontradas, pois as "modernas" fábricas nada mais eram que galpões improvisados. As máquinas primitivas ofereciam toda a sorte de riscos, as consequências tornaram-se tão críticas que começou a haver clamores, inclusive de órgãos governamentais, exigindo um mínimo de condições humanas para o trabalho.

A improvisação das fábricas e da mão de obra constituída não só de homens, mas também de mulheres e crianças, sem quaisquer restrições quanto ao estado de saúde e desenvolvimento físico, passaram a ser uma constante. Nos últimos momentos do século XVIII, o parque industrial da Inglaterra passou por uma série de

transformações as quais, se de um lado proporcionaram melhoria salarial aos trabalhadores, de outro lado, causaram problemas ocupacionais bastante sérios.

O trabalho em máquinas sem proteção, executado em ambientes fechados onde a ventilação era precária e o ruído atingia limites altíssimos, a inexistência de limites da jornada de trabalho trouxe como consequência, elevados índices de acidentes e de doenças profissionais.

Na Inglaterra, França e Alemanha a Revolução Industrial causou um verdadeiro massacre a inocentes e os que sobreviveram foram tirados da cama e arrastados para um mundo de calor, gases, poeiras e outras condições adversas nas fábricas e minas. Esses fatos logo se colocaram em evidência pelos altos índices de mortalidade entre os trabalhadores e especialmente entre as crianças.

A sofisticação das máquinas, objetivando um produto final mais perfeito e em maior quantidade, ocasionou o crescimento das taxas de acidentes e, também, da gravidade desses acidentes.

Foi nessa época que a causa prevencionista ganhou um grande adepto: Charles Dickens. Esse notável romancista inglês, através de críticas violentas, procurava a todo custo condenar o tratamento impróprio que as crianças recebiam nas indústrias britânicas.

Pouco a pouco, a legislação foi se modificando até chegar à teoria do risco social: o acidente do trabalho é um risco inerente à atividade profissional exercida em benefício de toda a comunidade, devendo esta, por conseguinte, amparar a vítima do acidente.

No Brasil, podemos fixar por volta de 1930 a nossa revolução industrial e, embora tivéssemos já a experiência de outros países, em menor escala, é bem verdade, atravessamos os mesmos percalços, o que fez com que se falasse, em 1970, que o Brasil era o campeão mundial de acidentes do trabalho.

Embora o assunto fosse pintado em cores sombrias, as estatísticas mostravam que de fato a situação em que nos encontrávamos era lamentável. Ao mesmo tempo, pudemos vislumbrar um futuro mais promissor, que só foi possível pelo esforço conjunto de toda nação: trabalhadores, empresários, técnicos e governo.

2.2 CONCEITOS BÁSICOS

Trata-se de uma revisão dos conceitos abordados, os quais são importantes para o entendimento do trabalho ora apresentado.

2.2.1 Higiene do Trabalho

A Associação Norte-Americana de Higienistas Industriais define deste modo esta ciência:

A Higiene Industrial é uma ciência e uma arte que tem por objetivo o reconhecimento, avaliação e o controle daqueles fatores ambientais ou tensões, originadas nos locais de trabalho, que podem provocar doenças, prejuízos à saúde ou bem-estar, desconforto significativo e ineficiência nos trabalhadores ou entre as pessoas da comunidade. (FUNDACENTRO, Introdução a Engenharia de Segurança do Trabalho, São Paulo, 1981)

2.2.2 Saúde

O conceito de Saúde da Organização Mundial de Saúde (OMS) refere-se a:

“Um completo estado de bem estar físico, mental e social e não apenas a ausência de doenças”. (USP, Escola Politécnica, PECE/EAD, O ambiente e as doenças do trabalho, São Paulo, 2007, Notas de aula)

2.2.3 Limite de Tolerância (LT)

A NR-15 estabelece o limite de tolerância como sendo:

“A concentração ou intensidade máxima ou mínima, relacionada com a natureza e o tempo de exposição ao agente, que não causará dano à saúde do trabalhador, durante sua vida laboral”. (ATLAS, Segurança e Medicina do Trabalho, São Paulo, 2006)

2.2.4 Nível de Ação

Considera-se nível de ação o valor acima do qual devem ser iniciadas ações preventivas de forma a minimizar a probabilidade de que as exposições a agentes ambientais ultrapassem os limites de exposição. As ações devem incluir o monitoramento periódico da exposição, a informação aos trabalhadores e o controle médico. (ATLAS, Segurança e Medicina do Trabalho, São Paulo, 2006)

2.2.5 Ergonomia

“É o estudo científico de adaptação dos instrumentos, condições de trabalho às capacidades psicofisiológicas, antropométricas e biomecânicas do homem”. (FUNDACENTRO, Introdução a Engenharia de Segurança do Trabalho, São Paulo, 1981)

2.2.6 Risco

“A combinação da probabilidade de ocorrência e da consequência de um determinado evento perigoso”. (definição da OHSAS 18001 e BS 8800)

Na NR-9 consta que: O empregador deverá garantir que, na ocorrência de riscos ambientais nos locais de trabalho que coloquem em situação de grave e iminente risco um ou mais trabalhadores, os mesmos possam interromper de imediato as suas atividades, comunicando o fato ao superior hierárquico direto para as devidas providências. (ATLAS, Segurança e Medicina do Trabalho, São Paulo, 2006)

A antecipação de uma possível falha ou a tentativa de se evitar esta falha corrigindo o procedimento numa visão macro, isto é, tanto no indivíduo como no ambiente em que ele está, caracteriza-se como controle do risco.

O controle do risco é uma das principais funções da Engenharia de Segurança, e trata-se da busca desta avaliação na maior extensão possível, considerando-se a complexidade da tarefa, o sistema, as operações ou os procedimentos.

Os riscos podem ser classificados de diversas maneiras, num aspecto quantitativo: alto, médio ou baixo, num aspecto considerando-se as consequências: risco de intoxicação, de morte, etc.

O risco também pode ser avaliado quanto ao grau de exposição, isto é, quanto maior o grau de exposição a um determinado agente maior a probabilidade deste indivíduo desenvolver um câncer, ou uma perda na audição, etc.

Como decidir se o risco é ou não tolerável ou aceitável? As pessoas, por suas diferenças, podem perceber e interpretar o risco de maneira diferente, devido à experiência pessoal com o evento, formação sócio cultural, crenças, valores, capacidade de exercer controle sobre um risco particular, disposição de informações, e outros.

Nas décadas de 1960 e 1970 surgiram várias técnicas e procedimentos para assegurar a confiabilidade dos processos e da segurança de sistemas.

Em 1966 Frank Bird desenvolveu a técnica de “controle de Perdas”, em 1970 J. Fletcher a de “Controle Total de Perdas”, Bird desenvolveu ainda a “Teoria do Dominós”, que pregava o comprometimento da alta administração, ainda em 1970 William Haddon propôs uma teoria onde a ocorrência de muitos acidentes envolvia a transferência de energia, e muitas outras.

Existem diferentes entendimentos no que se refere a processos de avaliação e gerenciamento de riscos.

Segundo a Norma espanhola experimental – Prevención de riesgos laborales – guia para La implantação de um sistema de gestión de La prevención de riesgos laborales (S.G.P.R.L.), UNE 81905 EX-1997 apud Lima, (2006), o gerenciamento de riscos é o processo conjunto de avaliação e controle de riscos e envolve as seguintes atividades:

- Identificação de perigos;
- Estimativa dos riscos;
- Classificação dos riscos;
- Controle dos riscos.

A norma Occupational Health & Safety Management Systems – BS 8800:1996 apud Lima (2006), não define gerenciamento de risco, contudo, no anexo D, coloca que a avaliação de riscos envolve 3 etapas básicas:

- Identificação de perigos;
- Estimativa de riscos para cada perigo, possibilidade de ocorrência e severidade dos danos;
- Decisão se o risco é tolerável;

O anexo acima citado apresenta um processo de avaliação de riscos que envolve também um plano de controle e a revisão adequada deste plano.

O glossário da EPA (1989), "Glossary of terms related to health, exposure, and risk assessment", onde a avaliação de riscos é definida como o processo de determinar o potencial de efeitos adversos à saúde devido à exposição aos perigos ambientais inclui 4 etapas:

- Identificação dos perigos;
- Avaliação de dose resposta;
- Avaliação da exposição;
- Caracterização dos riscos.

O gerenciamento de riscos relacionado à saúde é definido como o processo de tomada de decisão, a qual uma ação é tomada ou uma política é desenvolvida uma vez em que é admitida a existência de um risco. O importante deste conceito é o destaque de que as bases desta decisão integram os aspectos técnicos, políticos, sociais e econômicos e o estabelecimento de prioridades de ações. (USP, Escola Politécnica, PECE/EAD, Higiene do trabalho, São Paulo, 2006, Notas de aula)

Portanto o fundamental na avaliação de risco é o quanto tolerável ou suportável é este risco, e quais medidas pode-se adotar para eliminá-lo ou controlá-lo. A avaliação e as medidas de controle fazem parte do processo de gerenciamento dos riscos.

O Total Quality Management (TQM) apud Lima (2006), é mais um importante instrumento que surgiu por volta de 1939, por Deming, outro bastante aplicado nos anos 50, foi o ciclo do PDCA. Suas etapas são:

- P (Planejar) – Planejar: Estabelecer metas e definir as metodologias;
- D (Desenvolver) – Desenvolver: Elaborar e aplicar o previsto;

- C (Check) – Verificar: Verificar os resultados;
- A (Action) – Atuar: Atuar na correção e no melhoramento.

Este instrumento é aplicado em gestões de processos e, em especial, a programas como o PPRA da NR-9.

