

**FACULDADE DOCTUM
MARIANA DE SOUZA COSTA**

**IDENTIFICAÇÃO DO GRAU DE ADERÊNCIA DAS AÇÕES IMPLEMENTADAS DO
PPRA EM UMA EMPRESA DE MANUTENÇÃO EM INDÚSTRIA ELÉTRICA**

Juiz de Fora
2019

MARIANA DE SOUZA COSTA

**IDENTIFICAÇÃO DO GRAU DE ADERÊNCIA DAS AÇÕES IMPLEMENTADAS DO
PPRA EM UMA EMPRESA DE MANUTENÇÃO EM INDÚSTRIA ELÉTRICA**

Monografia de Conclusão de Curso, apresentada ao curso de Engenharia Civil, Faculdade Doctum de Juiz de Fora, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil.

Orientador (a): Prof. Mestre em Ambiente Construído Liércio Feital Motta Júnior

Juiz de Fora
2019

Ficha Catalográfica elaborada pela Biblioteca Faculdade Doctum/JF

Costa, Mariana de Souza.

Identificação do grau de aderência das ações implementadas do PPRA em uma empresa de manutenção em indústria elétrica. / Mariana de Souza Costa - 2019.

70 folhas.

Monografia (Curso de Engenharia Civil) –
Faculdade Doctum Juiz de Fora.

1. PPRA. 2. NR 9

I. Identificação do grau de aderência das ações implementadas do PPRA em uma empresa de manutenção em indústria elétrica. II Faculdade Doctum Juiz de

MARIANA DE SOUZA COSTA

**IDENTIFICAÇÃO DO GRAU DE ADERÊNCIA DAS AÇÕES IMPLEMENTADAS DO
PPRA EM UMA EMPRESA DE MANUTENÇÃO EM INDÚSTRIA ELÉTRICA**

Monografia de Conclusão de Curso, submetida à Faculdade Doctum de Juiz de Fora, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil e aprovada pela seguinte banca examinadora.

Prof. Mestre em ambiente Cosntruído Liércio Feital Motta Júnior
Orientador (a) e Docente da Faculdade Doctum - Unidade Juiz de Fora

Prof. Antônio de Pádua Gouvea Pascini
Docente da Faculdade Doctum - Unidade Juiz de Fora

Prof^a. Ana Cristina Junqueira Ribeiro
Docente da Faculdade Doctum - Unidade Juiz de Fora

Examinada em: 10/07/2019.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus, pelas oportunidades e bênçãos em minha vida. Ao MUR e ao GOU Doctum por me permitir fazer parte de um sonho de amor para o mundo.

Aos Meus pais, que nunca mediram esforços para a realização dos meus sonhos e a minha irmã, que mesmo longe, sempre me deu seu amor e apoio incondicional.

Ao meu namorado por estar sempre ao meu lado me dando forças para continuar lutando e pela compreensão de momentos ausentes.

Aos meus amigos Camila, Wesley, Luiz Cláudio e Ronald, que estiveram ao meu lado em todos os momentos, contribuindo para meu desenvolvimento e conquistas.

A todos meus familiares por todo apoio e carinho, em especial ao Victor e a Priscila que me acolheram e apoiaram nessa jornada.

A Japhe Construções que sempre torceram pelo meu sucesso e tornaram possível a realização deste trabalho.

A todos os professores, em especial ao meu orientador Liércio, por seu tempo e dedicação, tornando possível a realização deste trabalho. Obrigado por me guiar durante esta árdua jornada.

RESUMO

COSTA, MARIANA DE SOUZA. **Identificação do grau de aderência das ações implementadas do PPRA em uma empresa de manutenção em indústria elétrica.** 70f. Monografia de Conclusão de Curso Graduação em Engenharia Civil. Faculdade Doctum, Juiz de Fora, 2019.

A construção civil é considerada uma das maiores indústrias no Brasil, e conseqüentemente um dos setores onde ocorrem os maiores índices de acidentes de trabalho aos seus trabalhadores. A falta de utilização dos equipamentos de segurança, ou o uso incorreto, é um dos causadores de acidentes fatais, ocorridos em obras. A norma regulamentadora NR 9 que trata do Programa de prevenção dos riscos ambientais (PPRA), busca a proteção da saúde e a integridade física dos trabalhadores, a partir de medidas de antecipação, reconhecimento, avaliação e controle dos riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho. Este trabalho buscou avaliar o PPRA da empresa para verificar a conformidade junto a norma regulamentadora NR 9, e então por meio de um estudo de caso, conferir se os funcionários da empresa estão de colocando em prática o que está descrito no PPRA da empresa analisada. O estudo foi realizado por meio de visitas em uma usina hidroelétrica, localizada no município de Recreio em Minas Gerais.

Palavras-chave: PPRA, NR9, Construção Civil.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Medidas a serem adotadas antes do fornecimento do EPI.....	20
Figura 2 – Agentes ambientais.....	25
Figura 3 – Medidas de controle.....	26
Figura 4 – Layout do alojamento.....	29
Figura 5 – Armazenamento de placas de segurança.....	29
Figura 6 – Viveiro para reflorestamento.....	30
Figura 7 – Salas de armazenamento de resíduos sólidos e produtos inflamáveis...	30
Figura 8 – Barcos para a retirada de macrófitas.....	31
Figura 9 – Funcionário em combate à formigas.....	32
Figura 10 – Caminhão Grua.....	32
Figura 11 – Grua utilizada na retirada de macrófitas.....	33
Figura 12 – Retroescavadeira utilizada na retirada de macrófitas.....	33
Figura 13 – Equipamentos de segurança.....	34
Figura 14 – Equipamentos utilizados para limpeza das estradas.....	34
Figura 15 – Trabalhador realizando a atividade de limpeza.....	35
Figura 16 – Retroescavadeira utilizada na limpeza das estradas.....	35

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Classificação de Richard Schilling	16
Quadro 2 – Relação de funcionários por função	36
Quadro 3 – Relação de máquinas e equipamentos.....	36
Quadro 4 – Reconhecimento e avaliação dos riscos ambientais.....	37
Quadro 5 – Descrição das atividades e riscos identificados por função	38
Quadro 6 – Descrição das medidas de controle de acordo com os riscos.....	40
Quadro 7 – Equipamentos de proteção individual por função	41
Quadro 8 – Treinamentos de acordo com a função	42

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Distribuição de acidentes do trabalho, por motivo, no Brasil em 2017 .. 18

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS
PPRA	PROGRAMA DE PREVENÇÃO DOS RISCOS AMBIENTAIS
NR	NORMA REGULAMENTADORA
MTE	MINISTÉRIO DO TRABALHO
EPI	EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL
FISPQ	FICHA DE INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA PARA PRODUTOS QUÍMICOS

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 OBJETIVO	13
2.1 OBJETIVO GERAL.....	13
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	13
3 METODOLOGIA	14
4 REFERENCIAL TEÓRICO	15
4.1 SEGURANÇA DO TRABALHO	15
4.2 SEGURANÇA DO TRABALHO NO BRASIL.....	15
4.3 ACIDENTES DO TRABALHO	16
4.3.1 TIPOS DE ACIDENTE DE TRABALHO.....	17
4.3.2 CAUSAS DOS ACIDENTES DE TRABALHO.....	18
4.4 NORMAS REGULAMENTADORAS DE SEGURANÇA.....	18
4.4.1 NR 6 – EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL	19
4.4.2 NR 11 – TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS	21
4.4.3 NR 18 – CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO.....	21
4.4.4 NR 35 – TRABALHO EM ALTURA	22
4.4.5 NR 9 – PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS (PPRA)	22
5 ESTUDO DE CASO	28
5.1 INSTALAÇÕES DA USINA	28
5.2 ATIVIDADES	31
5.3 FUNCIONAMENTO OPERACIONAL.....	36
5.4 PPRA.....	37
5.4.1 Riscos Ambientais.....	37
5.4.2 Medidas de controle.....	39
5.4.3 EPI.....	40
5.4.4 Treinamentos	42
4 CONCLUSÃO	44
REFERÊNCIAS	45
ANEXO	47
ANEXO 1 - PPRA DA EMPRESA.....	47

1 INTRODUÇÃO

Segundo relatório do Programa das Nações Unidas para o desenvolvimento (PNUD), divulgado no final de 2015, o Brasil é o 3º país do mundo com mais registros de mortes por acidentes de trabalho. Esses dados, porém, apresentam somente uma parte dos agravos à saúde sofridos pelas pessoas que trabalham em todo o Brasil, devido a subnotificação dos casos. (PNUD, 2015)

A Norma Regulamentadora (NR 9), cujo título é “Programa de Prevenção de Riscos Ambientais”, estabelece a obrigatoriedade da elaboração e implementação, por parte dos empregadores, de uma série de ações, envolvendo as fases de antecipação, reconhecimento, avaliação, monitoramento e controle dos agentes ambientais existentes ou que venham existir no ambiente de trabalho que visam proteger o trabalhador.

