

**ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**

**SELMA FERREIRA DUTRA ARRAIS**

**ANÁLISE EM DOCUMENTOS DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES  
EMPREGADOS EM ATIVIDADE DE SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO –  
ESTUDO DE CASO.**

**São Paulo  
2010**

**SELMA FERREIRA DUTRA ARRAIS**

**ANÁLISE EM DOCUMENTOS DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES  
EMPREGADOS EM ATIVIDADE DE SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO –  
ESTUDO DE CASO.**

Monografia apresentada à Escola Politécnica da Universidade de São Paulo para obtenção do título de especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho.

**São Paulo  
2010**

A minha família, pelo  
companheirismo, carinho,  
compreensão e apoio em todos os  
momentos.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a meus pais que sempre me apóiam e incentivam.

À minha família: Auro, Henrique, Bruno e Vinícius, pela paciência, compreensão e companheirismo incondicional em todos os momentos.

Aos amigos: Alan Cantasini, Danielly Pinheiro, Fábio Mattos, Fernando Camargo, Fernando Coradi, Keylla Regina, Lucília Simões, Marcelo Souza, Nara Borba, Odivone Silva e Ulisses Neto, companheiros de testes, questionários, provas, preocupações e alegrias durante o curso.

Aos amigos: João Paulo, Lenny, Lillian, Marcos Aurélio, Robinson, Sônia, pelo apoio e ao amigo Renato Cardoso pela colaboração com material, indispensável, para o desenvolvimento do tema.

À família DII: Albertina, Amon, Ana Túlia, Claudson, Flávia, Gleivan, Iraneide, José Gustavo, Kleber, Leomar, Luiz Eduardo, Marcelo, Marizete, Nizinha e Paula, pela confiança e torcida.

E a todos que colaboraram direta ou indiretamente na execução deste trabalho.

## RESUMO

Este trabalho apresenta a análise entre os documentos prevencionistas elaborados em atividade de supressão de vegetação para construção de uma usina hidrelétrica. Os documentos avaliados foram o LTCAT (Laudo Técnico das Condições do Ambiente de Trabalho), o PPRA (Programa de Prevenção de Riscos), o PCMAT (Programa de Condições e Meio Ambiente na Indústria da Construção) e o PCMSO (Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional). Foram realizadas análises críticas em cada documento, buscando interpretar se seu conteúdo estava de acordo com a legislação vigente e se existia uma integração entre eles. Todas as legislações que regem os documentos aqui listados foram tomadas como embasamento técnico para o estudo. Foram identificadas algumas divergências entre os programas analisados, como ausência de aval e confirmação da realização nas ações e treinamentos, incompatibilidade entre os cargos descritos no PPRA, PCMSO e LTCAT. Apesar de não haverem sido registradas ocorrências de acidentes durante o trabalho, as divergências e incongruências detectados nos programas analisados necessitam ser corrigidos transformando assim os previsíveis riscos em produtos confiáveis e que representem uma ferramenta efetiva ao empregador na prevenção de acidentes do trabalho e doenças ocupacionais.

**Palavras-chave:** Análise. Crítica. LTCAT. PPRA. PCMAT. PCMSO. Empregador. Construção. Hidrelétrica.

## **ABSTRACT**

This paper shows the analysis of preventionist documents elaborated activity of removing vegetation to build a hydroelectric power plant. The evaluated documents were the LTCAT (Report Technician of the Conditions of the Environment of Work), the PPRA (Program of Prevention of Risks), the PCMAT (Program of Conditions and Environment in the Industry of the Construction) and the PCMSO (Program of Medical Control and Occupational Health). These documents were analyzed to verify if their contents were in accordance with the actual legislation and if there is integration between them. In this study all legislation that rules these documents were considered. Incompatible topics were identified in the analyzed Programs such as absence of permission and confirmation of actions and trainings, and mismatches between posts in the PPRA, PCMSO and LTCAT. Despite there were no registered accidents occurrence during the work time, the discrepancies detected in the analyzed Programs need to be corrected to transform the predictable risks into reliable products and an efficient tool to prevent job accidents and job related diseases

**Keywords:** Analysis. Critical. LTCAT. PPRA. PCMAT. PCMSO. Employer. Construction. Hydroelectric.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Usina Hidrelétrica de Itaipu.....	13
Figura 2 – Canteiro de obras da Usina Hidrelétrica de Estreito.....	13
Figura 3 – Supressão de vegetação para construção de hidrelétrica.....	14
Figura 4 – Corte Florestal.....	17
Figura 5 – Supressão de vegetação manual.....	18
Figura 6 – Supressão de vegetação semimecanizada .....	19
Figura 7 – Supressão de vegetação mecanizada.....	20
Figura 8 – Trabalho sendo executado sobre árvores.....	21
Figura 9 – Serviço de supressão de vegetação.....	23
Figura 10 – Moto poda.....	24
Figura 11 – Motosserra.....	24
Figura 12 – Animais peçonhentos.....	26
Figura 13 – Risco físico calor.....	30
Figura 14 – Risco químico.....	31
Figura 15 – Risco biológico.....	32
Figura 16 – Localização da Usina Hidrelétrica de Estreito.....	34
Figura 18 – Quadro conclusivo sobre exposição a agentes físicos nocivos a saúde, com destaque para o cargo de Auxiliar de Escritório.....	36
Figura 19 – Avaliação dosimétrica dos trabalhadores.....	36
Figura 20 – Cronograma de ações referente às prioridades em função da gravidade do risco.....	38
Figura 21 – Classificação de prioridades das medidas preventivas a serem executadas.....	38
Figura 22 - Recomendações do LTCAT quanto ao risco de incêndio.....	39
Figura 23 – Cronograma de ações para o período de dez/2008 a Nov/2009.....	40
Figura 24 – Cronograma de ações para o período de dez/2008 a Nov/2009, com destaque para treinamentos recomendados.....	40
Figura 25 – Descrição de exames médicos recomendados para o cargo de auxiliar administrativo.....	42

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 – Limites de Tolerância – Anexo I NR 15..... 37

Quadro 2 – Resumo dos cargos relacionados nos programas PCMSO, LTCAT e PPRA..... 42

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 – Comparativo Anual dos Acidentes do Trabalho por Faixa Etária.....	22
Tabela 2 – Comparativo de Acidentes por Gênero no Período de Janeiro/2002 a Dezembro/2007.....	22
Tabela 3 – Condições e características do trabalho em atividade de poda de árvores com utilização de moto poda e motosserra.....	25
Tabela 4 – Partes do corpo mais atingidas em acidentes com motosserra.....	25

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

AR	Aviso de Recebimento
Art.	Artigo
CIPA	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho
DRT	Delegacia Regional do Trabalho
EPC	Equipamento de Proteção Coletiva
EPI	Equipamento de Proteção Individual
INSS	Instituto Nacional e Seguro Social
LTCAT	Laudo Técnico das Condições do Ambiente do Trabalho
NR	Norma Regulamentadora
OIT	Organização Internacional do Trabalho
PCMAT	Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção
PCMSO	Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional
PPRA	Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
SESMT	Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
1.1 JUSTIFICATIVA DO TRABALHO.....	15
1.2 OBJETIVOS.....	16
<b>2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>17</b>
2.1 SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO.....	17
2.2 RISCOS DA ATIVIDADE.....	21
2.3 PCMAT – PROGRAMA DE CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO.....	27
2.4 PCMSO – PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO E SAÚDE OCUPACIONAL.....	28
2.5 PPRA – PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS.....	29
2.6 LTCAT – LAUDO TÉCNICO DAS CONDIÇÕES DO AMBIENTE DE TRABALHO.....	32
<b>3 MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>	<b>34</b>
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>	<b>35</b>
4.1 AVALIAÇÃO DO LTCAT.....	35
4.2 AVALIAÇÃO DO PPRA.....	37
4.3 AVALIAÇÃO DO PCMAT.....	39
4.4 AVALIAÇÃO DO PCMSO.....	41
<b>5 CONCLUSÕES.....</b>	<b>43</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>45</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Com o desenvolvimento técnico da indústria capitalista, desde as primeiras máquinas a vapor na segunda metade do século XVIII e os primeiros motores a combustão interna no século XIX, tornou-se necessária a geração de eletricidade através do acionamento dos dinamos e mais tarde, os modernos geradores (SEVA, 2005). No final do século XIX, o setor elétrico brasileiro se organizou e se expandiu através da iniciativa privada, cabendo ao mercado estabelecer diretrizes de expansão e parâmetros de operação. O desenvolvimento de áreas distantes e/ou carentes, atendidas por concessionárias menos rentáveis, centrado no custo dos serviços prestados e uma remuneração mínima (BARRETO, 2010).