No item 9.2 da NR-9, que trata da estrutura do PPRA, estabelecem-se as 4 etapas do PDCA, que solicita o planejamento, a estratégia, a metodologia de ação e as formas de avaliação do programa.

3 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo exploratório com abordagens qualitativas e quantitativas.

As informações foram coletadas através de entrevistas com funcionários, pesquisa de campo e registros fotográficos, visando identificar agentes físicos, químicos e biológicos capazes de causar danos à saúde do trabalhador.

3.1 CLASSIFICAÇÃO DOS RISCOS

A maioria dos processos, pelos quais o homem modifica os materiais extraídos da natureza, para transformá-los em produtos úteis, ou mesmo a própria atividade laboral de prestar um serviço, são capazes de dispersar no ambiente de trabalho substâncias que, ao entrar em contato com o organismo do trabalhador pode acarretar moléstias ou danos à saúde.

Assim, estes processos podem propiciar condições físicas de intensidade inadequada para o organismo humano, sendo os riscos (Físicos e Químicos), geralmente de caráter acumulativo podendo causar graves danos à saúde do trabalhador.

Estes riscos podem ser classificados em:

- Riscos Químicos;
- Riscos Físicos;
- Riscos Biológicos.

3.1.1 Riscos Químicos

São substâncias ou produtos químicos que podem contaminar um ambiente de trabalho e classificam-se, segundo as suas características físico-químicas em:

- Aerodispersóides;
- Gases e vapores.

Ambos os grupos comportam-se de maneira diferente, tanto no que diz respeito ao período de permanência no ar, quanto às possibilidades de ingresso no organismo.

Os aerodispersóides ainda se subdividem em:

- Sólidos: Poeiras e Fumos;
- Líquidos: Névoas e Neblinas.

Esta classificação se dá em relação ao tamanho da partícula e à sua forma de origem.

As poeiras e névoas são originadas pela ruptura mecânica de sólidos e líquidos respectivamente, e fumos e neblinas aqueles formados por condensação ou oxidação de vapores, provenientes, respectivamente, de substâncias sólidas e líquidas à temperatura e pressão normal (25º C e 1 atmosfera de pressão).

3.1.2 Riscos Físicos

Os riscos físicos representam um intercâmbio brusco de energia entre o organismo e o ambiente, em quantidade maior de que o organismo é capaz de suportar, podendo acarretar uma doença ocupacional.

Entre os mais importantes podemos citar:

- Temperaturas extremas: (Calor/ Frio);
- Ruído;
- Vibrações;
- Pressões Anormais;
- Radiações: (Ionizantes/Não Ionizantes).

3.1.3 Riscos Biológicos

Neste grupo estão classificados os riscos que representam os organismos vivos, tais como:

- Vírus;
- Bactérias;
- Fungos;
- Parasitas.

Pode-se concluir que as presenças de poluentes e agentes agressivos nos locais de trabalho representam um risco, mas isto não quer dizer que todos os trabalhadores expostos venham a adquirir uma doença.

Para que isto aconteça devem concorrer vários fatores, como:

- Tempo de exposição;

Quanto maior o tempo de exposição, maiores serão as probabilidades de se produzir um doença ou um dano;

- Concentração ou Intensidade dos Agentes Ambientais:

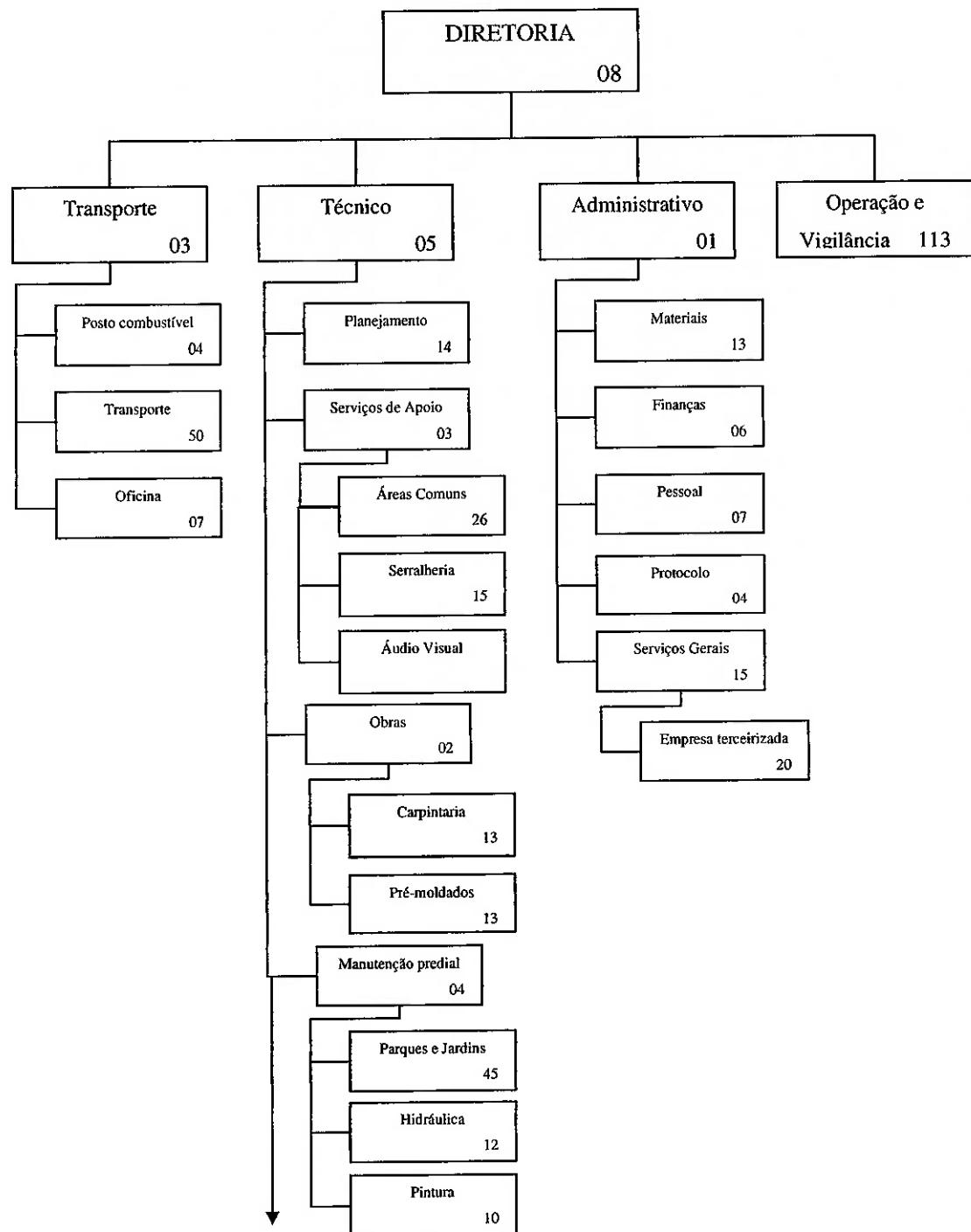
Quanto maior a concentração dos agentes agressivos no ambiente de trabalho, tanto maior será a probabilidade de danos à saúde do trabalhador exposto;

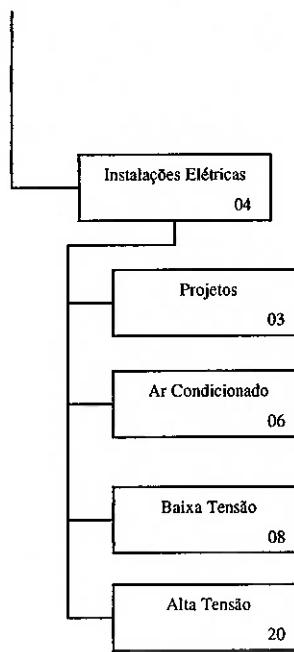
- Características dos Agentes Ambientais:

As características específicas de cada agente também contribuem para a definição do seu potencial de agressividade.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 ESTRUTURA DA EMPRESA





O organograma acima mostra a estrutura administrativa da empresa e o número de funcionários de cada setor.

4.2 PESQUISA DE CAMPO

Departamento Administrativo		
Função	Atividade	Exposição a agentes
Diretor, secretárias, Assistentes, técnicos e auxiliares	Tarefas em escritórios, manipulação de papéis, digitação de computadores	Ergonômicos e biológicos (ar-condicionado)
Auxiliar de serviços gerais	Limpeza pesada, lavagem de pisos, varrição de área externas e internas	Físicos
Setor de Transporte		
Função	Atividade	Exposição a agentes
Técnico de manutenção e auxiliar de manutenção e materiais	Abastecimento de álcool, gasolina e óleo diesel	Agentes químicos
Motorista	Conduz veículos de pequeno, médio e grande porte	Agentes ergonômicos (sentado ao volante por várias horas) e agentes físicos (vibrações, ruídos)
Mecânico, auxiliar de manutenção	Conserto de veículos de todos os portes, troca de peças e limpeza utilizando produto Carbax 500	Agentes ergonômicos, físicos e químicos