Segundo Paiva (2012) a NR 9 considera que em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, os riscos ambientais que são considerados como agentes físicos, químicos e biológicos existentes nos ambientes de trabalho, sejam capazes de causar danos à saúde do trabalhador. Conhecendo suas tarefas e os riscos ao qual elas são relacionadas, é possível minimizar ou até mesmo eliminá-los, tendo o trabalhador uma maior segurança.

Toda função que apresentar riscos à saúde dos trabalhadores, conforme a norma regulamentadora (NR 6), é exigido a utilização de Equipamentos de proteção individual – EPI's, que é destinado a proteger a saúde e a integridade física do trabalhador.

2 OBJETIVO

2.1 Objetivo geral

Identificação do grau de aderência das ações implementadas do PPRA – Programa de prevenção de riscos ambientais em uma empresa de manutenção em indústria elétrica, comparando com as normas vigentes.

2.2 Objetivos específicos

Para obter o objetivo principal deste trabalho, será necessário alcançar os seguintes objetivos específicos: analisar o PPRA da empresa e realizar um comparativo com a norma regulamentadora NR 9; avaliação dos riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho da empresa; identificar não conformidades e sugerir melhorias na realização do PPRA e aplicação do mesmo no ambiente de trabalho.

3 METODOLOGIA

Este trabalho consiste em um estudo de caso que tem abordagem qualitativa com finalidade descritiva, objetivando conhecer as bases fundamentadoras do PPRA e posteriormente efetuar a análise do mesmo dentro do estudo de caso.

Para tal a metodologia do trabalho será dividido em 2 etapas. Na primeira será feito uma revisão da literatura para consolidar os conhecimentos sobre saúde e segurança do trabalho, acidentes de trabalho e normas regulamentadoras relacionadas a SST.

Em segundo momento será realizado o estudo de caso, onde será feita uma visita técnica para analisar os ambientes e as condições de trabalho em uma usina hidroelétrica, em que a empresa presta serviços de manutenção e conservação e fica localizada na cidade de Guarani no estado de MG.

As visitas serão realizadas com o acompanhamento de um profissional da empresa, visando a coleta de informações para a realização do estudo de caso, a fim de entender o processo produtivo e verificar nos ambientes de trabalho quais riscos ambientais os funcionários estão expostos.

Logo após as visitas, serão avaliadas se as medidas de controle dos riscos ambientais estão sendo realizados em conformidade com a Norma regulamentadora NR 9 e o PPRA da empresa. Ao identificar as não conformidades, serão sugeridas melhorias do documento e aplicação do mesmo no ambiente de trabalho.

As análises realizadas terão embasamento na revisão de literatura efetuada anteriormente.

4 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste tópico serão apresentados todos os estudos voltados a segurança do trabalho na construção civil, os acidentes de trabalho, as normas regulamentadoras, caracterização dos riscos ambientais e os equipamentos de segurança.

4.1 SEGURANÇA DO TRABALHO

O trabalho sempre fez parte da vida dos seres humanos. Ao longo da história o homem esteve constantemente exposto a riscos, mas com o advento das máquinas e equipamentos que surgiram a partir da revolução industrial esses riscos ampliaram-se. O resultado de toda a multiplicação da produtividade no trabalho fez-se aumentar o número de acidentes de trabalho. Neste contexto foi necessário a introdução de leis e estudos relacionados à proteção, saúde e integridade física dos trabalhadores (Ferreira, 2012).

Conforme Peixoto (2010), a segurança do trabalho pode ser entendida como o conjunto de medidas adotadas, visando minimizar os acidentes de trabalho, doenças ocupacionais, bem como proteger a integridade e a capacidade de trabalho das pessoas envolvidas.

4.2 SEGURANÇA DO TRABALHO NO BRASIL

Segundo relatório do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), divulgado no final de 2015, o Brasil é o 3º país do mundo com mais registros de mortes por acidentes de trabalho. (PNUD, 2015)

De acordo com Filgueiras (2017) todo o sofrimento e as mortes no mercado de trabalho brasileiros ocasionado pelos acidentes de trabalho estão relacionados ao padrão de gestão do trabalho adotado pelos empregadores que operam no Brasil.

As características essenciais que constituem o padrão de gestão da segurança e saúde do trabalho no Brasil são, a ocultação, a individualização e a confrontação direta. Essa tríade conforma a defesa do padrão de gestão predatório e sustenta sua reprodução. Todas elas manifestam, em diferentes comportamentos ou momentos da gestão, parte da essência do padrão predatório, que é a luta para desconhecer limites à exploração do trabalho. (Filgueiras, 2017)

Conforme Chibinski (2011) a segurança do trabalhador representa a evolução da humanidade em relação ao bem estar social, e não apenas uma ciência ou exigências dos órgãos públicos.

De acordo com o anuário estatístico de acidentes do trabalho AEAT, o número de acidentes de trabalho registrados no ano de 2017 chegou a 549.405 acidentados. (BRASIL, 2017)

São considerados acidentes do trabalho: os acidentes ocorridos durante o horário de trabalho, por atos de imprudência, negligência ou imperícia; quando o empregado estiver executando ordem ou realizando serviços sob o mando do empregador; em viagens a serviço da empresa; no percurso da residência para o local de trabalho e do trabalho para a casa; nos períodos de descanso no local do trabalho; por contaminação acidental do empregado no exercício de sua atividade. (Ferreira; Peixoto, 2011)

4.3 ACIDENTES DO TRABALHO

O acidente do trabalho é aquele que ocorre pelo exercício do trabalho, resultando em dano para o trabalhador. Para sua caracterização é necessário que se estabeleça a relação entre o dano e o agente que o provocou, estabelecendo-se, assim, um nexos. (BRASIL, 2016)

Conforme proposta de Schilling (1984), no campo da saúde do trabalhador foi criado uma classificação que auxilia na compreensão dos aspectos conceituais dos acidentes de trabalho, conforme o quadro 1.

Quadro 1 – Classificação de Richard Schilling

I – O trabalho como causa necessária.	Exemplo: Intoxicação por chumbo; silicose e doenças profissionais legalmente reconhecidas.
II – O trabalho como fator contributivo, mas não necessário.	Exemplo: doença coronariana; doenças do aparelho locomotor; câncer e varizes.
III – O trabalho como provocador de um distúrbio latente, ou agravador de uma doença já estabelecida.	Exemplo: úlcera; péptica; bronquite crônica; dermatites de contato alérgica; asma e doenças mentais.

Fonte: Instituto Nacional de Seguro Social (2016).

O grupo I de Schilling está relacionado às Doenças Profissionais, uma vez que o trabalho é a causa necessária, ou seja, é obrigatória para que a doença se estabeleça. Já os grupos II e III compreendem as doenças em que o trabalho está relacionado, mas não é a causa necessária, constituindo-se em fator contributivo ou desencadeante de um distúrbio latente, sendo conceituados como Doenças do Trabalho.