Um dos resultados naturais do grande desenvolvimento promovido pelo homem durante os séculos XIX e XX foi o grande número de barragens construídas, como resposta às demandas crescentes de água, para várias finalidades, inclusive, para geração de energia elétrica atendendo as necessidades dos setores doméstico, industrial e agrícola (BISWAS e TORTAJADA, 2000). Vários são os estudos ambientais necessários para que seja autorizada a implantação de uma barragem de hidrelétrica (SILVA et al, 2007) e em se tratando de empreendimento complexo, de grande impacto e com etapas básicas necessárias à implantação da estrutura física da hidrelétrica (Figuras 1 e 2) estão as atividades de supressão da vegetação, demolição e desinfecção de construções e estruturas previamente existentes são realizadas objetivando assegurar que as obras operem em condições de conformidade social e ambiental, evitando danos às áreas de trabalho e seu entorno, estabelecendo ações para prevenir e reduzir os impactos sociais e acidentes de trabalho (CONSTRUTORA OAS, 2007).



**Figura 1 – Usina Hidrelétrica de Itaipu (Alves Filho, 2001).**



**Figura 2 – Canteiro de obras da Usina Hidrelétrica de Estreito (CESTE, 2006).**

As atividades de supressão da vegetação (Figura 3) em grandes extensões de área expõem os trabalhadores a riscos de acidentes que podem ser previstos e, portanto, podem ser prevenidos, enquanto o ambiente, as ferramentas, as máquinas

e as posturas assumidas colocam o empregado à mercê da oportunidade de danos à sua integridade e à sua saúde (BARBOSA FILHO, 2008). Ainda segundo Barbosa Filho (2008) é possível estimar, com determinado grau de certeza, as chances com que cada um dos elementos do cotidiano do trabalho pode contribuir para a concretização de incidentes ou acidentes. Já do ponto de vista prevencionista, o acidente de trabalho é ainda mais abrangente, englobando os quase-acidentes e os acidentes que não provocam lesões, e também, perda de tempo ou danos materiais (SALIBA, 2010).



**Figura 3 – Supressão de vegetação para construção de hidrelétrica (Silva, 2008).**

Dessa forma, os impactos advindos das funções exercidas pelos trabalhadores que realizam atividades de supressão da vegetação, podem ser caracterizados pela realização de atividades a céu aberto, com utilização de equipamentos de risco e, assim, sujeitos a inúmeras ocorrências, de acordo com Saliba (2010) ao afirmar que máquinas e equipamentos podem constituir importantes fontes de risco se forem operadas em desacordo com as normas de segurança e sem as proteções coletivas adequadas.

O Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT) consiste nas ações que norteiam a realização de atividades de conscientização, educação e orientação dos trabalhadores para a prevenção de acidentes do trabalho e doenças ocupacionais, tanto através de campanhas quanto de programas de duração permanente, e com as técnicas e estudo elaborado sobre a prevenção de acidentes torna-se mais fácil a sua aplicação. De acordo com Ramos (2009), os meios para se promover a segurança são ilimitados, cabendo ao responsável a escolha dos métodos apropriados que, conjugados ou não, muito o ajudarão na prevenção de acidentes.

Buscando reduzir acidentes e a incidência de doenças ocupacionais, foram estabelecidas diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização, que tem como alvo a prática de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho, por meio da elaboração e cumprimento dos: Programas de Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção – PCMAT, Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO e Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA (SESI, 2008).

A indústria da construção se caracteriza pela alta dispersão geográfica, produção de bens fixos em uma área de trabalho temporária, atividades que dependem das condições climáticas, realizadas por empresas públicas, privadas ou indivíduos autônomos, provocando contínua modificação de ambiente, de atividade e de trabalhadores, podendo existir várias empreiteiras envolvidas no processo, podendo acarretar duplicidade de comando e de responsabilidade pelas condições de trabalho (SESI, 2008)

## 1.1 JUSTIFICATIVA DO TRABALHO

Os riscos e características dos acidentes resultantes de atividades realizadas em supressão de vegetação são pouco explorados, entretanto é considerada pela Organização Internacional do Trabalho (OIT) uma das atividades profissionais de maior risco, equiparando-se à construção civil.

O conceito de Segurança e de Saúde Ocupacional na exploração florestal é relativamente novo, já que, há alguns anos, somente se considerava a Segurança, Higiene e Medicina Industrial nos estudos sobre Saúde Ocupacional. A grande importância que representa a exploração florestal em vários países pode ser avaliada pelo número de pessoas envolvidas, pelo capital investido ou pelo valor que esta exploração representa na economia da região. Desta forma estes trabalhadores sempre ficaram a margem das atenções no que diz respeito à Segurança e Saúde Ocupacional.

Ao serem analisadas as medidas prevencionistas para o caso do trabalhador rural, deve-se ter claro que os princípios fundamentais de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho, assim como as aplicações destes princípios, são os mesmos recomendados para os demais tipos de exploração econômica, tais como: regulamentação oficial, inspeção das condições de trabalho, normas técnicas e treinamento dos trabalhadores.

Entretanto, devido às condições em que se dá a exploração florestal (jornada de trabalho excessiva, grandes distâncias a percorrer, resistência do trabalhador na utilização dos equipamentos de proteção individual, dentre outros), fatos que se agravam por ocasião de fatores externos que comprometem a supervisão da execução dos trabalhos, dificultando, então, a coordenação e a vigilância das medidas de segurança, mostrando assim claramente, a importância que se deve dar à educação e ao treinamento prevencionista nesse tipo de atividade.

## 1.2 OBJETIVO

Avaliar os programas de prevenção de acidentes e doenças ocupacionais praticados na atividade de supressão de vegetação para construção de uma usina hidrelétrica, verificando se os mesmos têm fundamentação técnica e se agrega valor a atividade prevencionista quando analisados de forma conjunta.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO

O corte florestal (Figura 4) é a primeira etapa da colheita de madeira e tem grande influência na realização das operações subsequentes. As etapas do corte florestal são: derrubada, desgalhamento, traçamento e empilhamento. O método de corte mais difundido no Brasil ainda é o semimecanizado, utilizando motosserras, apesar da crescente utilização de outras máquinas (MACHADO, 1992). Uma das características do corte florestal é ser um trabalho com alto risco de acidentes. Os trabalhadores atuam expostos a diferentes condições climáticas, em diferentes tipos de terreno e de florestas, sujeitos ainda a acidentes com animais peçonhentos (SODERSTROM, 1982).



Figura 4 – Corte Florestal (Leite, 1996).

É neste sistema de exploração onde ocorre a maioria dos acidentes de trabalho seja ele ocasionado pelo uso da motosserra ou pelo tombamento da árvore, pois se não for utilizada a técnica de exploração corretamente, este trabalhador pode ser atingido por partes da árvore, como galhos ou até a árvore inteira.

Segundo LEITE (1996) os sistemas de exploração florestal no Brasil podem ser classificados em três formas, conforme veremos a seguir:

a) **Manual** – Consiste na exploração com utilização de ferramentas manuais como serrotes, traçadores, facões, foices e etc, este sistema não é mais utilizado nos dias de hoje, pois necessita de grande contingente de mão-de-obra e grande tempo de exploração, tornando-se inviável economicamente e acarretando muitos acidentes de trabalho (Figura 5).



Figura 5 – Supressão de vegetação manual (Silva, 2008).

b) **Semimecanizado** – Constitui o sistema de exploração mais utilizado no Brasil, sendo caracterizado pelo uso de motosserra. Este sistema semimecanizado é utilizado na exploração com base no princípio de manejo florestal ou seletivo, é

nesse sistema de exploração onde ocorre a maioria dos acidentes de trabalho nos dias de hoje (Figura 6).



Figura 6 – Supressão de vegetação semimecanizada (Silva, 2008).

c) **Mecanizado** – Consiste na exploração com utilização de tratores florestais (Figura 7) nesse tipo de exploração já existem tratores no qual o operador não tem contato nenhum com as árvores, porém só podem ser utilizados em florestas plantadas onde as árvores possuem o mesmo padrão ou na exploração em que tratores arrastam correntões e derrubam as árvores sem nenhuma possibilidade de aproveitamento da madeira.