Departamento Técnico		
Função	Atividade	Exposição a agentes
Arquiteto, técnico, desenhista,	Tarefas em escritório, projetos, digitação em computadores	Agentes ergonômicos, biológicos (ar condicionado)
Topógrafo	Identificação de caixas com abertura de tampas de concreto	Agentes ergonômicos (esforços excessivos) e físicos (radiação solar)
Pedreiro, auxiliar de pedreiro	Instalação e reformas de alvenarias internas e externas	Agentes físicos (radiação solar, ferramentas manuais, pneumáticas e elétricas), e agentes químicos (cimento, corantes)
Serralheiro	Reformas e conserto de portas, esquadrias, soldagens	Agentes físicos (materiais cortantes, puntiformes, radiações provenientes dos processos de soldagens) e químicos (fumos metálicos)
Vidraceiro	Cortes e instalação de vidros	Materiais cortantes
Pintor de veículos	Pintura de veículos, placas de sinalização, grades e portas	Agentes ergonômicos e químicos
Carpinteiro, marceneiro e auxiliar de marceneiro	Reparos e reformas de estrutura de madeiras tais como telhados, batentes, portas, bancadas, armários	Agentes físicos (ferramentas manuais e elétricas) e agentes químicos (cola e solventes)
Jardineiro	Preparo de vasos, poda e corte de árvores	Agentes físicos (ferramentas manuais e elétricas, radiação solar), e biológicos (aranhas , escorpiões)
Operador de máquina	Opera tratores, retroescavadeira, cortadores de grama	Físicos (radiação solar, vibração, ruído) e ergonômicos

Encanador	Manutenção, limpeza e desentupimento de redes de água, esgoto, lavagem de caixas d'água	Físicos, ergonômicos e biológicos
Pintor	Pintura de paredes com tinta acrílica, vernizes, a óleo	Agentes químicos (tolueno, xileno e ácidos clorídricos)
Desenhista projetista	Levantamento de instalações elétricas de baixa e alta tensão	Físicos e ergonômicos
Eletricista de baixa tensão	Execução e manutenção de instalações elétricas energizadas ou não	Ergonômicos (posições desconfortáveis), e físicos (eletricidade)
Mecânico de ar condicionado	Reparos em aparelhos de sistema de refrigeração de ar, soldagem oxi-acetilênica	Físicos (eletricidade, máquinas rotativas) e químicos (gás freon, acetileno e fumos gerados no processo de soldagem)
Eletricista de média tensão	Execução e manutenção e operação de instalações elétricas energizadas ou não	Físicos, ergonômicos e químicos (gases encontrados em instalações subterrâneas)
Operador de gerador	Manutenção e operação de geradores, abastecimento	Físicos (ruído, máquina rotativa), químicos (óleo diesel)
Operação e Vigilância		
Função	Atividade	Exposição a agentes
Guarda universitário	Rondas com motos e veículos pelas vias da instituição	Físicos (quedas, atropelamento, acidente automobilístico e confrontamento com marginais)

Tabela 1 – Atividades e riscos inerentes

4.3 RISCOS ENCONTRADOS

Seguem abaixo inúmeros riscos ambientais encontrados, além dos já mencionados que são inerentes as funções exercidas e já identificadas:

Seção de Áreas comuns	
Riscos	Observação
Refeitório para pequenas refeições inadequado em desacordo com a NR-24, bem como botijão de gás GLP acondicionado internamente a área	Figura 1
Falta de ordem e limpeza	Figura 2
Área de armazenamento de cimento e cal sem forro e ventilação adequados, propiciando a propagação de poeiras (cimento) para as áreas adjacentes, inclusive copa e vestiários	Figura 3
Estrutura do galpão atacada por cupins pondo em risco a sustentação do telhado	
Piso desnivelado com obstáculos que podem provocar quedas e acidentes	
Caixa d'água com tampa improvisada e inadequada podendo permitir acesso ao mosquito da dengue e outros animais transmissores de doenças	

Tabela 2 – Riscos Áreas comuns



Figura 1 - Copo



Figura 2 – Depósito áreas comuns



Figura 3 - Depósito cimento

Seção de Serralheria	
Riscos	Observação
Falta de organização, demarcação de área de circulação entre as máquinas	Figuras 4 e 5
Falta de demarcação e obstrução de hidrante e extintor de incêndio	Figura 6
Refeitório para pequenas refeições inadequado e com acesso direto a vestiário e banheiro em desacordo com a NR-24	Figura 7
Anteparos feitos de improviso com risco de queda	
Falta de EPI (protetor facial) adequado ao uso de lixadeiras, poli-corte	Figuras 8 e 9

Tabela 3 – Riscos Serralheria



Figura 4 - Serralheria alumínio



Figura 5 – Serralheria área de trabalho



Figura 6 - Serralheria hidrante



Figura 7 – Copa serralheria



Figura 8 - Lixadeira



Figura 9 - Policorte

Seção de Comunicação Visual	
Riscos	Observação
Falta de ventilação diluidora e exaustora em toda a área destinada à pintura	Figura 10
Iluminação inadequada e sem proteção contra explosão	
EPI's inadequados para a proteção das vias respiratórias	
Falta de organização e limpeza do local de trabalho	
Acondicionamento inadequado e materiais e tintas	

Tabela 4 – Riscos Comunicação visual



Figura 10 – Pintura automotiva

Seção de Carpintaria	
Riscos	Observação
Falta de organização, demarcação de área de circulação entre as máquinas	Figura 11
Falta ordem e limpeza	Figura 12
Não utilização de EPI adequado ao serviço e falta de uniforme	Figura 13
Falta ventilação local exaustora junto às máquinas que produzem serragem	
Exaustão geral deficiente, mantendo o local com temperaturas elevadas e abafado	
Falta de conservação e limpeza das máquinas, podendo provocar um mau funcionamento das mesmas e consequente acidente	

Tabela 5 – Riscos Carpintaria



Figura 11 - Carpintaria máquinas



Figura 12 – Carpintaria área de trabalho



Figura 13 – Plaina motorizada

Seção de Pré-moldados	
Riscos	Observação
Área destinada a guarda de cimento e corantes não possui ventilação e nem identificação dos produtos	Figura 14
Área destinada a pequenas refeições apresenta-se em estado precário e em desacordo com a NR-24	Figura 15
Falta de organização e limpeza na guarda de materiais e ferramentas	Figura 16
Inalação de pó (cimento) nas operações de movimentação do produto	
Esmeril e poli-corte sem proteção com riscos a fagulhas na área dos armadores	
Falta de EPI de proteção facial e protetor respiratório	

Tabela 6 – Riscos Pré-moldados

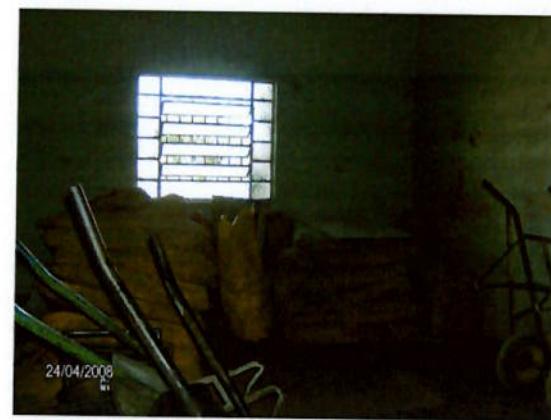


Figura 14 – Depósito corantes



Figura 15 – Copo pré-moldados



Figura 16 - Hidráulica

Seção de Parques e Jardins	
Riscos	Observação
As tobatas (pequeno trator) têm pouca estabilidade e apresentam seus mecanismos expostos colocando o operador em risco	
Os operadores das tobatas também fazem lubrificação das mesmas, portanto estão expostos a graxas e óleos	
Estão expostos a pernilongos, escorpiões, aranhas, mosquitos da dengue e cobras	
Trabalham por vezes em encostas, taludes e barrancos com roçadeiras costais ou mesmo utilizando foices com riscos de acidentes	

Tabela 7 – Riscos Parques e jardins

Seção de Hidráulica	
Riscos	Observação
Falta ordem e limpeza •	Figuras 17 e 18
Área destinada a pequenas refeições apresenta-se em estado precário e em desacordo com a NR-24	Figura 19
Extintor de incêndio sem sinalização	

Tabela 8 – Riscos Hidráulica



Figura 17 – Hidráulica área de trabalho



Figura 18 – Depósito tubos



Figura 19 – Copo

Seção de Pintura	
Riscos	Observação
Apesar de estar em uma área recém reformada, apresenta falta de ordem no acondicionamento de materiais	Figuras 20 e 21
Escadas de madeira acondicionadas ao tempo podendo-se deteriorar com facilidade e expondo o trabalhador ao risco quando da utilização das mesmas	
Falta de EPI apropriado na aplicação de tintas	

Tabela 9 – Riscos Pintura



Figura 20 - Pintura



Figura 21 – Depósito tintas

Seção de Baixa Tensão	
Riscos	Observação
Área destinada a pequenas refeições apresenta-se em estado precário e em desacordo com a NR-24	Figura 22
Falta de ordem e limpeza	Figura 23
Falta de identificação e obstrução de extintor de incêndio	
Falta de luvas apropriadas para realização de serviços mais delicados	

Tabela 10 – Riscos Baixa tensão



Figura 22 – Copa Elétrica



Figura 23 – Elétrica área de trabalho

Seção de Ar Condicionado	
Riscos	Observação
Área destinada a pequenas refeições apresenta-se em estado precário e em desacordo com a NR-24	Figura 24
Falta acondicionamento adequado de cilindros de gases com correntes para se evitar quedas	Figura 25
Falta de ordem e limpeza	Figura 26
EPI's sem acondicionamento e descuidados	Figura 27