A responsabilização pelo acidente do trabalho está prevista na Constituição Federal de 1988 que estabelece em seu inciso XXVIII do art. 7º, serem direitos dos trabalhadores urbanos e rurais, além de outros que visem à melhoria de sua condição social, o seguro contra acidentes de trabalho, a cargo do empregador, sem excluir a indenização a que este está obrigado, quando incorrer em dolo ou culpa. Assim, fica estabelecida a responsabilidade civil da empresa que assume os riscos da atividade econômica desenvolvida, sendo assegurada a proteção ao trabalhador, por sua vez caracterizado como hipossuficiente, de acordo com as premissas do Direito Trabalhista (BRASIL, 2016).

A legislação previdenciária disciplina o acidente do trabalho nos artigos 19 a 23 da Lei nº 8.213, de 1991. De acordo com o art. 19 desta lei o acidente do trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço de empresa ou de empregador doméstico ou pelo exercício do trabalho dos segurados referidos no inciso VII do art. 11 desta Lei, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho. (BRASIL, 1991)

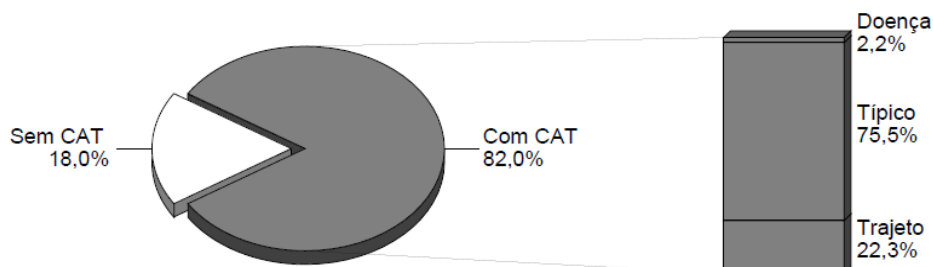
O acidente de trabalho deverá ser comunicado pela empresa imediatamente, quando possível, através da CAT (Comunicação de acidente do trabalho). Onde deverá ser preenchido um formulário quando ocorrer qualquer tipo de acidente de trabalho (mesmo nos casos de doença profissional e acidentes de trajeto). A CAT deve ser emitida pela empresa do acidentado em até 24 (vinte e quatro) horas após o acidente. Em caso de morte, a CAT deve ser emitida imediatamente, e a morte comunicada à autoridade policial (Peixoto, 2011).

4.3.1 TIPOS DE ACIDENTE DE TRABALHO

Segundo Peixoto (2011), os acidentes do trabalho podem ser divididos em: acidente tipo ou típico, que é o acidente comum, súbito e imprevisto; doença do

trabalho que se desenvolve em decorrência da atividade exercida pelo trabalhador o qual esteja exposto a agentes ambientais; e o acidente de trajeto que é sofrido pelo empregado no percurso da residência para o local de trabalho ou do trabalho para a casa.

Gráfico 1 – Distribuição de acidentes do trabalho, por motivo, no Brasil em 2017



Fonte: DATAPREV (2017)

O gráfico 1, mostra a porcentagem de acidentes registrados por motivos, onde acidentes típicos representam 75,50%, doença de trabalho correspondente a 2,20% e acidentes de trajeto que representam 22,30%.

4.3.2 CAUSAS DOS ACIDENTES DE TRABALHO

O acidente de trabalho pode ser considerado muitas vezes, como multicasual, ou seja, que várias causas podem colaborar para que o acidente ocorra. Na maioria dos acidentes, causas básicas como a falha humana ou fatores ambientais, podem estar presentes simultaneamente. (Peixoto, 2012)

Segundo Ferreira (2012) as principais causas dos acidentes de trabalho são: a falha humana, que são decorrentes de atos inseguros, fatores ou ações pessoais, que pode vir a causar ou não danos ao trabalhador, seus companheiros de trabalho e aos materiais e equipamentos; os fatores ambientais que são denominados como condições inseguras presentes no ambiente de trabalho, colocando em risco a saúde e integridade física do trabalhador.

4.4 NORMAS REGULAMENTADORAS DE SEGURANÇA

Além das legislações trabalhistas previstas na CLT e da Constituição Federal, a legislação que rege a Segurança do Trabalho está contida nas Normas Regulamentadoras, atendendo exclusivamente a necessidade de gestão da segurança e saúde ocupacional (Ferreira; Peixoto, 2011).

O ministério do trabalho em 1978 regulamentou a lei 6.514 que aprovou as Normas regulamentadoras de segurança e medicina no trabalho. A delegação

normativa de matérias que envolvem conhecimento técnico e científico, tal como prevista no art. 200 da CLT e na Constituição Federal, tem sido usual no mundo todo. (Camisassa, 2015)

Atualmente existem 35 normas regulamentadoras em vigor, e iremos apresentar as que mais se relacionam com a segurança na construção civil que são: NR 6 que fala sobre equipamentos de proteção individual; NR 11 que cita sobre transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais; NR 18 relacionada à condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção; NR 35 que fala sobre trabalho em altura; e pôr fim a NR 9 que é sobre o programa de prevenção de riscos ambientais – PPRA.

4.4.1 NR 6 – EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Segundo (Camisassa, 2015) a NR 6 trata dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e estabelece as condições sob as quais esses equipamentos deverão ser fornecidos pelas empresas, bem como as responsabilidades dos empregados, do empregador, do fabricante nacional, do importador e as atribuições do Ministério do Trabalho e Emprego. Dispõe também sobre o Certificado de Aprovação (CA) que todos os EPI deverão possuir, como uma das condições para serem comercializados ou utilizados.

NR 6 - EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

6.1- Para os fins de aplicação desta Norma Regulamentadora – NR 6 considera-se Equipamento de Proteção Individual – EPI, todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho. (ABNT, 1978)

Logo, os equipamentos de proteção individual utilizados na construção civil, de acordo com a Norma regulamentadora (NR 6), se dividem entre EPI's de: Proteção da cabeça; Proteção dos olhos e face; Proteção auditiva; Proteção respiratória; Proteção do tronco; Proteção dos membros superiores e inferiores; Proteção do corpo inteiro; Proteção contra quedas com diferença de nível. (ABNT, 1978)

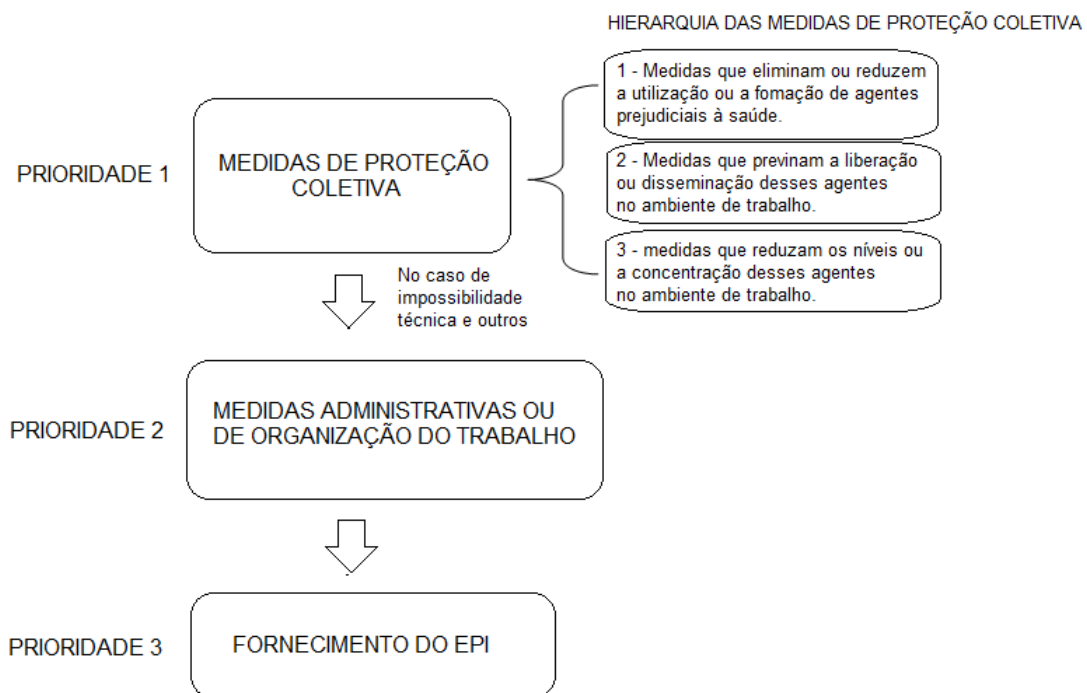
O EPI deve oferecer proteção e preservação da integridade física do trabalhador contra agentes ambientais existentes nos locais de trabalho e também

contra riscos de origem mecânica como, por exemplo, da queda de altura. (BRASÍLIA, 2006)

Conforme Peixoto (2010), o fornecimento e controle do EPI e EPC é de responsabilidade da empresa, cabendo a aplicação de punições conforme previsto em lei para o funcionário que recusar a utilizá-los.