**Figura 7 – Supressão de vegetação mecanizada (Silva, 2008).**

O trabalho florestal no sistema tradicional é caracterizado pela sua grande exigência física e geralmente com alto risco de acidentes, principalmente pelo meio ambiente rústico e pelas grandes dimensões do produto que é tratado, a árvore. É considerado como um dos trabalhos mais pesados e de mais alto risco de acidentes entre as atividades industriais brasileiras (SOUZA, 1992). O extrativismo oferece riscos às vezes simples, às vezes fatais. Por isto muitos dos trabalhadores não sabem, às vezes, porque sentem coceiras ou espirram durante o período de trabalho. Existem também aqueles trabalhadores que não têm a mínima noção do quanto a motosserra pode ser perigosa.

Em atividades florestais, por se tratar de trabalho realizado em condições muito adversas, a fiscalização ainda não consegue ter uma atuação constante. Apesar de ser uma atividade econômica muito importante no Brasil, ela continua sendo uma das recordistas em acidentes de trabalho (REVISTA PROTEÇÃO, 2000).

Mendes (2005) considera que a legislação brasileira relativa ao ambiente seja razoável, porém, no que se refere à execução das políticas de proteção ambiental e das pessoas expostas, falta decisão política, articulação intersetorial, continuidade administrativa, recursos financeiros, materiais e humanos na ponta do sistema de saúde.

A mecanização do corte florestal, em áreas de topografia plana, vem aumentando significativamente desde o final da década de 1980 e intensificou-se na década de 1990. Esse cenário permite prever que, em um futuro próximo, outras máquinas substituirão a motosserra em todas as áreas florestais localizadas em terrenos planos. Entretanto, nas áreas de topografia acidentada no Brasil, a mecanização do corte florestal ainda é tímida, devido aos altos custos e riscos envolvidos. Assim sendo, pode-se dizer que o operador de motosserra do futuro irá trabalhar, principalmente, em regiões montanhosas do país.

## 2.2 RISCOS DA ATIVIDADE

A atividade de supressão de vegetação, como diversas atividades que envolvem o sistema ser humano - tarefa exige muita atenção para que se possam evitar os acidentes, pois necessita, às vezes, de que o operador trabalhe sobre caminhões, escadas ou mesmo sobre as próprias árvores (Figura 8), manuseando as máquinas e, ou, equipamentos. Essas condições são extremamente favoráveis à ocorrência de acidentes, que podem ainda ser agravados caso o operador não esteja utilizando os equipamentos de proteção individual (EPIs) apropriados.



Figura 8 – Trabalho sendo executado sobre árvores (Leite, 1996).

Segundo Alves Filho (2001), no ano de 1997 foram registrados cerca de 330 mil casos de acidentes fatais, sendo que, destes, aproximadamente 170 mil tinham como origem os trabalhos agrícola e florestal. Para tanto, existem diversos fatores de agravamento dos riscos de acidentes, como ambiente de trabalho inadequado, elevada exigência de esforço físico, longas jornadas de trabalho, ineficiência no projeto de concepção das máquinas, ferramentas e equipamentos e o baixo nível de satisfação do trabalhador (SESI, 2002).

Queiroz et al (2009) em estudos realizados na região rural do leste de Minas Gerais verificou que em um total de 1606 acidentes registrados entre os anos de 2002 a 2007, 64% atingiu trabalhadores entre 18 - 39 anos (Tabela 1), fato que, segundo os autores, sugere que a ausência de treinamentos de segurança aliada à urgência típica da faixa etária contribui para a maior incidência de acidentes naquele grupo. Registraram também, que o sexo masculino foi o mais atingido correspondendo a 96,8% dos acidentados em serviço (Tabela 2).

**Tabela 1 - Comparativo Anual dos Acidentes do Trabalho por Faixa Etária no período de 2002 a 2007.**

Ano /Idade	18 - 29	30-39	40-49	50-59	>60	Total
2002	49	76	65	43	9	242
2003	73	94	51	38	7	263
2004	139	125	106	55	11	436
2005	98	66	46	24	5	239
2006	85	63	38	18	2	206
2007	112	48	42	15	3	220
Total	556	472	348	193	37	1606
(%)	34,8	29,2	21,8	12,2	2	100

(Queiroz et al, 2009)

**Tabela 2 - Comparativo de Acidentes por Gênero no Período de Janeiro/2002 a Dezembro/2007**

Gênero	Número de Acidentes	% de Acidentes
Masculino	1.555	96,8
Feminino	51	3,2
Total	1606	100

(Queiroz et al, 2009)

Para o serviço de supressão vegetal (Figura 9) são utilizados diversos tipos de ferramentas e máquinas, que ajudam o ser humano na execução do trabalho. Entre as máquinas mais utilizadas estão as moto podas (Figura 10), e as motosserras (Figura 11). Algumas dessas máquinas apresentam deficiências de projeto que podem levar a problemas de segurança e conforto para o operador. A avaliação dos riscos de acidentes é de suma importância para as atividades de supressão de vegetação, pois, segundo Fiedler (1998), seus resultados poderão ser empregados na prática com o intuito de melhorar e garantir a segurança e o bem-estar do trabalhador, aumentando, consequentemente, a eficiência do trabalho.



**Figura 9 – Serviço de supressão de vegetação (Leite, 1996).**



Figura 10 – Moto poda (Leite, 1996).



Figura 11 – Motosserra (Silva, 2008).

Fieldler et al (2005) em avaliação de riscos de acidentes em atividades de poda de árvores com utilização de equipamentos como moto poda e motosserra, após questionário aplicado aos trabalhadores, registrou as características gerais do

trabalho realizado em jornada de oito horas diárias, salientando a ocorrência de pagamento de adicional por horas extras (Tabela 3), um dos fatores considerados como agravante na ocorrência de acidentes.

**Tabela 3 - Condições e características do trabalho em atividade de poda de árvores com utilização de moto poda e motosserra.**

Característica Avaliada	Freqüência relativa (%)	
	Operadores	Auxiliares
Trabalho considerado medianamente pesado	65,2	69,2
Executam horas extras	69,6	69,2
Possui outra fonte de renda	34,8	28,2
Gosta do trabalho	56,5	43,6
Executam rodízio nas fases do trabalho	87	0
Atividade mais cansativa	47,8 (escalar árvore)	41,0 (carregar tronco)
Fator que mais interfere no trabalho	21,7 (insegurança)	30,7 (falta de orientação)
Fator externo que mais interfere no trabalho	65,2 (temperatura)	48,7 (temperatura e ruído elevados)
Vontade de mudar de atividade	39,1	53,9

(Fieldler et al, 2006)

Em se tratando da utilização do método mecanizado de exploração florestal, a utilização de motosserras representa grande risco de acidentes pelo contato com a corrente. Alguns autores citaram em estudos específicos acerca do uso de motosserra quais as partes do corpo são mais atingidas nesse tipo de acidente, conforme Tabela 4.

**Tabela 4. Partes do corpo mais atingidas em acidentes com motosserra**

PARTE DO CORPO ATINGIDA	HASELGRUBER e GRIEFFENHAGEN (%)	FENNER (%)	FORSTWIRTSCHAFTLICHE ZENTRALSTELLE DER SCHWEIZ e STEPHANI (%)	INSS (%)
PERNAS	30	37	39	38
BRAÇOS	25	21	34	43
CABEÇA	20	12	11	8
PÉS	13	15	14	6
TRONCO	12	15	12	5

(RODRIGUES, 2004)

Segundo Queiroz et al (2009) constatou-se que acidentes rurais podem ser descritos como fenômenos probabilísticos, onde quanto maior a carga do trabalho, maior o risco de acidentes.

Nas áreas em torno das usinas, ou na fase de construção da mesma, seja vegetação rasteira ou mata, existe uma infinidade de espécies de animais peçonhentos (Figura 12), principalmente cobras. A ocorrência de aranhas é maior em áreas cobertas e cheias de entulhos. Uma picada de cobra pode levar um indivíduo à morte em questão de horas dependendo da espécie. Nos trabalhos externos o uso dos equipamentos de proteção individual (perneiras) evita muito a ocorrência deste tipo de acidente, enquanto que nas áreas internas a solução é a limpeza sistemática das áreas de maior possibilidade de ocorrência. Uma medida necessária é catalogar as espécies nativas e verificar o local mais próximo para obtenção do antídoto (criar roteiro para chegar ao local com a maior rapidez possível).