Tabela 11 – Riscos Ar condicionado



Figura 24 – Copa ar condicionado



Figura 25 - cilindros

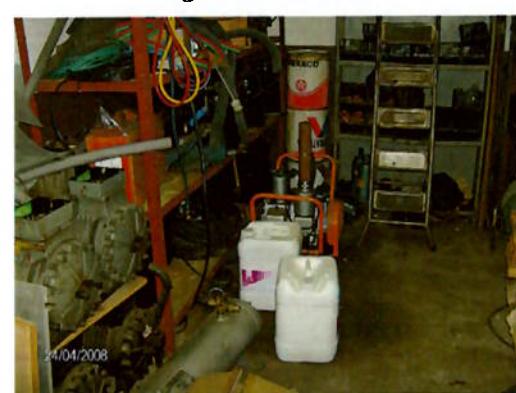


Figura 26 – Depósito equipamentos



Figura 27 - Bancada

Seção de Alta Tensão	
Riscos	Observação
Área destinada a pequenas refeições apresenta-se em estado precário e em desacordo com a NR-24	Figura 28
Falta de ordem e acondicionamento	Figura 29
Vestiário precário sem local adequado para troca de roupa	
Trabalhos em espaço confinados sem atendimento de forma total as recomendações da NR-33, por demora na compra de materiais e equipamentos	
Falta de uniforme (agora EPI) conforme a NR-10	
Veículo utilizado pela seção esta em precário estado de conservação, colocando os funcionários em risco de acidente	
Botijão de gás GLP dentro da área de trabalho	Figura 30

Tabela 12 – Riscos Alta tensão



Figura 28 – Copa alta tensão

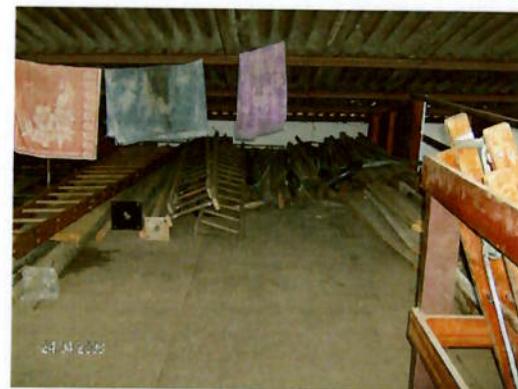


Figura 29 - mezanino



Figura 30 – botijões de GLP

Setor de Transporte	
Riscos	Observação
Local inadequado próximo a portaria e aos vestiários, onde também existe uma grande circulação de pessoas, principalmente nos horários de entrada e saída dos funcionários	Figuras 31 e 32
Bombas de combustíveis antigas necessitando de revisão ou até mesmo troca, bem como os tanques subterrâneos que já estão instalados a mais de 15 anos.	
Veículos antigos ruidosos, com manutenção precária	
Falta limpeza e ordem	Figuras 33 e 34
Quadro de força aberto e com acesso obstruído	Figura 35
Extintor obstruído por materiais	
Não observância no uso de EPI's	Figura 36

Tabela 13 – Riscos Transportes



Figura 31 – Posto de combustíveis



Figura 32 - Portaria



Figura 33 – Almoxarifado de peças



Figura 34 – Oficina mecânica



Figura 35 – Quadro de força



Figura 36 - Borracharia

4.4 RECOMENDAÇÕES

De acordo com todas as informações coletadas e apresentadas anteriormente, pode-se elencar uma série de recomendações que servirão a todas as áreas da unidade em questão. São elas:

Revisão e adequação da planta de cada seção visando manter a ordem e a organização dos ambientes de trabalho, bem como atender a Norma Regulamentadora NR-24 no que se refere a condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho;

A utilização de Equipamento de Proteção Individual (EPI) é precária ou inadequada. É preciso estabelecer um programa amplo de conscientização do trabalhador para o uso do EPI. Este treinamento não deverá abranger somente a necessidade do uso para proteção do trabalhador, mas também a utilização e conservação para que se obtenha a eficácia esperada do mesmo;

Revisão geral da planta de combate a incêndio com identificação e desobstrução de extintores e hidrantes, uma vez que várias áreas sofreram modificações ou mudanças de local;

Faz-se necessária uma retirada periódica de materiais inservíveis (sucatas) para se evitar acúmulo de sujeiras e materiais que impeçam a organização das áreas e também podem transformar-se em moradas de animais tais como ratos, aranhas, pernilongos e escorpiões;

Eliminação ou adequação da área destinada aos cães, mantendo-a higienizada constantemente, evitando-se sobras de ração que provocam o aparecimento de roedores e pombos que se espalham por toda a unidade propiciando assim a transmissão de doenças;

No caso específico dos trabalhadores que devem utilizar-se de máscaras para a proteção das vias respiratórias como, por exemplo: seção de pintura, comunicação visual, hidráulica, alta tensão, oficina mecânica, parques e jardins, carpintaria, deve-se implantar o Programa de Proteção Respiratória (PPR) da Fundacentro;

Cabe a empresa fornecer, gratuitamente, todos os EPI's necessários a proteção do trabalhador, devendo fiscalizar o uso correto e conservação. Deverá manter em estoque EPI's para uma reposição imediata em caso de quebra;

Devido à grande circulação de pedestres e veículos nas vias internas na unidade, faz-se necessária a demarcação com sinalização de solo definindo as rotas a seguir, bem como o controle da velocidade dos veículos com sinalização apropriada e instalação de lombadas;

Fornecer protetor solar aos funcionários que ficam expostos a radiação solar conforme mencionado nas descrições das funções;

Adotar intervalos nas tarefas que envolvam posição anti-ergonômicas, alterando assim as posturas corporais;

Prover meios de fixação para acondicionamento de cilindros de oxigênio, acetileno e tanques de gás natural veicular, encontrados nas seções de Ar condicionado, Comunicação visual, Serralheria e Transporte;

Acondicionamento adequado de tintas em locais ventilados e em prateleiras apropriadas nas seções de Pintura, Comunicação visual e Ar condicionado;

Instalação de abrigos fora da área de trabalho para os botijões de gás GLP em praticamente todas as seções;

Efetuar periodicamente uma desratização de todos os ambientes de trabalho;

Devido à grande circulação de pessoas, existência de refeitório e vestiários nas proximidades, recomenda-se uma sinalização, isolamento ou até mesmo a remoção para outro local do posto de combustíveis existente junto a portaria principal;

Proibir o uso do vestiário como área de lazer ou até mesmo para refeição;

Manter em bom estado de conservação e limpeza as máquinas da carpintaria, serralheria e pré-moldados;

Solicitar ao órgão competente, Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT), uma avaliação quantitativa quanto aos níveis de ruído nas seções de carpintaria, serralheria, pré-moldados e transporte. Estes níveis deverão estar dentro dos limites estabelecidos pela NR-15, caso contrário medidas deverão ser tomadas para adequar-se a eles.

5 CONCLUSÕES FINAIS

No desenvolvimento deste trabalho ficou evidenciada a desconsideração para com as condições de higiene e organização dos ambientes de trabalho, em especial na área operacional.

Nota-se que na maioria das vezes o EPI está disponível, mas a sua utilização e conservação não foram totalmente compreendidas pelos funcionários, necessitando de treinamento específico.

O documento elaborado, apesar de não conter o levantamento quantitativo em razão da não disponibilidade de equipamentos apropriados, poderá ser útil na elaboração de um plano de melhoria das condições de trabalho.

Para que isto ocorra será necessário um comprometimento da administração com uma gestão voltada também a segurança do trabalho. As melhorias nas disposições físicas das diversas seções poderiam ser facilmente atingidas utilizando-se dos serviços que a própria autarquia disponibiliza.

O levantamento quantitativo também pode ser feito com uma solicitação ao órgão competente (SESMT) existente na Autarquia, bem como a identificação, especificação e treinamento para uso e conservação de EPI's.

Por fim, com o estudo ora apresentado e demais ações sugeridas, torna-se viável a implantação de uma Gestão de Segurança do Trabalho com a conscientização, participação e o comprometimento de trabalhadores e gestores.

6 BIBLIOGRAFIA

6.1 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EQUIPE ATLAS, Manual de Legislação Atlas – Segurança e Medicina do Trabalho. 58^a Edição. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2006. 636p.

GUÉRIN, F. Compreender o trabalho para transformá-lo: a prática da ergonomia / F. Guérin...[et al.]; tradução Giliane M.J. Ingratta, Marcos Maffei – São Paulo: Editora Blücher: Fundação Vanzolini, 2001. 200p.

SAAD, Eduardo Gabriel, org. Introdução à engenharia de segurança do trabalho. São Paulo: Fundacentro, 1981. 547p.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, Escola Politécnica, PECE/EAD, Legislação e Normas Técnicas, São Paulo, 2006, 2^a Edição, Notas de aula, 224p.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, Escola Politécnica, PECE/EAD, Gerência de Riscos, São Paulo, 2007, 2^a Edição, Notas de aula, 253p.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, Escola Politécnica, PECE/EAD, Higiene do trabalho – Parte A, São Paulo, 2006, 2^a Edição, Notas de aula, 159p.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, Escola Politécnica, PECE/EAD, Higiene do trabalho – Parte C, São Paulo, 2006, 2^a Edição, Notas de aula, 316p.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, Escola Politécnica, PECE/EAD, Prevenção e controle de Riscos em Máquinas, Equipamentos e Instalações Parte A, São Paulo, 2006, 2^a Edição, Notas de aula, 345p.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, Escola Politécnica, PECE/EAD, Prevenção e controle de Riscos em Máquinas, Equipamentos e Instalações Parte B, São Paulo, 2006, 2^a Edição, Notas de aula, 51p.

6.2 BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

Ministério do Trabalho e Emprego

www.mte.gov.br/legislação/normas_regulamentadoras/default.asp

consultado em 02/2008

História da Segurança do Trabalho e da Vida: História

www.trajanoengseg.blogspot.com/2005/12/histria.html

consultado em 02/2008

História da segurança do Trabalho

www.geocities.com/Athens/Troy/8084/historia.htm

consultado em 02/2008

Histórico da Saúde e Segurança no Trabalho

www.coter.eb.mil.br/1sch/segurança/segsauocup/Breve%20Historico.htm

consultado em 03/2008

7 ANEXOS

ANEXO 1 – LEVANTAMENTO DE RISCOS

Unidade: Autarquia prestadora de serviços de engenharia

1. RECONHECIMENTO DOS RISCOS

1.1. DADOS DO LOCAL E ÁREAS DE PRODUÇÃO

A unidade possui cerca de 450 funcionários e está instalada na cidade de São Paulo.