Segundo a NR 9, o fornecimento do EPI ao empregado deve ser realizado após a adoção das medidas indicadas na figura a seguir, observando na figura 1 a seguinte hierarquia.

Figura 1: Medidas a serem adotadas antes do fornecimento do EPI.



Fonte: Camisassa, 2015

Conforme apresentado na figura 1, essa hierarquia deve observar a adoção das seguintes ações: medidas que eliminam ou reduzam a utilização ou a formação de agentes prejudiciais à saúde; medidas que previnam a liberação ou disseminação desses agentes no ambiente de trabalho; medidas que reduzam os níveis ou a concentração desses agentes no ambiente de trabalho.

Segundo a norma regulamentadora NR 6, é de extrema importância o registro do fornecimento dos EPI's as trabalhadores, seja por meio de livros ou fichas. Para fins de auditoria, nos registros deverão conter pelo menos o nome do empregado, o tipo do EPI, a data da entrega e o número do CA (Certificado de Aprovação). (PEIXOTO, 2010)

4.4.2 NR 11 – TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS

Segundo Peixoto (2011), esta norma estabelece os requisitos de segurança nos locais de trabalho, referente ao transporte, à movimentação, à armazenagem e ao manuseio de materiais, tanto de forma mecânica quanto manual, objetivando a prevenção de infortúnios laborais.

Conforme Chibinski (2011) na NR 11, que são observadas as condições ergonômicas, a análise das características do material a ser estocado, as intervenções com máquinas e equipamentos e as condições físicas do ambiente onde é movimentado e armazenado o material, como piso, iluminação e ventilação.

A NR11 estabelece as condições de segurança que devem ser observadas nas seguintes atividades: operação de elevadores, guindastes, transportadores industriais e máquinas transportadoras; transporte de sacas; armazenamento de materiais.

A norma possui também um anexo que trata da movimentação, armazenagem e manuseio de chapas de mármore, granito e outras rochas, dispondo sobre os requisitos do carro porta-bloco, carro transportador, pátio de estocagem, entre outros. Observa-se que a NR11 trata da movimentação de materiais em edificações já construídas. (CAMISASSA, 2015).

4.4.3 NR 18 – CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO

Conforme Chibinski (2011), um dos setores mais difíceis de trabalhar é a construção civil, pois as utilizações dos EPI's são baixas e as condições de trabalho são muitas vezes precárias.

A NR 18 segundo Peixoto (2011) estabelece na indústria da construção civil, diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização, que objetivem a implantação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho.

O título inicial dessa norma era “Obras de Construção, Demolição e Reparo”, e somente em 1995 foi alterado para “Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção”, com a publicação da Portaria DSST 4 de 1995, que também aprovou a redação atual. (CAMISASSA, 2015)

4.4.4 NR 35 – TRABALHO EM ALTURA

A norma NR 35, destina-se à gestão de segurança no trabalho em altura, estabelecendo requisitos para a proteção dos trabalhadores aos riscos em trabalhos com diferenças de níveis, nos aspectos da prevenção dos riscos de queda. Conforme a complexidade e riscos destas tarefas o empregador deverá adotar medidas complementares inerentes a essas atividades. (ROCHA, 2013)

NR 35 – Trabalho em altura

35.1.1 Esta Norma estabelece os requisitos mínimos e as medidas de proteção para o trabalho em altura, envolvendo o planejamento, a organização e a execução, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores envolvidos direta ou indiretamente com esta atividade.

A publicação da NR 35 foi um importante avanço no que se refere à regulamentação dos requisitos mínimos para realização de trabalho em altura. A ideia principal da norma é que a atividade exercida em altura seja planejada, de forma a evitar que o trabalhador se exponha a riscos. (CAMISASSA, 2015)

Portanto, conforme a norma regulamentadora NR 35, o trabalho em altura pode ser definido como qualquer trabalho executado com diferença de nível superior a dois metros da superfície de referência e que ofereça risco de queda. (MTE, 2013)

4.4.5 NR 9 – PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS (PPRA)

Visando à preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e conseqüente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, o ministério do trabalho criou NR 9 onde se estabelece a obrigatoriedade da elaboração e implementação, por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados, o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA. (MTE, 2014)

Conforme Camisassa (2015), a NR 9 estabelece os parâmetros mínimos e diretrizes gerais que devem ser observados na execução do PPRA, os quais podem ser ampliados mediante convenção coletiva de trabalho.

4.4.5.1 Caracterização do PPRA

PPRA (Programa de Prevenção dos Riscos Ambientais) é um instrumento importantíssimo dentro de um sistema de gestão de higiene ocupacional que deve existir nas empresas, desde que bem elaborado e implementado. Infelizmente, várias empresas perdem esse foco e tratam o PPRA simplesmente como mais um documento a ser apresentado à fiscalização. A norma estabelece os parâmetros mínimos e diretrizes gerais que devem ser observados na execução do PPRA, os quais podem ser ampliados mediante convenção coletiva de trabalho. (CAMISASSA, 2005)

4.4.5.2 Estrutura do PPRA

O PPRA deve ser estruturado em um documento escrito, chamado documento-base. De acordo com Chibinski (2011) o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais deveser conter, no mínimo, a seguinte estrutura:

- Planejamento anual com estabelecimento de metas, prioridades e cronograma;
- Estratégia e metodologia de ação;
- Forma do registro, manutenção e divulgação dos dados;
- Periodicidade e forma de avaliação do desenvolvimento do PPRA.

Tanto as metas quanto as prioridades do programa devem ser incluídas em um cronograma, com os respectivos prazos para alcançá-las, e devem abranger necessidades específicas do estabelecimento, e não o cumprimento genérico de itens das normas regulamentadoras.

Devem ser definidas as estratégias e metodologias de trabalho que identificam como se pretende alcançar, no prazo estipulado, as metas e prioridades estabelecidas anteriormente. Por exemplo, pode-se optar por uma estratégia de segmentação de uma grande área industrial com riscos potenciais, em várias áreas menores, classificadas com relação ao tipo de risco e intensidade do agente. Também devem ser estipulados os métodos para identificação dos grupos de exposição similar arquivadas. (CHIBINSKI, 2011)

Segundo Camisassa (2005) a forma de registro do programa pode ser eletrônica ou a empresa pode optar por ter cópias impressas, lembrando que o documento deve estar disponível no estabelecimento para ser apresentado à fiscalização. No tocante à manutenção dos dados, a própria NR9 se encarregou de

definir que estes deverão ser mantidos por um período de 20 anos. Quanto à divulgação, a norma também definiu que o documento-base e suas alterações devem ser apresentados e discutidos na CIPA, quando existente na empresa. O registro dos dados deverá estar sempre disponível aos trabalhadores interessados ou seus representantes e para as autoridades competentes.