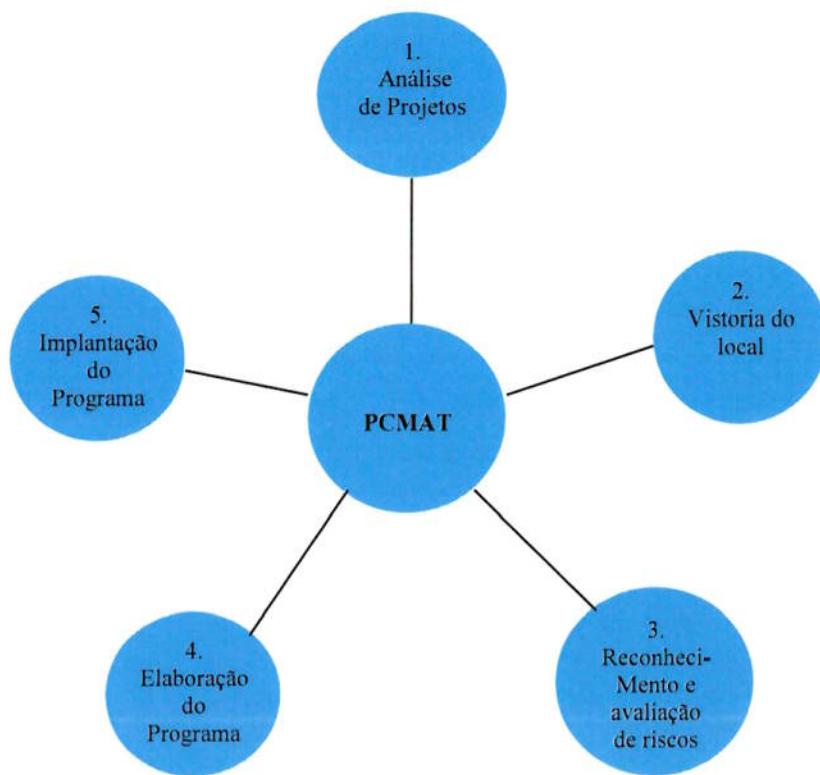
Figura 12 – Animais peçonhentos (Rodrigues, 2002).

## 2.3 PCMAT

Nos termos da NR 18, o PCMAT é obrigatório para estabelecimentos da indústria da construção, com vinte ou mais trabalhadores, implantando medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho.

De acordo com Grott (2008), o Programa de Controle do Meio Ambiente do Trabalho mudou o cenário dos canteiros de obra oferecendo melhores condições aos trabalhadores como, alojamento, sanitários, refeitórios, vestiários que atendam a requisitos básicos de higiene e saúde, melhorando o ambiente, além de tratar da segurança do trabalho com a obrigatoriedade de adoção de meios preventivos em cada fase da obra.

Este programa tem como objetivo informar a política, as diretrizes e as responsabilidades de segurança do trabalho, com vistas à prevenção da integridade física dos funcionários, das instalações, dos equipamentos e ferramentas, buscando a melhoria da qualidade de vida e continuidade operacional. A elaboração do PCMAT é realizada em cinco etapas, de acordo com o descrito no diagrama abaixo:



Do ponto de vista do empregador, o PCMAT, que é base para elaboração do Laudo Técnico de Condições Ambientais do Trabalho – LTCAT, do Perfil Profissiográfico Previdenciário - PPP e dos Laudos de Insalubridade, resguarda a empresa de ações trabalhistas relacionadas a insalubridade e periculosidade, acidentes do trabalho e doenças profissionais.

É importante que o PCMAT tenha sólida ligação com o Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional - PCMSO, uma vez que este depende do PCMAT para sua melhor aplicação.

## 2.4 PCMSO – PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO E SAÚDE OCUPACIONAL

A sétima norma regulamentadora da portaria nº 3.214 de 08 de junho de 1978, estabelece a obrigatoriedade de elaboração e implementação, por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados, do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO, com o objetivo de promoção e preservação da saúde do conjunto dos seus trabalhadores. O PCMSO é parte integrante do conjunto mais amplo de iniciativas da empresa no campo da saúde dos trabalhadores, devendo estar articulado com o disposto nas demais NR. Deverá considerar as questões incidentes sobre o indivíduo e a coletividade de trabalhadores, privilegiando o instrumental clínico-epidemiológico na abordagem da relação entre sua saúde e o trabalho.

O PCMSO deverá ter caráter de prevenção, rastreamento e diagnóstico precoce dos agravos à saúde relacionados ao trabalho, inclusive de natureza subclínica, além da constatação da existência de casos de doenças profissionais ou danos irreversíveis à saúde dos trabalhadores. Deverá ser planejado e implantado com base nos riscos à saúde dos trabalhadores, especialmente os identificados nas avaliações previstas nas demais NR.

## 2.5 PPRA – PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS

As normas regulamentadoras aprovadas pela portaria nº 3.214 de 08 de junho de 1978, em sua nona norma cujo título é Programa de Prevenção de Riscos Ambientais, estabelece a obrigatoriedade da elaboração e implementação do PPRA por parte dos empregadores. O mesmo tem por objetivo a antecipação, o reconhecimento, a avaliação e o controle dos riscos existentes nos locais de trabalho com vistas à manutenção da saúde dos empregados, tendo em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais. A NR 9 considera a presença dos seguintes riscos no ambiente de trabalho: agentes físicos, agentes químicos e biológicos.

Eles são capazes de produzir danos à saúde quando superados os limites de tolerância esses limites são fixados em razão da concentração, natureza e tempo de exposição. Entretanto cada trabalhador tem o seu limite de tolerância em virtude da sua suscetibilidade individual, ou seja, o que pode causar danos a alguém pode ser indiferente a outro trabalhador. Portanto, os limites de tolerância definidos pelas normas devem ser usados como valores de referência e nunca como valores fixos. Temos que ressaltar o PPRA como instrumento de identificação e controle dos riscos existentes no ambiente de trabalho. A parte mais importante de um PPRA é o levantamento dos riscos por setor, pois em cima destes dados é efetuado o planejamento das ações preventivas e respectivo cronograma para implantar estas ações.

Uma das medidas preventivas que devem surgir a partir do PPRA é um programa de treinamento de segurança para todos os funcionários buscando orientá-los dos riscos existentes no site da usina ou proximidades. Efetuado o levantamento dos riscos devem-se elaborar os planos de ação com cronogramas para neutralizá-los ou levá-los a níveis aceitáveis. A melhor maneira de efetuar o controle é auditar periodicamente todos os riscos levantados por ocasião da elaboração do PPRA, envolvendo empregador e empregados para verificar de ambos à aplicação das medidas de segurança.

O PPRA é um programa de ação contínua que deve colocar à disposição da fiscalização o roteiro das ações a serem empreendidas para atingir suas metas.

Existe uma vinculação do PPRA com o PCMSO, uma vez que os programas possuem caráter permanente devendo coexistir nas empresas e instituições, entretanto o PPRA deverá estar à frente para servir de subsídio ao PCMSO.

Por parte do empregador a efetiva implantação das medidas de segurança exemplo: fornecimento de equipamentos de proteção individual e coletiva aos empregados e por parte do empregado a observação das normas de segurança da empresa exemplo: uso dos equipamentos de proteção individual. As avaliações deverão estar atentas para o caso de riscos que foram esquecidos ou até mesmo o surgimento de novos riscos, independentemente disso deverá ser tomado as medidas para controlar os mesmos. Os riscos ambientais são classificados em três categorias:

- **Riscos físicos:** são as diversas formas de energia a que possam estar expostos os trabalhadores, tais como ruídos, vibração, temperaturas extremas, pressões anormais, radiações ionizantes, radiações não ionizantes, infra-som e ultra-som (Figura 13).