O Gabinete é composto da seguinte forma:

- Diretor
- Secretárias (03)
- Assistentes técnicos (04)

Administrativamente esta subdividida em 02 Departamentos, a saber: Departamento Administrativo e Departamento Técnico e uma Divisão de Operação e Vigilância.

O Departamento Administrativo contempla as seguintes Seções:

- **Seção de Materiais**
 - Técnico Administrativo (07)
 - Auxiliar Administrativo (06)
- **Seção de Finanças**
 - Contador (01)
 - Técnico Administrativo (04)
 - Auxiliar Administrativo (01)
- **Seção de Pessoal**
 - Técnico Administrativo (04)
 - Auxiliar Administrativo (03)
- **Seção de Protocolo**
 - Técnico Administrativo (01)
 - Auxiliar Administrativo (03)

Os funcionários desta divisão desenvolvem tarefas em escritórios, manipulação de papéis, digitação em computadores, arquivamento de documentos, etc..

Estão expostos a agentes ergonômicos e biológicos (ar condicionado).

Utilização de mobiliário, equipamentos e procedimentos inadequados, que podem levar a uma LER (Lesões de Esforço Repetitivo) ou DORT (Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho) e a falta de manutenção periódica dos aparelhos de ar condicionado (tais como limpeza dos filtros).

- Seção de Serviços Gerais (15 funcionários)

- Técnico Administrativo (01)

Trabalha operando máquina copiadora.

- Auxiliar Gráfico (01)

Trabalha operando máquina copiadora.

- Auxiliar de Serviços Gerais (13)

Executa tarefa de faxina leve, preparação de café, recolhimento de papéis para reciclagem, etc..

- Empresa Terceirizada de Limpeza (20 funcionários)

- Auxiliar de Serviços Gerais

Executa limpeza pesada, recolhe lixo, faz limpeza de banheiros, lavagem de piso, varrição nas áreas externas e internas, etc..

O Departamento Técnico contempla as seguintes Divisões e Setor:

- Divisão de Planejamento e Desenvolvimento (DPD)
- Divisão de Serviços de Apoio (DSA)
- Divisão de Obras (DOB)
- Divisão de Manutenção Predial (DMP)
- Divisão de Instalações Elétricas (DIE)
- Setor de Transporte

- Divisão de Planejamento e Desenvolvimento (DPD)

É composta de:

- Diretoria: - 01 Arquiteto
- 02 Técnicos administrativos

- 02 Arquitetos
- 04 Desenhista/projetista
- 05 Topógrafos

Desenvolvem tarefas em escritórios, elaboração de projetos arquitetônicos, manipulação de papéis, digitação em computadores, arquivamento de documentos, etc..

Estão expostos a agentes ergonômicos e biológicos (ar condicionado).

Utilização de mobiliário, equipamentos e procedimentos inadequados, que podem levar a uma LER(Lesões de Esforço Repetitivo) ou DORT (Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho) e a falta de manutenção periódica dos aparelhos de ar condicionado (tais como limpeza dos filtros).

Os topógrafos executam levantamentos em campo, dentro e fora do Campus da Capital, identificando caixas, abrindo a tampa das mesmas com auxílio de alavancas e picaretas.

Estes estão expostos a esforços excessivos e a radiações solares.

- Divisão de Serviços de Apoio (DSA)

É composta de:

- Diretoria: - 01 Engenheiro
 - 02 Técnicos administrativos

- Seção de Áreas comuns (26 funcionários)

- Chefe de Seção (01)

Trabalha em obras externas, orienta os funcionários, controlando máquinas, equipamentos e materiais. Atua na fiscalização de obras terceirizadas também.

Está exposto a agentes físicos do tipo calor e raios ultravioletas e agentes químicos como cimento, cal.

- Pedreiro e ½ oficial de pedreiro (19)

Executa atividades de instalação e reformas de alvenaria, tais como: paredes, pisos, assentamento de azulejos, lajes, telhados, etc.. Estas atividades podem ser internas ou externas.

Trabalha exposto a agentes físicos do tipo calor, radiação por raios ultravioletas, utilização de ferramentas manuais e elétricas, materiais como blocos, tijolos, guias, e agentes químicos como cimento, cal e corantes.

- Auxiliar de serviços gerais (06)

Executa pequenas tarefas de instalação de alvenaria, tais como: paredes, pisos, etc., interna e externamente.

Auxilia os pedreiros, servindo os materiais, tijolos, areia, argamassa e limpeza da área de trabalho. Escava buracos e valas.

Está exposto a agentes físicos do tipo calor, radiação por raios ultravioletas, utilização de ferramentas manuais e elétricas, materiais como blocos, tijolos, guias, e agentes químicos como cimento, cal e corantes.

- Auxiliar de materiais (01)

Executa tarefas administrativas tais como: requisição de materiais e equipamentos, controle de estoque, de EPI's, etc..

- Seção de Serralheria (15 funcionários)

- Chefe de Seção (01)

Trabalha em obras externas e internas, orientando funcionários, controlando materiais, máquinas, equipamentos e EPI's.

Fica exposto a materiais puntiformes, cortantes, vapores metálicos provenientes da solda oxi-acetileno e elétrica bem como a radiação da solda.

- Técnico de manutenção/obras (08)

Executa conserto e reformas de portas, pisos, escadas, esquadrias metálicas, grades, placas de sinalização e soldagens.

Está exposto a materiais cortantes, puntiformes, fumos metálicos e radiações provenientes de processos de soldagens, altas temperaturas e etc..

- Serralheiro(04)

Executa conserto e reformas de portas, pisos, escadas, esquadrias metálicas, grades, placas de sinalização e soldagens.

Permanece exposto a materiais cortantes, puntiformes, fumos metálicos e radiações provenientes de processos de soldagens, altas temperaturas e etc..

- Vitraceiro (01)

Executa corte de vidros e instalação em portas, vitraux, caixilhos, janelas.

Está exposto a materiais cortantes.

- Auxiliar administrativo (01)

Executa tarefas administrativas tais como: requisição de materiais e equipamentos, controle de estoque, de EPI's, etc..

- Seção de Comunicação Visual (08 funcionários)

- Chefe de Seção (01)

Trabalha na execução de pintura de placas de sinalização, grades portas, funilaria e pintura de veículos.

Orienta os funcionários, controla materiais, máquinas, equipamentos e EPI's.

Fica exposto a agentes ergonômicos em posições exaustivas e incômodas de pintura, agentes químicos provenientes das tintas utilizadas como Tolueno, ácido clorídrico e o Xileno, etc..

▪ Auxiliar administrativo (01)

Executa tarefas administrativas tais como: requisição de materiais e equipamentos, controle de estoque, de EPI's, etc..

▪ Motorista (01)

Executa tarefas de levar veículos a oficinas para serviços de tapeçaria, elétrico, compra de materiais e etc..

▪ Pintor (02)

Pintura de veículos, fazendo a preparação prévia, com aplicação de massa plástica, primer e tinta, utilização de compressor e pistola.

Executa polimento da pintura e aplicação de cera, pintura de placas de sinalização, grades e portões.

Permanece exposto a agentes ergonômicos em posições exaustivas e incômodas de pintura, agentes químicos provenientes das tintas utilizadas como Tolueno, ácido clorídrico e o Xileno, etc..

▪ Técnico de manutenção(01)

Realiza serviços administrativos e faz pesquisa de preços para compra de materiais, confecciona placas em fibra de vidro, lixando a superfície e aplicando produtos para cobertura, se utiliza de solda oxi-acetilênica ocasionalmente.

Está exposto a agentes ergonômicos em posições exaustivas e incômodas de pintura, agentes químicos provenientes das tintas utilizadas como Tolueno, ácido clorídrico e o Xileno, etc..

▪ Auxiliar de manutenção (02)

Realiza pequenas tarefas de pintura, abastece os pintores com ferramentas, tintas e equipamentos, mantém a limpeza e a ordem do ambiente de trabalho.

Fica exposto a agentes ergonômicos em posições exaustivas e incômodas de pintura, agentes químicos provenientes das tintas utilizadas como Tolueno, ácido clorídrico e o Xileno, etc..

- Divisão de Obras (DOB)

É composta de:

- Diretoria: - 01 Engenheiro
- 01 Técnico administrativo
- **Seção de Carpintaria (13 funcionários)**

- Chefe de Seção (01)

Trabalha em obras externas e internas, orientando funcionários, controlando materiais, máquinas, equipamentos e EPI's.

Está exposto a ferramentas manuais e elétricas cortantes, agentes químicos do tipo vernizes, thinner, aguarrás, etc..

- Auxiliar de materiais (01)

Executa tarefas administrativas tais como: requisição de materiais e equipamentos, controle de estoque, de EPI's, etc..

- Auxiliar de manutenção/obras (02)

Realiza pequenas tarefas de reparos e reformas de estruturas de telhados, assoalhos, batentes, portas e forros.

Auxilia o carpinteiro e o marceneiro na realização de suas tarefas na fabricação de móveis, execução de fôrmas para concreto, telhados, bancadas, etc..

Aplica nos móveis vernizes, cera de carnaúba dissolvida em aguarrás, aplicação de colas (cascola e cascorez), utiliza ferramentas manuais cortantes (serrotes, formões, etc.) e elétricas.