A NR9 determina que a avaliação do PPRA deve ocorrer uma vez ao ano, e sempre que necessário, por exemplo, caso ocorram alterações no processo produtivo, como instalação de nova máquina, ou introdução de novas tecnologias, ou, ainda, no caso de utilização de nova matéria-prima nos processos. (ABNT, 1978)

4.4.5.3 Riscos ambientais

Segundo a redação do item 9.1.5 da norma regulamentadora NR 9, os riscos ambientais são os agentes físicos, químicos e biológicos existentes no ambiente de trabalho que, em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde dos trabalhadores. Ou seja, de acordo com a redação da norma, um agente ambiental será considerado um risco ambiental, sempre que, em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, for capaz de causar danos à saúde dos trabalhadores.

4.4.5.3.1 Agentes físicos

Os agentes físicos são as diversas formas de energia às quais os trabalhadores podem estar expostos, tais como: ruído, vibrações, pressões anormais, temperaturas extremas (frio intenso, calor intenso), radiações ionizantes, radiações não ionizantes, bem como o infrassom e o ultrassom. É de ressaltar que a *umidade* não é um agente físico, e, sim, uma condição existente no ambiente de trabalho. A redação da NR9, acertadamente, não inclui a umidade na lista de agentes físicos. (SALIBA; LANZA, 2016)

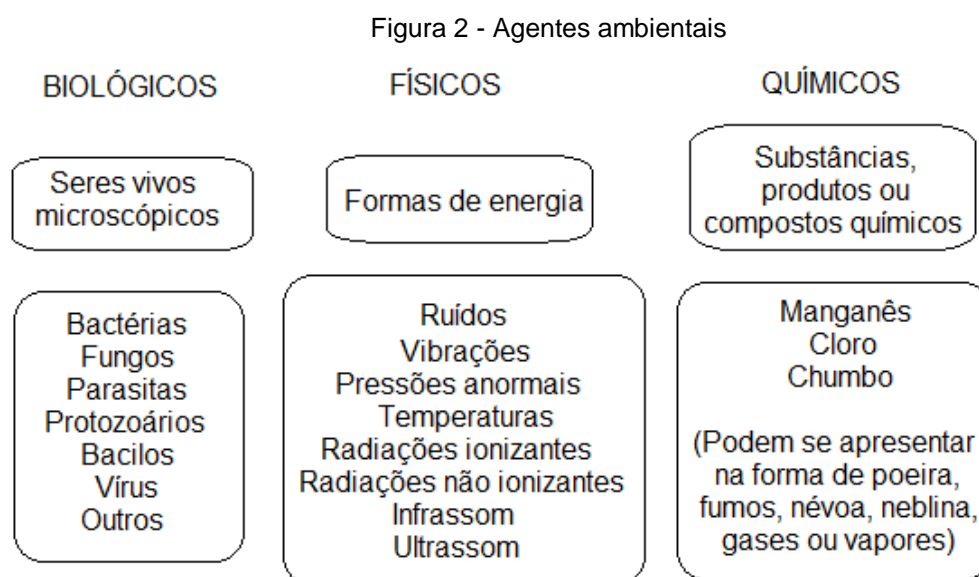
4.4.5.3.2 Agentes químicos

Conforme Saliba e Lanza (2016), os agentes químicos são 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 absorvidos pelo organismo por

meio da pele ou por ingestão. Ou seja, os agentes químicos são substâncias, produtos ou compostos químicos que penetram no organismo pela inalação, ingestão ou contato com a pele.

4.4.5.3.3 Agentes biológicos

Consideram-se agentes biológicos as bactérias, fungos, bacilos, parasitas, protozoários, vírus, entre outros, conforme figura 2.



Fonte: Camisassa, Mara Queiroga (2015)

Na figura 2 apresentam-se os agentes ambientais, onde se exemplifica quais os principais riscos de cada agente.

4.4.5.4 Avaliação dos riscos dos trabalhadores

Uma vez identificados os riscos na etapa de reconhecimento, deverá ser realizada uma avaliação quantitativa daqueles riscos, quando aplicável, por meio de medições.

Segundo Camisassa (2015) a avaliação quantitativa de agentes químicos tem como resultado um valor numérico que indica sua concentração no ambiente. A avaliação quantitativa de agentes físicos ou biológicos tem como resultado um valor numérico que indica sua intensidade. O resultado da avaliação quantitativa de determinado agente deve ser comparado com valores de referência para fins de

adoção de medidas de controle ou caracterização de insalubridade. Tais valores estão dispostos na NR15, e correspondem aos limites de tolerância também chamados de limites de exposição.

O monitoramento da exposição dos trabalhadores deve ser permanente, devendo ser realizada avaliação sistemática e repetitiva, visando à introdução de novas medidas de controle ou modificação das já existentes, sempre que necessário. (CAMISASSA, 2015)

De acordo com o item 9.3.5.1 da NR 9, caso o limite de tolerância seja ultrapassado, devem ser adotadas medidas de controle, conforme a figura 3. (ABNT, 1978)

Figura 3 - Medidas de controle



Fonte: Camisassa (2015)

De acordo com a imagem acima, a forma para minimizar a probabilidade de que as exposições a agentes ambientais ultrapassem os limites de tolerância, considera-se nível de ação o valor acima do qual devem ser iniciadas ações preventivas. Caso o limite de tolerância seja ultrapassado, a atividade correspondente será caracterizada insalubre. (CAMISASSA, 2015)

Segundo o item 9.3.6.2 da NR 9, as seguintes situações devem ser objeto de controle sistemático, ou seja, devem ser permanentemente monitoradas. São situações que apresentam exposição ocupacional acima dos níveis de ação. (ABNT, 1978)

NR 9 – Programa de prevenção de riscos ambientais

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: para agentes químicos, a metade dos limites de exposição ocupacional; para o ruído, a dose de 0,5 (dose superior a 50%), conforme critério estabelecido na NR-15.

Uma vez identificados e mensurados os riscos ambientais e implantadas as medidas de controle, devem ser realizadas novas avaliações quantitativas para comprovar a eficácia dessas medidas.

Todas as informações descritas na NR 9 devem constar no documento base, que é o desenvolvimento do PPRA, onde constitui um registro de dados que compõe o histórico técnico e administrativo da empresa. As divulgações desses dados podem ser feitos através de treinamentos internos, integrações de novos funcionários e nas reuniões da comissão interna de prevenção de acidentes - CIPA. (CAMISASSA, 2015)

Segundo a NR 9, sempre que for identificado novos riscos ambientais ou houver modificações nas atividades exercidas, é necessário a alteração do PPRA. (ABNT, 1978)

5 ESTUDO DE CASO

Foi realizado um estudo de caso, em uma usina hidroelétrica localizada na cidade de Recreio em Minas Gerais, realizado no mês de abril de 2019, onde a prestadora de serviços atua na manutenção e conservação da usina.

A visita foi feita juntamente com um representante da empresa, que é responsável pela manutenção e conservação dessa usina, visando a coleta de dados para a realização desse estudo de caso, a fim de entender o processo de trabalho e verificar os riscos ambientais aos quais os funcionários estão expostos, as medidas de segurança que são tomadas, como são executadas as fiscalizações e os treinamentos realizados.