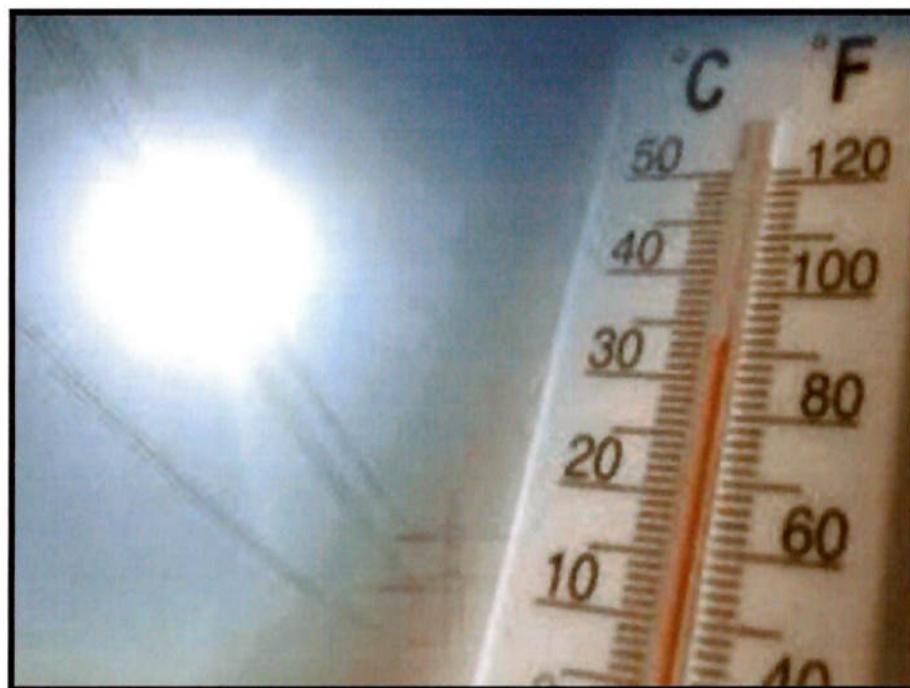


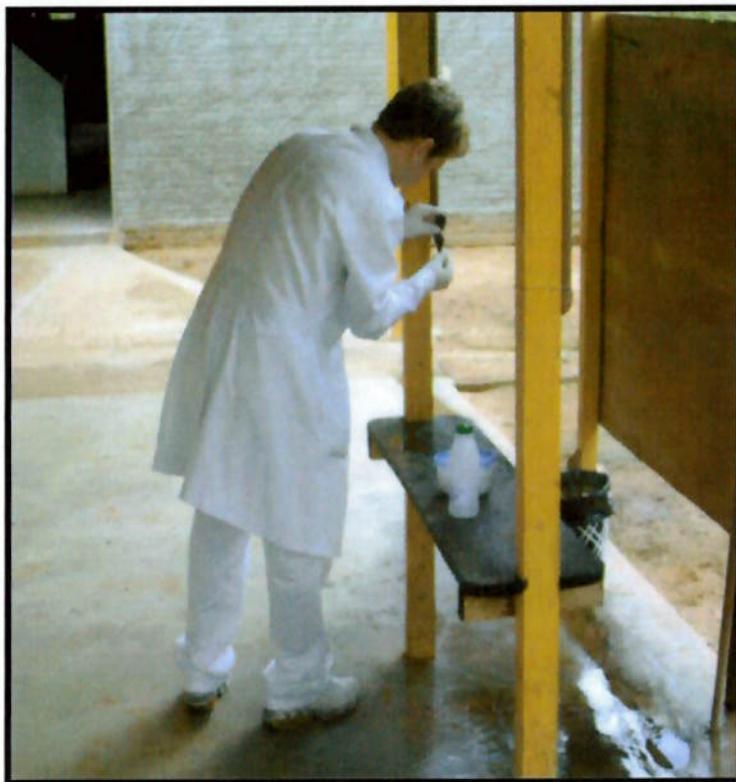
Figura 13 – Risco físico calor (Silva, 2008).

- **Riscos químicos:** são as substâncias, compostos ou produtos que possam penetrar no organismo pela via respiratória, nas formas de névoas, neblinas, poeiras, fumos, gases ou vapores, ou que, pela natureza da atividade de exposição, possam ter contato ou ser absorvidos pelo organismo através da pele ou por ingestão (Figura 14).



Figura 14 – Risco químico (Silva, 2008).

**Riscos biológicos:** compreendem bactérias, fungos, helmintos, protozoários, vírus, entre outros (Figura 15).

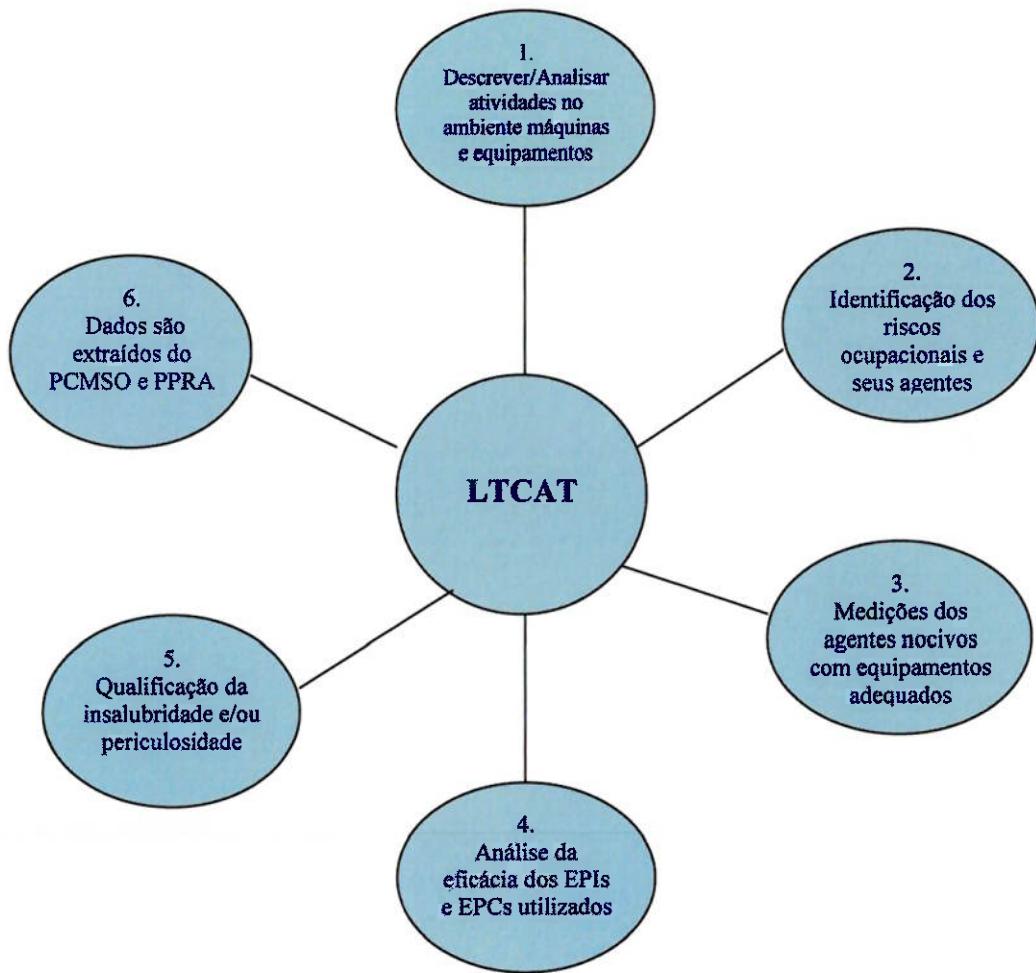


**Figura 15 – Risco biológico (Silva, 2008).**

## 2.6 LTCAT – LAUDO TÉCNICO DAS CONDIÇÕES DO AMBIENTE DE TRABALHO

É o Laudo Técnico das Condições Ambientais de Trabalho que é confeccionado a partir de um levantamento dos riscos ambientais (no local de trabalho) mediante uma visita realizada por engenheiro ou médico do trabalho que vistoriam e determinam os riscos existentes. É um documento que deve ser renovado sempre que sejam introduzidas modificações no ambiente de trabalho ou nas condições de nocividade e deve estar disponível na empresa para análise em caso de auditoria dos órgãos de fiscalização.