Está exposto a ferramentas manuais e elétricas cortantes, agentes químicos do tipo verniz, aguarrás, thinner, etc..

- Carpinteiro (03)

Executa reparos e reformas de estruturas de telhados, batentes, portas, forros, fabrica fôrmas para concreto, palcos para eventos e abrigos para ponto de ônibus.

Utiliza ferramentas manuais e elétricas cortantes, martelos, chaves de fenda, etc..

Permanece exposto a ferramentas manuais e elétricas cortantes, agentes químicos do tipo verniz, aguarrás, thinner, etc..

- Marceneiro (06)

Fabrica mesas, bancadas, armários, divisórias, etc..

Faz aplicação de verniz, cera de carnaúba dissolvida em aguarrás, colas, etc..

Está exposto a ferramentas manuais e elétricas cortantes, agentes químicos do tipo verniz, aguarrás, thinner, etc..

- Seção de Pré-moldados (13 funcionários)

- Chefe de Seção (01)

Trabalha orientando funcionários, controlando materiais, máquinas, equipamentos e EPI's.

Está exposto a agentes químicos como cimento, corantes, ruído das máquinas, etc..

- Pedreiro (07)

Executa tarefas preparando argamassas, opera betoneiras, esteiras e vibradores, realiza ainda, trabalhos de carpintaria, específicos do setor na fabricação de moldes, operando serras elétricas e etc..

Está exposto a agentes ergonômicos, a agentes físicos como o ruído dos equipamentos e químicos como o cimento e corantes.

- Auxiliar de manutenção/obras (1/2 oficial pedreiro) (02)

Executa tarefas do tipo preparação de argamassa/concreto, transporta peças prontas como blocos, lajotas, bancos, lixeiras, caixas, etc., e auxilia os pedreiros em suas tarefas.

Fica exposto a agentes ergonômicos, a agentes físicos como o ruído dos equipamentos e químicos como o cimento e corantes.

- Armador (03)

Executa a montagem de armaduras de ferro que servirão na fabricação de blocos, lajotas, bancos, etc..

Trabalha com ferros redondos, arame, serra para ferro, alicates, etc..

Está exposto a materiais cortantes e a ruídos dos equipamentos presentes na área de trabalho, bem como a agentes químicos como o cimento e corantes manipulados na mesma área.

- Divisão de Manutenção Predial (DMP)

É composta de:

- Diretoria: - 01 Engenheiro

- 01 Arquiteto

- 02 Técnicos administrativos

- Seção de Parques e Jardins (45 funcionários)

- Chefe de Seção (01)

Trabalha orientando funcionários, controlando materiais, máquinas, equipamentos e EPI's.

- Técnico de manutenção/obras (03)

Trabalha coordenando e supervisionando os jardineiros, operadores de tobatas na execução de suas tarefas.

Está exposto a agentes físicos do tipo calor, radiações solares, bem como a agentes biológicos do tipo aranhas, escorpiões, etc..

- Jardineiro (23)

Executa tarefas como o preparo de vasos de plantas, poda e corte de árvores, plantio de sementes, novas mudas, preparação do solo, etc..

Permanece exposto a agentes físicos do tipo calor, radiações solares, bem como a agentes biológicos do tipo aranhas, escorpiões, etc..

- Operador de máquinas (09)

Opera tobata, retro escavadeira, tratores e cortadores de grama.

Mantém em bom estado de conservação destes equipamentos.

Está exposto a agentes físicos do tipo calor, radiação solar, vibrações e ruído dos equipamentos, agentes ergonômicos como posições desconfortáveis quando do corte de grama em taludes, agentes químicos provenientes dos gases gerados na combustão dos motores das máquinas.

- Auxiliar de manutenção/obras (09)

Executa a limpeza de ruas, varrição, coleta de papel, trco de saco nas lixeiras, etc..

Desinsetização nas unidades do Campus, com produtos químicos, bem como descupinização e desratização com venenos apropriados.

Está exposto a agentes físicos como calor e radiação solar, agentes químicos como Diaginon Draget, diluído isso parafina, Erbicida Randap, raticida Maki.

-Seção de Hidráulica (12 funcionários)

- Chefe de Seção (01)

Trabalha orientando funcionários, controlando materiais, máquinas, equipamentos e EPI's.

- Encanador (06)

Realiza manutenção e limpeza, desentupimentos de redes de água, esgotos, lavagem de caixas d'água, manutenção de bombas hidráulicas, aplicação de anti-

corrosivo, abertura de valas, executa instalações de tubulações para redes de água, esgoto, gás, etc..

Fica exposto a agentes físicos com calor e radiações solares, agentes ergonômicos como posições desconfortáveis, agentes biológicos quando em trabalhos de desentupimento de esgotos, etc..

- auxiliar de materiais (01)

Controla os materiais e equipamentos quanto a sua distribuição e estocagem, distribuição de ferramentas e materiais de uso da seção.

- pedreiro (02)

Realiza pequenos serviços de alvenaria.

Fica exposto a agentes químicos como cimento e cal e a posturas incômodas.

- Seção de Pintura (10 funcionários)

- Chefe de Seção (01)

Trabalha orientando funcionários, controlando materiais, máquinas, equipamentos e EPI's.

- Pintor (06)

Realiza serviços de lixamento de paredes, portas, equipamentos.

Aplica tinta acrílica, látex, esmalte, verniz, tinta a óleo, preparadas com thinner, aguarrás e solventes. Estas aplicações podem ser feitas por pincéis, rolos e eventualmente por compressor e pistola.

Trabalha exposto a agentes químicos presentes nas tintas e solventes, tais como: tolueno, xileno e ácidos clorídricos.

- Auxiliar de manutenção/obras (1/2 oficial pintor) (02)

Realiza serviços de lixamento de paredes, portas, equipamentos.

Faz pequenos serviços co aplicação de tinta acrílica, látex, esmalte, verniz, tinta a óleo, preparadas com thinner, aguarrás e solventes. Estas aplicações podem ser feitas por pincéis, rolos e eventualmente por compressor e pistola.

Executa colocação de cartazes e sinalização em estacionamentos e vias públicas.

Está exposto a agentes químicos presentes nas tintas e solventes, tais como: tolueno, xileno e ácidos clorídricos, como a agentes físicos como calor e radiação solar.

- Auxiliar de materiais (01)

Controla os materiais e equipamentos quanto a sua distribuição e estocagem, distribuição de ferramentas e materiais de uso da seção.

Divisão de Instalações (DIE)

É composta de:

- Diretoria: - 01 Engenheiro
 - 01 Técnico administrativo
 - 01 Técnico orçamentista

- Seção de Projetos (03 funcionários)

- Chefe de Seção (01)

Executa levantamentos em campo de instalações elétricas de 110 Volts a 13.800 Volts, vistoriando quadros elétricos, cabines primárias. Elabora projetos, relatórios utilizando micro computador.

Permanece exposto a agentes ergonômicos no uso de computador, a agentes físicos como exposição à eletricidade em diversos níveis de tensão.

- Desenhista/projetista (01)

Executa levantamento em campo de instalações elétricas de 110 Volts a 13.800 Volts, vistoriando quadros elétricos, cabines primárias. Elabora projetos, relatórios utilizando micro computador.

Fica exposto a agentes ergonômicos no uso de computador, a agentes físicos como exposição à eletricidade em diversos níveis de tensão.

- Auxiliar de administração (01)

Executa serviços digitação de relatórios, requisições, controle de tráfego, pesquisa de preços, etc..

- Seção de Baixa Tensão (08 funcionários)

- Chefe de Seção (01)

Trabalha orientando funcionários, controlando materiais, máquinas, equipamentos e EPI's.

Permanece exposto a agentes físicos como a eletricidade em diversos níveis de tensão.

- Técnico de manutenção/obras (02)

Executa tarefas de execução e manutenção de instalações elétricas energizadas ou não, utilizando-se de ferramentas manuais ou elétricas adequadas ao serviço.

Permanece exposto a agentes ergonômicos como posições desconfortáveis quando da instalação de tomadas junto ao piso , manutenção de luminárias no teto, e agentes físicos como a eletricidade em diversos níveis de tensão.

- **Eletricista (05)**

Executa tarefas de execução e manutenção de instalações elétricas energizadas ou não, utilizando-se de ferramentas manuais ou elétricas adequadas ao serviço.

Fica exposto a agentes ergonômicos como posições desconfortáveis quando da instalação de tomadas junto ao piso , manutenção de luminárias no teto, e agentes físicos como a eletricidade em diversos níveis de tensão.

- **Seção de Ar Condicionado (06 funcionários)**

- **Chefe de Seção (01)**

Trabalha orientando funcionários, controlando materiais, máquinas, equipamentos e EPI's.

Executa reparos em aparelhos e sistema de refrigeração de ar, executa carga de gás FREON, solda oxi-acetilênica.

Está exposto a agentes físicos como a eletricidade em diversos níveis de tensão, máquinas rotativas, agentes químicos como o gás FREON, acetileno e fumos gerados no processo de soldagem.

- **Técnico de manutenção/obras (03)**

Executa reparos em aparelhos e sistema de refrigeração de ar, executa carga de gás FREON, solda oxi-acetilênica.

Está exposto a agentes físicos como a eletricidade em diversos níveis de tensão, máquinas rotativas, agentes químicos como o gás FREON, acetileno e fumos gerados no processo de soldagem.

- **Mecânico de ar condicionado (02)**

Executa reparos em aparelhos e sistema de refrigeração de ar, executa carga de gás FREON, solda oxi-acetilênica.

Fica exposto a agentes físicos como a eletricidade em diversos níveis de tensão, máquinas rotativas, agentes químicos como o gás FREON, acetileno e fumos gerados no processo de soldagem.