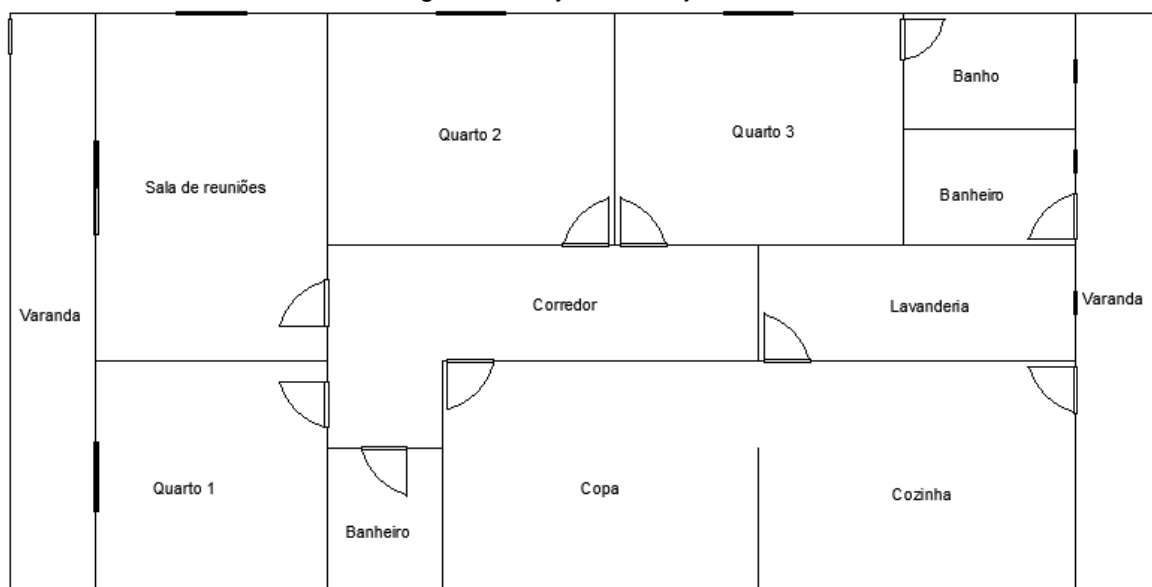
A coleta de dados deste estudo de caso utilizou-se de registros fotográficos e cópia de documentos para melhor ilustrar a situação dos locais visitados, sendo o principal documento para embasar a análise deste estudo de caso o PPRA da empresa.

5.1 INSTALAÇÕES DA USINA

A usina fica localizada na zona rural do município de Recreio, Minas Gerais. Suas instalações são compostas por: um alojamento; um galpão que é utilizado como almoxarifado; um viveiro; sala de produtos químicos; a casa de barcos; o reservatório; a casa de força e a sala de comando.

O alojamento é composto por uma cozinha, copa, lavanderia, três banheiros, três quartos e uma sala de reuniões, conforme pode ser observado na figura 4.

Figura 4 – Layout do alojamento



Fonte: Autor (2019)

A figura 4 ilustrativa, que não está em escala, representa o layout do alojamento, onde os funcionários fazem suas refeições e também o local onde são realizadas reuniões.

O galpão é utilizado como um almoxarifado, onde são armazenados os equipamentos, ferramentas, cones para sinalização e materiais para a manutenção e conservação da usina. Todos os materiais armazenados estão dispostos de forma a evitar a obstrução de portas e saídas de emergências. As placas de sinalização são armazenadas neste local, conforme a figura 5.

Figura 5 – Armazenamento de placas de segurança



Fonte: Autor (2019)

A figura 5, apresenta o local onde são armazenadas as placas de segurança que são colocadas em toda a extensão da usina. Algumas são novas, que são para serem colocadas e outras são antigas, que foram substituídas.

O viveiro é um local onde são armazenadas as mudas para o reflorestamento conforme apresentado na figura 6.

Figura 6 – Viveiro para reflorestamento



Fonte: Autor (2019)

Existem duas salas onde são armazenados os resíduos sólidos e os produtos que são inflamáveis, onde somente pessoas autorizadas tem acesso, conforme figura 7.

Figura 7 – Salas de armazenamento de resíduos sólidos e produtos inflamáveis.



Fonte: Autor (2019)

Conforme podemos ver na figura 7, o local onde são armazenados esses produtos químicos, é devidamente sinalizado com placas e somente pessoas capacitadas podem ter acesso às salas.

A casa de barcos é o local onde são guardados os motores, armazenamento de ferramentas, óleos e os barcos que não estão sendo utilizados.

O reservatório é o local onde as macrófitas se ploriferam e onde realiza a atividade de retirada das mesmas, conforme figura 8.

Figura 8 – Barcos para retirada de macrófitas



Fonte: Autor (2019)

A casa de força e a sala de comando são locais restritos e somente pessoas autorizadas podem ter acesso. Eventualmente são realizadas limpezas das mesmas.

5.2 ATIVIDADES

Na usina, são realizadas atividades como reflorestamento, manutenção geral da parte externa como capinas, aceiros para queimadas, manutenção das cercas, limpezas de bueiros, reservatórios, canaletas e curso d'água. Limpezas e manutenções na parte interna da casa de força e a sala de comando. Retirada e transporte de macrófitas que são retiradas por meio de máquinas

Para as atividades de manutenção, os funcionários tem contato com produtos químicos, que são necessários para o combate à formigas e insetos, conforme mostrado na figura 9.

Figura 9 – Funcionário em combate à formigas



Fonte: Autor (2019)

Conforme ilustrado, para a realização desta atividade o funcionário utilizou os equipamentos de segurança como, calça, jaleco, luvas, touca árabe, viseira facial, respirador e bota de forma correta.

Para auxílio na retirada das macrófitas são utilizadas pequenas embarcações, onde os funcionários devidamente capacitados operam as mesmas e vão empurrando para as margens, para posterior coleta.

Logo após, para a retirada das macrófitas são utilizados equipamentos como o caminhão grua ou com a escavadeira, e são colocadas em um caminhão basculante e levadas à um local apropriado para armazenamento, conforme apontado nas figuras 10 e 11.

Figura 10 – Caminhão Grua



Fonte: Autor (2019)

Figura 11 – Grua utilizada na retirada das macrófitas.



Fonte: Autor (2019)

Durante a visita executada, foram realizados testes com o caminhão, para verificação de incoerências. Não foi encontrado nenhum defeito mecânico. Só foi observado alguns amassados e uma lâmpada traseira quebrada, onde foi providenciado para a troca.

Figura 12 – Retroescavadeira utilizada na retirada das macrófitas



Fonte: Autor (2019)

Conforme a figura 12 demonstra, a retroescavadeira retira as macrófitas que vão se proliferando no reservatório da usina. Todos os dias, o funcionário faz os testes de funcionamento do equipamento para iniciar as atividades.

Para a realização dessas atividades os funcionários que operam as embarcações têm como uso obrigatório os equipamentos de segurança, conforme figura 13.

Figura 13 – Equipamentos de segurança



Fonte: Autor (2019)

A figura 13 mostra os equipamentos de segurança como coletes, botas de PVC, perneiras e luvas, indicados para a realização dessa atividade.

Para o serviço de limpeza e manutenção das estradas de acesso à usina, são utilizados equipamentos como a retroescavadeira, roçadeira, enxadas e foices. E sempre estão sinalizando com placas e cones, conforme mostrado nas figuras 14 e 15.

Figura 14 – Equipamentos utilizados para limpeza das estradas.



Fonte: Autor (2019)

Figura 15 – Trabalhador realizando a atividade de limpeza



Fonte: Autor (2019)

A figura 15 mostra a atividade de limpeza e capina em volta da usina. Os equipamentos de segurança como bonés árabes, óculos escuros, luvas e perneiras são essenciais para esse tipo de serviço.

Imagem 16 – Retroescavadeira utilizada na limpeza das estradas.



Fonte: Autor (2019)

Conforme apresentada na figura 16, a retroescavadeira auxilia na retirada dos entulhos na estrada. Foi realizado durante a visita a verificação das condições da retroescavadeira e foram encontradas algumas correções a serem feitas como a troca do banco, pois já estava desgastado e o aperto dos parafusos das rodas, que na mesma hora foi realizado.

5.3 FUNCIONAMENTO OPERACIONAL

O quadro de funcionários é composto por 14 funcionários. Estes funcionários estão divididos nas funções e quantidades descritas no quadro 2.

Quadro 2 – Relação de funcionários por funções

Funções	Quantidade de funcionários
Trabalhador serviço de manutenção e conservação (Manutenção)	02
Faxineiro (a)	01
Supervisor administrativo	01
Motorista	02
Auxiliar técnico	02
Trabalhador serviço de manutenção e conservação (Área verde)	02
Trabalhador serviço de manutenção e conservação (Reflorestamento)	04

Fonte: Autor (2019)

Conforme pode ser observado no quadro 2 em que foi relacionado a quantidade de funcionários em relação as funções especificadas. De todos os funcionários representados, um é o supervisor e representa 7,14 % do total de funcionários. O restante 92,86%, estão expostos diariamente aos riscos inerentes a sua função.