O LTCAT consiste nas ações descritas no diagrama abaixo:



De acordo com art. 58 e seus §§, da Lei nº 8.213, de 24/07/91, com alterações introduzidas pela Lei nº 9.528, de 10/12/97, DOU de 11/12/97, as empresas estão obrigadas a manter laudo técnico de condições ambientais do trabalho, elaborado pelo médico do trabalho ou engenheiro de segurança e medicina do trabalho, que servirá para comprovação da efetiva exposição do segurado aos agentes nocivos para fins de aposentadoria especial.

### 3 MATERIAIS E MÉTODOS

A coleta de dados foi efetuada no PPRA, LTCAT, PCMSO e PCMAT de uma empresa do ramo de desmatamento e supressão vegetal, situada na zona rural de Estreito no Maranhão. A obra se refere à construção da usina hidrelétrica de Estreito (Figura 16). De posse desses documentos, foi realizada uma análise comparativa entre os dados que compõem cada documento, procurando entender se os mesmos se integram, conforme a legislação determinada, ou se existe uma discrepância de informações entre os documentos, prejudicando dessa forma o objetivo dos mesmos, o qual seja a prevenção de acidentes do trabalho e doenças ocupacionais dos trabalhadores expostos aos riscos durante a atividade de supressão vegetal e construção civil.

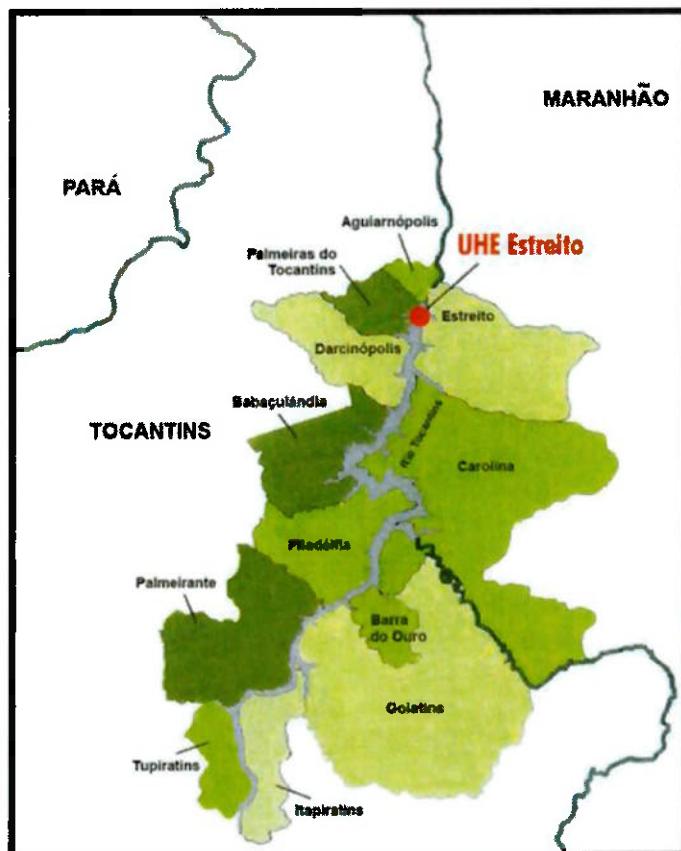


Figura 16 – Localização da Usina Hidrelétrica de Estreito (CESTE, 2006).

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 4.1 AVALIAÇÃO DO LTCAT

O LTCAT foi realizado em 04/02/2009 e observou-se:

1 - O laudo foi realizado conforme determina a legislação vigente. De acordo com os documentos disponibilizados pela empresa, os equipamentos utilizados e a metodologia de avaliação satisfazem ao requerido pela legislação.

2 - Por se tratar de uma obra, a mesma foi dividida em setor administrativo (auxiliar de escritório e encarregado geral) e setor de produção (encarregado de campo, operador de motosserra, ajudante, operador de máquina, biólogo etc). Também foram considerados como setor de produção os profissionais da área de alimentação (cozinheiros e ajudantes gerais), pois a alimentação era preparada no local da obra.

3 – Foram detectadas informações no LTCAT que sugerem confusão no laudo, uma vez que no item 6 (Figura 17), o cargo de auxiliar de escritório não é citado como exposto ao agente físico ruído, porém no item 7 (Figura 18), para este mesmo cargo, relatou-se a exposição a este agente.

#### 6. AGENTES NOCIVOS

##### 6.1 – AGENTES FÍSICOS: Ruido, Calor, Vibração.

Há exposição para este agente, conforme NR-15, Anexo 1.

- Trabalhadores Exposto: Operador de Motosserra, Operador de Máquina, Tratorista, Operador da Melosa

Há exposição para este agente, conforme NR-15, Anexo 3.

- Trabalhadores Exposto: Todos os trabalhadores no Campo

**Figura 17 - Exposição a agentes físicos nocivos à saúde, classificado por cargo (SILVA, 2009).**

7. QUADRO DE CONCLUSÃO		
Item	Cargo	Conclusão
<b>Setor 1 (Escritório da Obra)</b>		
01	Aux. Escritório	Há exposição à agente físico (Ruído), porém não se enquadra como atividade especial, conforme Decreto 2.172/97 e 3.048/99
02	Encarregado Geral	Há exposição à agente físico (Ruído), porém não se enquadra como atividade especial, conforme Decreto 2.172/97 e 3.048/99
Item	Cargo	Conclusão

**Figura 18 – Quadro conclusivo sobre exposição a agentes físicos nocivos a saúde, com destaque para o cargo de Auxiliar de Escritório (SILVA, 2009).**

4 – Foram recomendados treinamento de combate a incêndios para a população da obra, implantação de proteções em todas as partes móveis para evitar contato acidental, não armazenar produtos químicos e inflamáveis em locais fechados, proibição para funcionários trabalharem de sandálias, chinelos etc.

5 – Observou-se pelo laudo de monitoramento de ruído (Figura 19) que não houve exposição acima do limite de tolerância estabelecido pelo Anexo 1 da NR-15 (Quadro 1).

713	8	60	81,68
698	8	60	81,47
742	8	60	81,98
622	8	60	80,70
693	8	60	81,47
870	8	60	83,15
908	8	60	83,39
874	8	60	83,15
829	8	60	82,72
755	8	60	82,08

**Figura 19 – Avaliação dosimétrica dos trabalhadores (SILVA, 2009).**

<b>ANEXO Nº 1</b>	
<b>Nível de ruído dB (A)</b>	<b>Máxima exposição diária PERMISSÍVEL</b>
85	8 horas
86	7 horas
87	6 horas
88	5 horas
89	4 horas e 30 minutos
90	4 horas
91	3 horas e trinta minutos
92	3 horas
93	2 horas e 40 minutos
94	2 horas e 15 minutos
95	2 horas
96	1 hora e 45 minutos
98	1 hora e 15 minutos
100	1 hora
102	45 minutos
104	35 minutos
105	30 minutos
106	25 minutos
108	20 minutos
110	15 minutos
112	10 minutos
114	8 minutos
115	7 minutos

**Quadro 1 – Limites de Tolerância – Anexo I NR 15 (SEGURANÇA, 2007)**

#### 4.2 AVALIAÇÃO DO PPRA

O foi realizado em agosto de 2009 e observou-se:

1 – A estrutura do documento base foi constituída conforme determina a legislação vigente.

2 – Fazendo uma análise do cronograma de ações do PPRA (Figura 20), observou-se que pontos fundamentais listados no LTCAT, tais como implantação de proteções em todas as partes móveis para evitar contato acidental, proibição para funcionários trabalharem de sandálias e chinelos não foram contemplados.

I F M	AÇÕES	2.009					2.010					DETALHES	
		AGO	SET	OUV	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL
1	Instalar mais um Extintor de Incêndio na área de abastecimento.	X											
2	Sinalizar áreas dos extintores no chão e colocar placas na parede	X											
3	Fornece os EPI's aos trabalhadores	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4	Mantener a ficha de entrega de EPI's	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5	Treinamento sobre obrigatoriedade do uso dos EPI's.	X		X		X		X		X		X	
6	Emitir ordem de serviços – O.S.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7	Orientar os Op. de máquinas para não carregar passageiro em cima do equipamento.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8	Cobrar o uso das abafadoras de ruídos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9	Realizar avaliação ambiental				X								
14	Mantener os sanitários nas frentes de serviços	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
15													

**OBSEVAÇÕES:** Neste cronograma deverá constar ações de melhoria que a empresa implementará dentro das prioridades estabelecidas, em função da gravidade do risco e da disponibilidade de recursos, a empresa estipulará data e prazo para a execução.