- **Seção de Alta Tensão (20 funcionários)**

- **Chefe de Seção (01)**

Trabalha orientando, vistoriando e acompanhando os funcionários na execução dos serviços. Presta assistência na execução da manutenção de cabines primárias, rede subterrânea e iluminação pública.

Executa levantamentos para reformas e instalações de novas redes elétricas, fiscaliza serviços contratados junto a empresas terceirizadas.

Permanece exposto a agentes físicos como a eletricidade em níveis de tensão que variam de 110 Volts a 13.800 Volts.

- Técnico de manutenção/obras (08)

Executa e orienta os eletricistas na manutenção de cabines primárias, rede subterrânea, iluminação pública, instalação de transformadores, disjuntores e equipamentos de baixa e média tensão.

Fica exposto a agentes físicos como a eletricidade em níveis de tensão que variam de 110 Volts a 13.800 Volts, químicos como benzina, silicone e gases provenientes das redes e poços subterrâneos.

- Eletricista (08)

Executa manutenção de cabines primárias, rede subterrânea, iluminação pública, instalação de transformadores, disjuntores e equipamentos de baixa e média tensão. Executa ainda serviços em espaço confinado (poços subterrâneos).

Permanece exposto a agentes físicos como a eletricidade em níveis de tensão que variam de 110 Volts a 13.800 Volts, químicos como benzina, silicone e gases provenientes das redes e poços subterrâneos.

- Operador de máquina/gerador (01)

Executa manutenção de cabines primárias, rede subterrânea, iluminação pública, instalação de transformadores, disjuntores e equipamentos de baixa e média tensão. Executa ainda serviços em espaço confinado (poços subterrâneos).

Realiza tarefas operando e dando manutenção preventiva, bem como abastecimento de geradores de energia elétrica.

Está exposto a agentes físicos como a eletricidade em níveis de tensão que variam de 110 Volts a 13.800 Volts, químicos como benzina, silicone, óleo diesel, graxas e gases provenientes das redes e poços subterrâneos.

- Operador de máquina (01)

Executa tarefas com retro-escavadeira para abertura de valas, buracos, transporta materiais como terra, areia, pedra etc..

Fica exposto a agentes físicos como vibrações, radiação solar e ruído.

- **Motorista (01)**

Trabalha transportando os funcionários, materiais e equipamentos. Opera caminhão cesta para serviços de poda de árvores, opera caminhão Munck para instalação de postes de iluminação e também no transporte de equipamentos pesados.

Fica exposto a agentes físicos como vibração, radiação solar, quedas de materiais e equipamentos, etc..

- **Setor de Transporte**

É composta de:

- Diretoria: - 01 Tecnólogo

- 02 Técnicos administrativos

- **Posto de Abastecimento (04 funcionários)**

- Técnico de manutenção/obras (01)

Executa o abastecimento de álcool, gasolina e óleo diesel, anota em formulário entrada e saída de combustível, contata fornecedores, realizando pedidos semanais de combustível. Controla o estoque com medidas diárias dos níveis de combustível nos tanques.

Fica exposto a agentes químicos como o óleo diesel, gasolina e álcool.

- Auxiliar de manutenção /obras e materiais (03)

Executa o abastecimento de álcool, gasolina e óleo diesel, anota em formulário entrada e saída de combustível, contata fornecedores, realizando pedidos semanais de combustível. Controla o estoque com medidas diárias dos níveis de combustível nos tanques.

Fica exposto a agentes químicos como o óleo diesel, gasolina e álcool.

- **Seção de Transporte (50 funcionários)**

- **Chefe de Seção (01)**

Controla, orienta, distribui serviços aos motoristas, agenda viagens, revisões, cursos de reciclagem, etc..

- **Motorista (44)**

Conduz veículos de pequeno, médio e grande porte, dentro e fora do Campus, bem como em viagens, transportando passageiros.

Faz o controle de itinerário e verifica o estado geral do veículo, informando sempre que necessário ao mecânico reparos que precisam ser feitos.

Fica exposto a agentes físicos como vibrações, ruído, e a agentes ergonômicos sentado ao volante do veículo por várias horas.

- Auxiliar de manutenção (03)

Executa a lavagem de veículos com limpeza interna e externa, efetua a troca de óleo dos veículos, engraxamento dos mesmos.

Fica exposto a umidade, a agentes químicos como óleos lubrificantes, graxas desinfetantes, sabão, desengraxantes, etc..

- Auxiliar de administração (02)

Emite e organiza fichas de controle de tráfego, registra ocorrências, solicita conserto de veículos, faz pedidos de materiais, etc..

- Seção de Oficina (07 funcionários)

- Chefe de Seção (01)

Supervisiona e coordena as atividades da oficina mecânica, fazendo a supervisão de serviços mecânicos e administrativos. Solicita orçamento de terceiros e encaminha para aprovação, bem como solicita a compra de peças.

Acompanha os serviços dos mecânicos, faz testes dos veículos e auxilia na identificação dos defeitos.

- Técnico de manutenção (mecânico) (03)

Executa conserto de veículos de pequeno, médio e grande porte no que se refere à troca de peças, reparos de motores, freios, embreagens, suspensão, utilizando-se na limpeza das peças gasolina e óleo diesel. Utiliza-se também do produto Carbax 500 para a limpeza do sistema de carburação.

Opera máquinas como moto-esmeril e furadeira.

Fica exposto a agentes físicos como queda de peças, operação de máquinas e ferramentas e a agentes químicos como gasolina, diesel, etc..

- Auxiliar de manutenção (02)

Efetua conserto de pneus de veículos e câmaras de ar, vulcanização com máquina, reparos de rodas e montagem de pneus novos, opera moto-esmeril.

Fica exposto a agentes físicos como queda de peças, operação de máquinas e ferramentas, etc..

- Técnico administrativo (01)

Solicita orçamento de terceiros e encaminha para aprovação, bem como solicita a compra de peças.

Controla materiais, máquinas, equipamentos e EPI's.

- Divisão de Operação e Vigilância (DOV) (113 funcionários)

É composta de:

- Diretoria: - 01 Diretor
 - 01 Técnico administrativo
 - 01 Secretária
 - 01 Coordenador
 - 01 auxiliar de administração

- Setor Administrativo (13)

- Guarda universitário

Elabora relatórios estatísticos, controla ocorrências, estudos, pesquisas, programação de eventos, etc..

Estão expostos a agentes ergonômicos e biológicos (ar condicionado).

Utilização de mobiliário, equipamentos e procedimentos inadequados, que podem levar a uma LER (Lesões de Esforço Repetitivo) ou DORT (Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho) e a falta de manutenção periódica dos aparelhos de ar condicionado (tais como limpeza dos filtros).

- Setor Operacional (82)
- Guarda universitário (24 horas)

Trabalham fazem ronda no Campus com bicicletas, motos, automóveis e também a pé. Orientam e controlam o acesso ao Campus, controlam o tráfego de veículos, atendem situações de emergência de qualquer tipo, etc..

Estão expostos a radiação solar, quedas, atropelamentos, confrontamento com marginais, acidentes automobilísticos etc..

- Vigilantes (13) (24 horas)

Trabalham na portaria da Prefeitura e executando rondas pelas dependências da unidade controlando a entrada de funcionários e visitantes.

ANEXO 2 – NR-9 – PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS

(Redação dada pela portaria nº 25, de 29-12-1994. Republicada em 15-12-1995).

9.1. DO OBJETO E CAMPO DE APLICAÇÃO

9.1.1. Esta Norma Regulamentadora - NR estabelece a obrigatoriedade da elaboração e implementação, por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados, do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA, visando à preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e consequente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, tendo em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais.

9.1.2. As ações do PPRA devem ser desenvolvidas no âmbito de cada estabelecimento da empresa, sob a responsabilidade do empregador, com a participação dos trabalhadores, sendo sua abrangência e profundidade dependentes das características dos riscos e das necessidades de controle.

9.1.2.1. Quando não forem identificados riscos ambientais nas fases de antecipação ou reconhecimento, descritas nos itens 9.3.2 e 9.3.3, o PPRA poderá resumir-se às etapas previstas nas alíneas "a" e "f" do subitem 9.3.1..

9.1.3. O PPRA é parte integrante do conjunto mais amplo das iniciativas da empresa no campo da preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, devendo estar articulado com o disposto nas demais NR, em especial com o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO previsto na NR 7.

9.1.4. Esta NR estabelece os parâmetros mínimos e diretrizes gerais a serem observados na execução do PPRA, podendo os mesmos ser ampliados mediante negociação coletiva de trabalho.

9.1.5. Para efeito desta NR, consideram-se riscos ambientais os agentes físicos, químicos e biológicos existentes nos ambientes de trabalho que, em função

de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde do trabalhador.

9.1.5.1. Consideram-se agentes físicos as diversas formas de energia a que possam estar expostos os trabalhadores, tais como: ruído, vibrações, pressões anormais, temperaturas extremas, radiações ionizantes, radiações ionizantes, bem como o infra-som e o ultra-som.

9.1.5.2. Consideram-se agentes químicos as substâncias, compostos ou produtos que possam penetrar no organismo pela via respiratória, nas formas de poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases ou vapores, ou que, pela natureza da atividade de exposição, possam ter contato ou ser absorvido pelo organismo através da pele ou por ingestão.

9.1.5.3. Consideram-se agentes biológicos as bactérias, fungos, bacilos, parasitas, protozoários, vírus, entre outros.

9.2. DA ESTRUTURA DO PPRA

9.2.1. O Programa de Prevenção de Riscos Ambientais deverá conter, no mínimo, a seguinte estrutura:

- a) planejamento anual com estabelecimento de metas, prioridades e cronograma;
- b) estratégia e metodologia de ação;
- c) forma do registro, manutenção e divulgação dos dados;
- d) periodicidade e forma de avaliação do desenvolvimento do PPRA.