Nesta usina os funcionários operam máquinas e equipamentos necessários para o cumprir suas atividades, estes podem ser observados no quadro 3.

Quadro 3 – Relação de máquinas e equipamentos.

Funções	Máquinas e equipamentos
Trabalhador serviço de manutenção e conservação (Manutenção)	Foices; cavadeira; roçadeira; enxada; pá.
Faxineiro (a)	-
Supervisor administrativo	-
Motorista	Caminhão grua; retroscavadeiras;
Auxiliar técnico	Embarcações;
Trabalhador serviço de manutenção e conservação (Área verde)	Foices; cavadeira; roçadeira; enxada; pá.
Trabalhador serviço de manutenção e conservação (Reflorestamento)	Foices; cavadeira; roçadeira; enxada; pá.

Fonte: Autor (2013)

No quadro 3 representado, podemos observar que apenas 2 das 7 funções da empresa não utilizam máquinas e equipamentos, sendo estas as funções de faxineira e supervisor administrativo.

5.4 PPRA

O programa de prevenção de riscos ambientais – PPRA, tem um papel importante na garantia da saúde ocupacional e integridade física dos trabalhadores e contribui para a sua produtividade e qualidade de vida. Tem como objetivo o controle e monitoramento das exposições dos funcionários aos riscos ambientais existentes no local de trabalho.

5.4.1 Riscos Ambientais

A antecipação dos riscos foi efetuada através da avaliação e do estudo de todos os locais de onde são realizadas as atividades habituais e eventuais no ambiente operacional, descritos no quadro 4 de Reconhecimento e Avaliação dos Riscos Ambientais.

Quadro 4 – Reconhecimento e avaliação dos riscos ambientais.

Riscos Ambientais	Agente	Fonte Geradora	Tempo de exposição
Químicos	- Óleos/ Tintas e Solventes	Equipamentos diversos	Eventual
Físicos	- Ruído	Máquinas e equipamentos	Habitual
	- Calor	Ambiente de Trabalho	Habitual
	- Frio	Ambiente de trabalho e alojamento	Habitual
Biológicos	- Animais peçonhentos	Ambiente de trabalho	Eventual

Fonte: PPRA da empresa (2018)

No quadro 4, são representados os riscos ambientais, os agentes, a fonte geradora e o tempo de exposição aos quais os funcionários estão expostos.

Foi confeccionado um quadro com base nas informações extraídas do PPRA da empresa com relação aos cargos, setores, descrição das atividades e os riscos ambientais.

Quadro 5 – Descrição das atividades e riscos identificados por função.

Função	Setor	Descrição das Atividades	Riscos identificados
Trabalho Serviço de Manutenção e Conservação	Manutenção	Atividade de manutenção geral da parte externa da usina, eventualmente realizar limpeza e conservação na parte interna da sala de máquinas, já na parte externa faz manutenção de cerca, capina em volta da usina e aceiros para queimadas. Manutenção e limpeza de bueiros, reservatórios, canaletas e curso d'água retirando pedaços, eventualmente executa pinturas	Riscos identificados no quadro 4 e riscos de acidentes relacionados às seguintes atividades: Exposição em eletricidade; trabalho em espaços confinados e trabalho em altura.
Faxineiro (a)	Limpeza	Executa atividades no alojamento fornecendo lanches aos colaboradores, auxilia na limpeza e conservação das instalações internas e externas.	Riscos identificados no quadro 4 e riscos relacionados a produtos químicos de limpeza.
Supervisor administrativo	Coordenação	Acompanhar e monitorar atividades internas e externas realizadas pelos funcionários da Japhe, coordenação dos serviços delegando atividades	Riscos de acidentes relacionados às seguintes atividades: Exposição em eletricidade, transporte e movimentação
Motorista	Transporte	Atividade de transporte das macrofilas, que são retiradas por meio de máquina, transporta resíduos gerados da água.	Riscos identificados no quadro 4 e riscos de acidentes relacionados às seguintes atividades: Exposição em eletricidade, transporte e movimentação
Auxiliar técnico	Limpeza de reservatório	Navegações de pequenas embarcações de curto trajeto onde auxilia no processo de limpeza e	Riscos identificados no quadro 4 e riscos de acidentes relacionados às

		retirada de macrófitas dos reservatórios.	seguintes atividades: exposição em eletricidade, transporte e movimentação
Trabalho Serviço de Manutenção e Conservação	Área verde	Atividade de manutenção geral da parte externa da usina, na parte externa faz manutenção de cerca, capina em volta da usina e aceiros para queimadas. Manutenção e limpeza de bueiros, reservatórios, canaletas e curso d'água retirando pedaços, eventualmente executa pinturas	Riscos identificados no quadro 4 e riscos de acidentes relacionados às seguintes atividades: Exposição em eletricidade, transporte e movimentação
Trabalho Serviço de Manutenção e Conservação	Manutenção e Reflorestamento	Realizam trabalhos de manutenção e conservação incluindo reflorestamento.	Riscos identificados no quadro 4 e riscos de acidentes relacionados às seguintes atividades: Exposição em eletricidade, transporte e movimentação

Fonte: Autor (2019)

No quadro 5 foram relacionados os riscos ambientais eminentes de cada função, setores e atividades descritas.

5.4.2 Medidas de controle

Uma vez identificados e mensurados os riscos ambientais, deve-se relacionar as medidas de controle, que têm o objetivo de eliminar, minimizar ou controlar os riscos ambientais.

As ações relativas ao gerenciamento e controle dos riscos ambientais e de acidentes estão descritas no quadro 6.

Quadro 6– Descrição das medidas de controle de acordo com os riscos

Riscos ambientais	Agente	Medidas de Controle
Químicos	- Óleos/ Tintas e Solventes	Máscara de proteção para vapores orgânicos; Luva de proteção; Calçado de segurança; Vestimenta apropriada; Capacete de segurança; Óculos de proteção; FISPQ dos produtos;
Físicos	- Ruído	Protetor auricular tipo concha; Protetor auricular de inserção;
	- Calor	- Tempo de exposição conforme estabelecido no anexo 3 da NR-15 e na NHO-06.
	- Frio	- Vestimentas apropriadas.
Biológicos	- Animais Peçonhentos	- Perneira; - Luvas de Segurança.

Fonte: Autor (2019)

O quadro 6 nos mostra as medidas de controle a serem tomadas de acordo com os riscos ambientais identificados.

As inspeções sobre as condições de higiene e segurança, bem como a observância dos procedimentos implantados serão feitas rotineiramente, pelo supervisor administrativo e anualmente, pelo especialista de segurança e coordenador do PPRA.

5.4.3 EPI

A utilização dos equipamentos de proteção individual é uma exigência da legislação trabalhista brasileira por meio de suas Normas Regulamentadoras (NR 6, 1978), contida na Portaria 3.214/78 do Ministério do Trabalho.

De acordo com o PPRA da empresa, as situações em que se deverá levar em conta a utilização do EPI são: Quando constata a inviabilidade técnica das medidas de proteção coletiva; quando as medidas de controle não foram suficientes; quando as medidas de controle coletivas estiverem em fase de estudo, planejamento e/ou implementação; em caráter complementar ou emergencial.

No quadro 7, foi relacionado os EPI's indicados para cada função.

Quadro 7 – Equipamentos de proteção individual por função

Funções	EPI's
Trabalhador serviço de manutenção e conservação (Manutenção)	Capacete com jugular; protetor auricular; respirador PFF1; óculos de proteção; luva e calçado contra choque elétrico; perneira de segurança; luva de raspagem.
Faxineiro (a)	Luva látex ou PVC; avental impermeável; óculos de proteção; botina de segurança em PVC.
Supervisor administrativo	Capacete com jugular; protetor auricular; óculos de proteção; botina.
Motorista	Capacete com jugular; protetor auricular; óculos de proteção; luva; botina.
Auxiliar técnico	Capacete com jugular; protetor auricular; botina de segurança em PVC; luva de látex ou PVC; avental impermeável; respirador PFF1; óculos de proteção; perneira; luva de raspagem.
Trabalhador serviço de manutenção e conservação (Área verde)	Capacete com jugular; protetor auricular; respirador PFF1; óculos de proteção; botina; perneira de segurança; luva de raspagem.
Trabalhador serviço de manutenção e conservação (Reflorestamento)	Capacete com jugular; protetor auricular; respirador PFF1; óculos de proteção; botina; perneira de segurança; luva de raspagem.