**Figura 20 – Cronograma de ações referente às prioridades em função da gravidade do risco (SILVA, 2009)**

3 – No planejamento anual, o treinamento para prevenção e combate a incêndios, foi colocado como prioridade B (Figura 21), sendo que no LTCAT, torna-se claro que o combate a possíveis ocorrências de incêndio seria realizado pelos empregados que receberiam treinamento quanto ao uso correto dos equipamentos de combate a incêndio (Figura 22).

PLANEJAMENTO ANUAL		PRIORIDADES	CRONOGRAMA
METAS			
Realizar Treinamentos / Cursos:		B	
Primeiros Socorros;			
Prevenção de Combate a Incêndios;			
Levantamento e Transporte Manual de Pesos;			
Importância e Utilização Correta de EPI;			
Cuidados Posturais;			
Técnicas de alongamentos;			
Curso de Direção Defensiva (motorista/motociclistas);			
Regularizar os contratos de trabalho dos trabalhadores que teve mudança de função.		B	
Reuniões para apresentação do PPRA		A	
Avaliação do PPRA		C	

**PRIORIDADES:** A – Medidas executadas em prazo inferior a 3 meses.  
B – Medidas executadas com prazo entre 2 e 6 meses.  
C – Medidas executadas no período de um ano.

**Figura 21 – Classificação de prioridades das medidas preventivas a serem executadas (SILVA, 2009).**

AGENTES	RISCOS LEVANTADOS	RECOMENDAÇÕES
DE ACIDENTES	Incêndio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>espelhos;</b> Nenhuma flação ou parte energizada deverá estar desprotegida.</li> <li>- Treinar os empregados quanto ao uso correto dos equipamentos de combate a incêndio;</li> <li>- Os extintores de incêndio devem ser sinalizados adequadamente;</li> <li>- Os extintores ou quaisquer outros equipamentos de combate a incêndio não devem ser obstruídos;</li> <li>- Os extintores devem ser recarregados nas datas previstas em sua etiqueta;</li> <li>- Os extintores devem ser instalados nas paredes ou em suportes (Quando nas paredes a altura da parte superior não deve estar a mais de 1,60 do piso.</li> <li>- O botijão de gás deve estar em uma área externa ventilada e protegida.</li> </ul>

**Figura 22 - Recomendações do LTCAT quanto ao risco de incêndio (SILVA, 2009).**

4 – Não foi constatada a assinatura de nenhum profissional com poder de decisão no PPRA, documento que é considerado um dos mais importantes da empresa na busca pela prevenção de acidentes e doenças ocupacionais.

#### 4.3 AVALIAÇÃO DO PCMAT

O PCMAT foi realizado em dezembro de 2008 e observou-se:

1 – A estrutura do documento base foi constituída conforme determina a legislação vigente.

2 – A análise do cronograma de ações do PCMAT (Figura 23) destacou que a programação foi prevista para o período de dezembro/2008 a novembro/2009, porém não ficou clara a execução das ações programadas, uma vez que os dados anotados se apresentam de forma imprecisa, sugerindo inconsistência na apuração destes, com relação a execução das ações propostas e se foram realmente desenvolvidas no período previamente proposto.

4 - CRONOGRAMA DE AÇÕES														
I T E M	AÇÕES	2.008												DETALHADO
		DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	
01	Obs. Os exames médicos periódicos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Notissimo OK ainda realizados
02	Treinamento de combate a incêndios			X										
03	Treinamento sobre uso dos EPI's	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	OK na admissao DDS
04	Treinamento sobre 1º Socorros	X		X										OK.
05	Visitas técnicas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	OK 1,2,
06	Avaliação do PCMAT				X		X		X		X		X	OK,
07	Mantenhar atualizado a ficha de troca do filtro do reservatório de água dos trabalhadores	X	OK			X			X			X		
08	Fornecer bolinhas com biqueira e protetor do metatarso de aço para os serventes	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	OK.
09	Recarregar os extintores das máquinas que estiver vencidos ou danificados.			X	X									
10	Realizar análise da água	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

Figura 23 – Cronograma de ações para o período de dez/2008 a Nov/2009 (SILVA, 2009).

3 – Ainda no cronograma de ações (Figura 24), nota-se que vários treinamentos fundamentais na prevenção de acidentes foram recomendados, porém não consta nenhum registro de que os mesmos tenham sido realizados. Pode-se notar ainda que, no referido cronograma, os treinamentos propostos figuram de forma anual e não possuem observações quanto à necessidade de treinamento emergencial ou extraordinário em caso de renovação do quadro de pessoal ou por mudança de cargo.

4 - CRONOGRAMA DE AÇÕES														
I T E M	AÇÕES	2.009												2.008
		DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	
9	Treinamento p/ equipe de Lubrificação		X											
0	Treinamento p/ equipe de Abastecimento		X											
1	Treinamento Transporte de Materiais e Produtos Perigosos			X										
2	Treinamento Transporte de Pessoas			X										
3	Treinamento Op. de Máquinas e Equipamentos			X										
4	Realizar medição de Poeira				X									
5														
6														

Figura 24 – Cronograma de ações para o período de dez/2008 a Nov/2009, com destaque para treinamentos recomendados (SILVA, 2009).

4 – Como ocorrido no PCMSO, também no PCMAT, com exceção de algumas anotações imprecisas, foi constatada a ausência de assinatura de profissional com poder de decisão.

#### 4.4 AVALIAÇÃO DO PCMSO

O PCMSO foi realizado em 25 de junho de 2009 e observou-se:

1 – A estrutura do documento base foi constituída conforme determina a legislação vigente.

2 – Chama atenção o fato de que o PPRA, documento que serve de base para elaboração do PCMSO, tenha sido elaborado depois do PCMSO, sendo ainda mencionado que os riscos levantados para sua elaboração encontram-se no PPRA. Apesar do PCMAT também possuir as informações necessárias para a elaboração do PCMSO fica a dúvida quanto a um possível erro de digitação, entretanto o lapso temporal entre a elaboração do PCMAT e o PCMSO é de um ano, fato que sugere preocupação, uma vez que em canteiros de obras ocorrem constantes e relevantes modificações de layout além da possível identificação de novos agentes agressivos.

4 – Destaca-se a não necessidade da realização de audiometria para o cargo de auxiliar administrativo (figura 25), em contradição ao já descrito no item 7 do LTCAT que relata a existência de exposição ao ruído para o mesmo cargo.

**16 - Identificação das funções, riscos, exames médicos indicados e periodicidade dos exames**

**Cargo/Função:** Auxiliar Administrativo  
**Riscos:** Ergonômicos.  
**Exames Médicos:** Anamnese Ocupacional  
 Exame Físico  
 Avaliação Psicológica Funcional  
 Eletrocardiograma  
 Hemograma  
**Periodicidade:** Anual

**Figura 25 – Descrição de exames médicos recomendados para o cargo de auxiliar administrativo (SILVA, 2009).**

5 – Alguns cargos contemplados no PCMSO não aparecem como avaliados tanto no LTCAT como no PPRA, conforme resumo (Quadro 2), o que denota falha na interação entre os programas:

PCMSO	LTCAT	PPRA
AUX. ADMINIST.	AUX. ESCRITÓRIO	AUX. DE ESCRITÓRIO
ENCARREGADO DE CAMPO	ENCARREGADO DE CAMPO	ENCARREGADO
OPERADOR DE MOTOSSERRA	OPERADOR DE MOTOSSERRA	OPERADOR DE MOTOSSERRA
OPERADOR DE MÁQUINAS	OPERADOR DE MÁQUINAS	OPERADOR DE MÁQUINAS
MOTORISTA	MOTORISTA	MOTORISTA
BIÓLOGO	BIÓLOGO	—
TÉCNICO SEGURANÇA DO TRABALHO	TÉCNICO SEGURANÇA DO TRABALHO	—
COZINHEIRA	COZINHEIRAS	—
SERVIÇOS GERAIS	SERVIÇOS GERAIS	—
SERVENTE/AJUDANTE	AJUDANTE	—
TRABALHADOR FLORESTAL	—	AGENTE FLORESTAL
TOPÓGRAFO	TÉCNICO DE ENFERMAGEM	—
AUX. DE TOPOGRAFIA	OPERADOR DA MELOSA	—
OPERADOR DE TRATOR DE PNEU		—
MECÂNICO		—
BARQUEIRO		—
APONTADOR DE PRODUÇÃO		—

**Quadro 02 – Resumo dos cargos relacionados nos programas PCMSO, LTCAT e PPRA (AUTORA, 2010)**

## 6 CONCLUSÕES

Verificou-se através das avaliações que a empresa realizou todos os programas exigidos pela legislação vigente, porém, foi constatada uma falta de integração entre os programas. O objetivo em comum de todos estes programas é a preservação da integridade física e de doenças ocupacionais dos trabalhadores e estes estão apresentados de forma confusa, comprometendo a efetividade dessas ferramentas na construção de ações, visando a prevenção de acidentes do trabalho e doenças ocupacionais.