9.2.1.1. Deverá ser efetuada, sempre que necessário e pelo menos uma vez ao ano, uma análise global do PPRA para avaliação do seu desenvolvimento e realização dos ajustes necessários e estabelecimento de novas metas e prioridades.

9.2.2. O PPRA deverá estar descrito num documento-base contendo todos os aspectos estruturais constantes do item 9.2.1..

9.2.2.1. O documento-base e suas alterações e complementações deverão ser apresentados e discutidos na CIPA, quando existente na empresa, de acordo com a NR 5, sendo sua cópia anexada ao livro de atas desta Comissão.

9.2.2.2. O documento-base e suas alterações deverão estar disponíveis de modo a proporcionar o imediato acesso às autoridades competentes.

9.2.3. O cronograma previsto no item 9.2.1. deverá indicar claramente os prazos para o desenvolvimento das etapas e cumprimento das metas do PPRA.

9.3. DO DESENVOLVIMENTO DO PPRA

9.3.1. O Programa de Prevenção de Riscos Ambientais deverá incluir as seguintes etapas:

- a) antecipação e reconhecimento dos riscos;
- b) estabelecimento de prioridades e metas de avaliação e controle;
- c) avaliação dos riscos e da exposição dos trabalhadores;
- d) implantação de medidas de controle e avaliação de sua eficácia;
- e) monitoramento da exposição aos riscos;
- f) registro e divulgação dos dados.

9.3.1.1. A elaboração, implementação, acompanhamento e avaliação do PPRA poderão ser feitas pelo Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho - SESMT ou por pessoa ou equipe de pessoas que, a critério do empregador, sejam capazes de desenvolver o disposto nesta NR.

9.3.2. A antecipação deverá envolver a análise de projetos de novas instalações, métodos ou processos de trabalho, ou de modificação dos já existentes, visando a identificar os riscos potenciais e introduzir medidas de proteção para sua redução ou eliminação

9.3.3. O reconhecimento dos riscos ambientais deverá conter os seguintes itens, quando aplicáveis:

- a) a sua identificação;
- b) a determinação e localização das possíveis fontes geradoras;
- c) a identificação das possíveis trajetórias e dos meios de propagação dos agentes no ambiente de trabalho;
- d) a identificação das funções e determinação do número de trabalhadores expostos;
- e) a caracterização das atividades e do tipo da exposição;
- f) a obtenção de dados existentes na empresa, indicativos de possível comprometimento da saúde decorrente do trabalho;
- g) os possíveis danos à saúde relacionados aos riscos identificados, disponíveis na literatura técnica;
- h) a descrição das medidas de controle já existentes.

9.3.4. A avaliação quantitativa deverá ser realizada sempre que necessária para:

- a) comprovar o controle da exposição ou a inexistência riscos identificados na etapa de reconhecimento;
- b) dimensionar a exposição dos trabalhadores;
- c) subsidiar o equacionamento das medidas de controle.

9.3.5. DAS MEDIDAS DE CONTROLE

9.3.5.1. Deverão ser adotadas as medidas necessárias suficientes para a eliminação, a minimização ou o controle dos riscos ambientais sempre que forem verificadas uma ou mais das seguintes situações:

- a) identificação, na fase de antecipação, de risco potencial à saúde;
- b) constatação, na fase de reconhecimento de risco evidente à saúde;
- c) quando os resultados das avaliações quantitativas da exposição dos trabalhadores excederem os valores dos limites previstos na NR - 15 ou, na ausência destes os valores limites de exposição ocupacional adotados pela American Conference of Governmental Industrial Hygienists-ACGIH, ou aqueles que venham a ser estabelecidos em negociação coletiva de trabalho, desde que mais rigorosos do que os critérios técnico-legais estabelecidos;

d) quando, através do controle médico da saúde, ficar caracterizado o nexo causal entre danos observados na saúde os trabalhadores e a situação de trabalho a que eles ficam expostos.

9.3.5.2. O estudo desenvolvimento e implantação de medidas de proteção coletiva deverão obedecer à seguinte hierarquia:

- a) medidas que eliminam ou reduzem a utilização ou a formação de agentes prejudiciais à saúde;
- b) medidas que previnam a liberação ou disseminação desses agentes prejudiciais à saúde; trabalho;
- c) medidas que reduzam os níveis ou a concentração desses agentes no ambiente de trabalho.

9.3.5.3. A implantação de medidas de caráter coletivo deverá ser acompanhada de treinamento dos trabalhadores quanto os procedimentos que assegurem a sua eficiência e de informação sobre as eventuais limitações de proteção que ofereçam;

9.3.5.4. Quando comprovado pelo empregador ou instituição, a inviabilidade técnica da adoção de medidas de proteção coletiva ou quando estas não forem suficientes ou encontrarem-se em fase de estudo, planejamento ou implantação ou ainda em caráter complementar ou emergencial, deverão ser adotadas outras medidas obedecendo-se à seguinte hierarquia:

- a) medidas de caráter administrativo ou de organização do trabalho;
- b) utilização de Equipamento de Proteção Individual - EPI.

9.3.5.5. A utilização de EPI no âmbito do programa deverá considerar as Normas Legais e Administrativas em vigor e envolver no mínimo:

- a) seleção do EPI adequado tecnicamente ao risco a que o trabalhador está exposto e à atividade exercida, considerando-se a eficiência necessária para o controle da exposição ao risco e o conforto oferecido segundo avaliação do trabalhador usuário;

- b) programa de treinamento dos trabalhadores quanto à sua correta utilização e orientação sobre as limitações de proteção que o EPI oferece;
- c) estabelecimento de normas ou procedimento para promover o fornecimento, o uso, a guarda, a higienização, a conservação, a manutenção e a reposição do EPI, visando a garantir a condições de proteção originalmente estabelecidas;
- d) caracterização das funções ou atividades dos trabalhadores, com a respectiva identificação dos EPI utilizado para os riscos ambientais.

9.3.5.6. O PPRA deve estabelecer critérios e mecanismos de avaliação da eficácia das medidas de proteção implantadas considerando os dados obtidos nas avaliações realizadas e no controle médico da saúde previsto na NR - 7.

9.3.6. DO NÍVEL DE AÇÃO

9.3.6.1. Para os fins desta NR, considera-se nível de ação o valor acima do qual devem ser iniciadas ações preventivas de forma a minimizar a probabilidade de que as exposições a agentes ambientais ultrapassem os limites de exposição. As ações devem incluir o monitoramento periódico da exposição, a informação aos trabalhadores e o controle médico.

9.3.6.2. Deverão ser objeto de controle sistemático as situações que apresentem exposição ocupacional acima dos níveis de ação, conforme indicado nas alíneas que seguem:

- a) para agentes químicos, a metade dos limites de exposição ocupacional considerados de acordo com a alínea "c" do subitem 9.3.5.1
- b) para o ruído, a dose de 0,5 (dose superior a 50%), conforme critério estabelecido na NR - 15, Anexo I, item 6.

9.3.7. DO MONITORAMENTO

9.3.7.1. Para o monitoramento da exposição dos trabalhadores e das medidas de controle deve ser realizada uma avaliação sistemática e repetitiva da exposição a um dado risco, visando à introdução ou modificação das medidas de controle, sempre que necessário.

9.3.8. Do registro de dados.

9.3.8.1. Deverá ser mantido pelo empregador ou instituição um registro de dados, estruturado de forma a constituir um histórico técnico e administrativo do desenvolvimento do PPRA.

9.3.8.2. Os dados deverão ser mantidos por um período mínimo de 20 (vinte) anos.

9.3.8.3. O registro de dados deverá estar sempre disponível aos trabalhadores interessados ou seus representantes e para as autoridades competentes.

9.4. DAS RESPONSABILIDADES

9.4.1. Do empregador:

I - estabelecer, implementar e assegurar o cumprimento do PPRA como atividade permanente da empresa ou instituição.

9.4.2. Dos trabalhadores:

I - colaborar e participar na implantação e execução do PPRA;

II - seguir as orientações recebidas nos treinamentos oferecidos dentro do PPRA;

III - informar ao seu superior hierárquico direto ocorrências que, a seu julgamento, possam implicar risco à saúde dos trabalhadores.

9.5. DA INFORMAÇÃO.

9.5.1. Os trabalhadores interessados terão o direito de apresentar propostas e receber informações e orientações a fim de assegurar a proteção aos riscos ambientais identificados na execução do PPRA

9.5.2. Os empregadores deverão informar os trabalhadores de maneira apropriada e suficiente sobre os riscos ambientais que possam originar-se nos locais de trabalho e sobre os meios disponíveis para prevenir ou limitar tais riscos e para proteger-se dos mesmos.

9.6. DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

9.6.1. Sempre que vários empregadores realizem, simultaneamente, atividades no mesmo local de trabalho terão o dever de executar ações integradas para aplicar as medidas previstas no PPRA visando à proteção de todos os trabalhadores expostos aos riscos ambientais gerados.

9.6.2. O conhecimento e a percepção que os trabalhadores têm do processo de trabalho e dos riscos ambientais presentes, incluindo os dados consignados no Mapa de Riscos, previsto na NR 5, deverão ser considerados para fins de planejamento e execução do PPRA em todas as suas fases.

9.6.3. O empregador deverá garantir que, na ocorrência de riscos ambientais nos locais de trabalho que coloquem em situação de grave e iminente risco um ou mais trabalhadores, os mesmos possam interromper de imediato as suas atividades, comunicando o fato ao superior hierárquico direto para as devidas providências.