Fonte: Autor (2019)

Os equipamentos descritos no quadro 7 estão de acordo com as funções exercidas por cada funcionário e ao serem entregues, são devidamente registrados em uma ficha individual contendo o material, data de entrega, assinatura do funcionário e o C.A (certificação de aprovação) devendo sempre levar em conta a validade do mesmo.

Na entrega dos EPI's é de responsabilidade do supervisor, instruir os funcionários quanto ao armazenamento, higienização, conservação e manutenção dos equipamentos.

5.4.4 Treinamentos

Os funcionários que exercem atividades como: Trabalho em altura; exposição em eletricidade; trabalho em espaços confinados; retirada das macrófitas dos reservatórios e transporte são submetidos à treinamentos conforme o quadro 8.

Quadro 8 – Treinamentos de acordo com as funções

Função	Descrição das Atividades	Treinamentos
Trabalho Serviço de Manutenção e Conservação	Atividade de manutenção geral da parte externa da usina, eventualmente realizar limpeza e conservação na parte interna da sala de máquinas, já na parte externa faz manutenção de cerca, capina em volta da usina e aceiros para queimadas. Manutenção e limpeza de bueiros, reservatórios, canaletas e curso d'água retirando pedaços, eventualmente executa pinturas	NR 10, NR 33 e NR 35
Faxineiro (a)	Executa atividades no alojamento fornecendo lanches aos colaboradores, auxilia na limpeza e conservação das instalações internas e externas.	-
Supervisor administrativo	Acompanhar e monitorar atividades internas e externas realizadas pelos funcionários da Japhe, coordenação dos serviços delegando atividades	Direção defensiva; Arrais amador
Motorista	Atividade de transporte das macrofilas, que são retiradas por meio de máquina, transporta resíduos gerados da água.	Direção defensiva
Auxiliar técnico	Navegações de pequenas embarcações de curto trajeto onde auxilia no processo de limpeza e retirada de macrófitas dos reservatórios.	Arrais amador
Trabalho Serviço de Manutenção e Conservação	Atividade de manutenção geral da parte externa da usina, na parte externa faz manutenção de cerca, capina em volta da usina e aceiros para queimadas. Manutenção e limpeza de bueiros, reservatórios, canaletas e curso d'água retirando pedaços, eventualmente executa pinturas	-
Trabalho Serviço de Manutenção e Conservação	Realizam trabalhos de manutenção e conservação incluindo reflorestamento.	-

Fonte: Autor (2019)

No quadro 8 são representados os treinamentos aos quais os funcionários são submetidos antes de exercerem as atividades descritas a cada função.

As capacitações como NR 35 e a NR 10 devem realizar treinamento periódico bienal, a NR 33 deve ser a cada 12 meses, o de direção defensiva tem validade de 5 anos e o de arrais amador é de 20 anos.

4 CONCLUSÃO

O estudo buscou demonstrar a importância da segurança do trabalho, avaliando o PPRA de uma empresa tomando como base a norma regulamentadora NR 9, e verificar se os funcionários colocam em prática em campo.

Com todas as pesquisas realizadas, principalmente as normas regulamentadoras, trouxe conhecimentos importantes a serem levados para os trabalhadores. Foi constatado que existem diversas situações de riscos para cada função exercida e que a utilização de equipamentos de proteção individual e coletivos, pode vir a reduzir consideravelmente os acidentes e danos causados à saúde do trabalhador.

Neste trabalho constatamos que não basta somente fornecer o equipamento de segurança e a exigência do seu uso, mas principalmente fornecer um ambiente seguro, equipamentos em perfeitas condições e um eficiente treinamento.

Durante a visita realizada, observou-se que os colaboradores estavam todos devidamente instruídos e treinados de acordo com o previsto no PPRA. Foi observado que todos utilizavam os EPI's de forma adequada.

Em conversa com os trabalhadores verificou-se que todos participavam de conversas com especialistas de quinze em quinze dias onde são apresentados temas diversos na área de segurança, para apresentar aos trabalhadores os riscos aos quais estão expostos e mostrando o quanto é importante que todos sigam as exigências previstas no PPRA.

REFERÊNCIAS

DATAPREV **Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho: AEAT 2017** / Ministério da Fazenda – Brasília: MF, 2017. 996 p.

CAMISASSA, M.Q. **Segurança e saúde no trabalho: NRs 1 a 36 comentadas e descomplicadas**. São Paulo: Método, 2015.

BRASILIA. Ceset. Ministerio da Educação. **SEGURANÇA E SAUDE NO TRABALHO**. Brasília: Unitrabalho, 2006. 64 p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/10_cd_al.pdf>. Acesso em: 13 jun. 2019.

PAIVA, Marcos Guimarães. **PPRA e PCMSO em serviços de saúde**. São Paulo: Ltr Editora Ltda, 2012. 24 p.

SALIBA, Tuffi Messias; LANZA, Maria Beatriz de Freitas. **Manual Prático de higiene ocupacional e PPRA**. 8. ed. São Paulo: Ltr Editora Ltda, 2016.

FERREIRA, Leandro Silveira; PEIXOTO, Neverton Hofstadler. **Segurança do trabalho I**. Santa Maria: UFSM, CTISM, 2011. 152 p.

PEIXOTO, Neverton Hofstadler. **Segurança do trabalho**. 3. ed. Santa Maria: Ufsm, Ctism, 2010. 128 p.

CHAGAS, Ana Maria de Rezende; SALIM, Celso Amorim; SERVO, Luciana Mendes Santos. **Saúde e segurança no trabalho no Brasil : aspectos institucionais**. 2. ed. São Paulo: Ipea: Fundacentro, 2012. 391 p.

BRASIL. Betyna Saldanha Corbal. Instituto Nacional do Seguro Social (Comp.). **Manual de acidente de trabalho**. Brasília: Inss, 2016. 48 p.

BRASIL. Constituição (1991). Lei nº 8213, de 24 de julho de 1991. **das Prestações em Geral: Das Espécies de Prestações**. Art 19. Brasília, BR, 24 jul. 1991.

MINISTÉRIO DO TRABALHO. **NR 6:** EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL. Brasília: Mt, 1978. 8 p. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/nr-06-atualizada-2018.pdf>> Acesso em: 13 jun. 2019.

MINISTÉRIO DO TRABALHO. **NR 9:** PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS. Brasília: Mt, 1978. 13 p. Disponível em: <https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR-09.pdf> Acesso em: 13 jun. 2019.

MINISTÉRIO DO TRABALHO. **NR 11:** TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS. Brasília: Mt, 2003. 8 p. Disponível em: <https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR-11-Anexo-01.pdf> Acesso em: 13 jun. 2019.

MINISTÉRIO DO TRABALHO. **NR 18:** CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO. Brasília: Mt, 1978. 68 p. Disponível em: <https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR-18.pdf> Acesso em: 13 jun. 2019.

MINISTÉRIO DO TRABALHO. **NR 35:** TRABALHO EM ALTURA. Brasília: Mt, 2012. 12 p. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR35.pdf>> Acesso em: 13 jun. 2019.

ANEXO**Anexo 1 - PPRA da empresa**

	JAPHE Construções PPRA – Programa de Prevenção Riscos Ambientais – NR 9	
---	--	---

Programa de Prevenção de Riscos Ambientais**UHE Barra do Braúna****Avaliação Anual**

Recreio, 10 de Janeiro de 2018.

Período de Vigência: 10/01/2018 á 10/01/2019.