Documentos como o LTCAT, PPRA, PCMAT e PCMSO são base para qualquer empresa se posicionar e avaliar sua condição com relação à saúde e segurança no trabalho.

Segundo a OIT (2004) os trabalhadores rurais estão sujeitos, pelo menos, ao dobro de riscos de morrer no local de trabalho do que os empregados dos demais setores. Ressalta, ainda, que a situação é mais grave nos países em desenvolvimento, devido aos baixos índices educacionais, aos riscos advindos das gratificações por produtividade e utilização inadequada dos equipamentos de proteção individual e coletiva.

A anuência da alta administração da empresa com relação às ações propostas nos programas de segurança e saúde do trabalho ressalta o compromisso em executar ou prover recursos para o aprimoramento na execução de possíveis melhorias nos planos de atividades a serem realizadas, traduzindo ao trabalhador a segurança, a ambientação e a consciência coletiva sobre o trabalho desenvolvido.

Apesar de não haver sido registrada nenhuma ocorrência de acidente de trabalho durante o período analisado, outros autores chamam atenção para o fato de que nem sempre as ocorrências são relatadas e/ou registradas, sendo por este motivo sugerido que os dados relativos aos acidentes do trabalho podem estar subdimensionados.

Nessa linha de raciocínio, percebendo-se que a violação das normas trabalhistas pertinentes à saúde, higiene e segurança configura-se pelo dano ao próprio meio ambiente de trabalho e, em última análise em dano ao meio ambiente global.

Em relação à produção de conhecimentos necessários à proteção e promoção da saúde dos trabalhadores, a análise dos acidentes assume especial importância para o aprofundamento do entendimento dos impactos do processo de reestruturação produtiva e da visão precária acerca do trabalho rural. Sendo importante aprofundar a questão através de estudos analíticos sobre os fatores de risco e determinantes dos acidentes de trabalho nas atividades avaliadas no presente estudo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES FILHO, J.P. **Segurança e Saúde na Agricultura: Aspectos Gerais.** In:SEMINÁRIO DA REGIÃO SUL E SUDESTE. Campanha Nacional de Prevenção de Acidentes do Trabalho na Área Rural - CANPATR. Santa Catarina: 2001.

BARBOSA FILHO, A.N. **Segurança do Trabalho e Gestão Ambiental.** 2 ed.São Paulo: Editora Atlas,2008.

BARRETO, G. de A. **Estudo de viabilidade de um sistema de monitoramento de baixo custo para os sistemas de distribuição reticulados subterrâneos/** Gustavo de Andrade, Orientador José Aquiles Baesso Grimon. São Paulo. 105 p. Dissertação (Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Energia) – EP / FEA / IEE / IF da Universidade de São Paulo, 2010.

BISWAS, A. K.; TORTAJADA, C. **Barragens, Meio-Ambiente e Desenvolvimento:** o ponto de vista do mundo em desenvolvimento. In: Barragens, Desenvolvimento e Meio Ambiente, **Anais.** São Paulo. p. 1-6, 2000.

CESTE. **Informações sobre o Consórcio Estreito Energia.** Maranhão: 2006

Construtora OAS. **Plano de Gestão de Saúde e Segurança – versão 01.** Estreito/MA. 2007.

COSTA, A.T. **Manual de Segurança e Saúde no Trabalho: Normas Regulamentadores.** São Paulo: Editora Difusão, 2009.

FIEDLER, N.C. **Análise de Posturas e Esforços Despendidos em operações de Colheita Florestal no Litoral Norte do Estado da Bahia.** 1998.

FIEDLER, N.C.; SONE, E.H.; VALE, A.T.; JUVENCIO, J. F.; MINETTE, L. J. **Avaliação dos Riscos de Acidentes em Atividades de Poda de Árvores na Arborização Urbana do Distrito Federal.** 2005. Revista Árvore, Viçosa-MG, v. 30, n.2, p.233. 2006.

GROTT, J.M. **Meio Ambiente do Trabalho:** Prevenção – A salvaguarda do trabalhador. 1<sup>a</sup> edição (2003), 2<sup>a</sup> tiragem. Curitiba: Juruá, 2008.

LEITE, A.M.P. **Exploração e Transporte Florestal. Notas de Aula,** FENF-Faculdade de Engenharia Florestal. Mato Grosso: 1996.

MACHADO, A.B.M. **Neuroanatomia Funcional.** São Paulo: Editora Atheneu, 1993.  
**REVISTA PROTEÇÃO. O Extrativismo no Brasil.** São Paulo: 1992.

RAMOS, P. **Análise do Programa de Prevenção de Acidentes – Quase Acidente – e a Viabilidade da Aplicação Direta na Construção Civil – Estudo de Caso.** Trabalho de Conclusão de Curso (engenharia civil) – Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma/SC. 83 p. 2009.

QUEIROZ, M.T.A; COTTA, S.C.; SALIBA, G.A.; FURTADO, B.M.B.; COSTA, K.A. **Análise dos Acidentes do Trabalho Relativos às Atividades Agropecuárias no Colar Metropolitano da Região do Vale do Aço no Período de 2002 a 2007.** In: **SEGeT – SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA.** Resende/RJ. 2009

RODRIGUES, P.M.C. **Trabalho Forçado na Atividade Florestal Desenvolvida no Estado do Pará.** Mato Grosso: 2002.

RODRIGUES, P.M.C. **Levantamento dos Riscos dos Operadores de Motosserra na Exploração de uma Floresta Nativa.** Trabalho de Conclusão de Especialização (Engenharia de Segurança do Trabalho) – Universidade Federal do Mato Grosso, Cuiabá/MT. 82 p. 2004.

SALIBA, T.M. **Manual Prático de Avaliação e Controle do Ruído.** São Paulo: Editora LTr, 2009.

SALIBA, T.M. **Curso Básico de Segurança e Higiene Ocupacional.** São Paulo: Editora LTr, 2010.

SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO, 61 ed. São Paulo: Atlas, 2007. (Manuais de Legislação Atlas).

SESI. **Série SESI em Saúde e Segurança no Trabalho para Indústria.** Brasília: 2008.

SEVA, O. Usinas hidrelétricas e termelétricas - roteiro experimental sobre as concepções e o modo de funcionamento e sobre algumas das consequências. São Paulo, 2005. Disponível em: <[http://www.fem.unicamp.br/~seva/972\\_apost\\_SEVA\\_uhe\\_ute.pdf](http://www.fem.unicamp.br/~seva/972_apost_SEVA_uhe_ute.pdf)>. Acesso em: 22 mai 2010.

SILVA, M.C.R. **Ergonomia e Estudo de Acidentes no Trabalho.** In: SEMINÁRIO BRASILEIRO DE ERGONOMIA. Rio de Janeiro: 2007/2008.

SILVA, R.C.C **Laudo Técnico de Condições Ambientais do Trabalho – Colhabem Consultoria & Engenharia Ltda.** Gurupi/TO. 2009.

SILVA, R.C.C **Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção – Colhabem Consultoria & Engenharia Ltda.** Gurupi/TO. 2008.

SILVA, R.C.C **Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – Colhabem Consultoria & Engenharia Ltda.** Gurupi/TO. 2009.

SILVA, R.C.C **Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – Colhabem Consultoria & Engenharia Ltda.** Gurupi/TO. 2009.

SODERSTROM, N. **Chainsaw savvy: a complete guide.** New York: Editora Morgan & Morgan, 1982. 144p.

SOUZA, A.P. **Análise Ergonômica de Operação de Corte Florestal.** In: **Congresso Latino Americano de Ergonomia.** 1992.