

Estudos do Trabalho

Ano VI – Número 13 – 2013
Revista da RET
Rede de Estudos do Trabalho
www.estudosdotrabalho.org

ACIDENTES DE TRABALHO: UM IMPACTO SOCIOAMBIENTAL DAS USINAS HIDRELÉTRICAS¹

Luís Geraldo Gomes da Silva²

RESUMO

Este artigo propõe: a) a inserção da segurança do trabalho no Estudo de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) das Usinas Hidrelétricas (UHE); b) que estatísticas de acidentes de trabalho das UHE façam parte do banco de dados da ANEEL. Para verificar o tratamento dado à segurança no licenciamento das UHE, examinaram-se três RIMA de UHE em obras. Nenhum tratamento à segurança do trabalho foi encontrado nos três RIMA. A inserção da segurança do trabalho nos EIA/RIMA se fará a partir das Normas Regulamentadoras da Segurança do Trabalho, além disso, as estatísticas de acidentes de trabalho como série histórica na ANEEL conduziram ações e análises em busca da supressão dos acidentes de trabalho.

Palavras-chave: Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA); Usinas Hidrelétricas (UHE); Acidente/Segurança do trabalho; Estatísticas em Banco de Dados.

ABSTRACT

This article proposes: a) the insertion of job security in the Environmental Impact Statement/Environmental Impact Report (EIS/EIR) of hydropower (HPP); b) statistics of occupational accidents of part the HPP part of the database ANEEL. To verify the treatment given to security in licensing of HPP, exeminet tree EIR HPP under construction. No treatment job security was found in the tree EIR. The insertion of job security in EIS/EIR will be made from the Regulatory Standards of Safety, furthermore, statistics of occupational accidents aas time series in ANEEL coductec analyzes and actions in pursuit of the elimination of accidents.

Keywords: Environmental Impact Assessment and Environmental Impact Report; Hydroelectric; Accident/Safety at work; Statistics on accidents at work organized in database.

¹ Artigo desenvolvido entre junho e julho de 2013, na disciplina: Energias Renováveis (Hídricas, Marés, Ondas e Geotérmicas). As propostas centrais deste estudo são resultados parciais.

² Doutorando em Energia na Universidade Federal do ABC – UFABC, com a pesquisa: “Avaliação das estatísticas sobre acidentes de trabalho no setor energético brasileiro no período 2005-2011”, e-mail: luis.geraldo@ufabc.edu.br.

Estudos do Trabalho

Ano VI – Número 13 – 2013
Revista da RET
Rede de Estudos do Trabalho
www.estudosdotrabalho.org

1. INTRODUÇÃO

Assim como em outras categorias de trabalhadores, os acidentes de trabalho que ocorrem nas obras (construção civil) das Usinas Hidrelétricas (UHE) devem ser tratados a partir da crítica das mutações que vêm acontecendo no capitalismo mundial e seus reflexos diretos sobre o mundo do trabalho (Lima, 2011). Dito de outra forma, olhar para a segurança do trabalho destes trabalhadores é agrupar neste olhar a realidade da subcontratação. Em geral, estes trabalhadores “sofrem o peso da precariedade contratual, dos salários inferiores, da insegurança do emprego e da redução da proteção sindical, podendo apresentar, em decorrência disso, um aumento de doenças ocupacionais e de acidentes de trabalho” (LIMA, 2011, p. 163).

A cada canteiro de obras, a cada usina pronta, introduz-se para “sempre”, novas noções e novos valores da mercantilização total das terras, benfeitorias, patrimônios, e por fim, a mercantilização da própria força de trabalho e de muitas relações sociais; sempre diferenciada, de um modo promissor e lucrativo para alguns e de outro modo, corrosivo e desestabilizador para os demais (SEVÁ FILHO, 2004, p. 9).

Especificamente, os trabalhadores das obras de UHE são expostos aos riscos e perigos, sobretudo, de soterramentos, de quedas e/ou de choques elétricos (ANAMATRA, 2013), que provocam acidentes de trabalho seguidos de morte. Sujeitos também aos acidentes de trabalho que, provocam invalidez permanente ou temporária e, ainda as más condições ambientais (físico-químico) que, acarretam doenças crônicas. Além disso, enfrentam a falta de mecanismos práticos para assegurar as adequadas condições materiais e técnicas à segurança individual e coletiva do trabalho. Frente a esta situação de precariedade enumerou-se alguns apontamentos à formulação de propostas antagônicas a tal conjuntura:

1. Um estudo chave desenvolvido no processo de licenciamento ambiental de prospecção, construção e operação de uma UHE é o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) que resulta no Relatório de Impacto Ambiental (RIMA). O EIA/RIMA, através da Resolução Nº 01/86 do

Estudos do Trabalho

Ano VI – Número 13 – 2013
Revista da RET
Rede de Estudos do Trabalho
www.estudosdotrabalho.org

Ministério do Meio Ambiente (MMA) se consolida a partir de elementos organizados na definição expandida de Impacto Ambiental do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).

Sucintamente, a designada Resolução busca evitar que alterações do meio ambiente afetem: a saúde, a segurança, o bem-estar, as atividades sociais e econômicas das “populações”; “a biota”; as condições sanitárias e a qualidades dos recursos naturais frente a qualquer empreendimento artificial (Rigotto, 2009).

O EIA/RIMA, se constitui um importante instrumento da política ambiental brasileira, ainda que adstrito de limitações de diversas origens: de concepção da relação “sociedade-natureza”, de cientificidade, em última instância de adaptação ao modelo capitalista (idem).

As limitações observadas por nossa autora no EIA/RIMA, têm consequências socioambientais de grande impactos, devido a amplos grupos humanos serem diretamente e indiretamente atingidos pelos impactos negativos na efetivação dos empreendimentos licenciados. Os grupos humanos têm a saúde comprometida por questões às vezes mal avaliadas nos estudos de licenciamento ambiental. Cabendo deste modo ao pesquisador social/técnico não só a crítica deste instrumento, mas cabe-lhe o dever de formular proposição que insira a saúde nos EIA/RIMA.

2. Sucessivamente na mídia jornalística as aparições sobre as obras das UHE estão pautadas aos impactos ambientais gerados e aos conflitos com comunidades rurais, urbanas, indígenas e agentes públicos (órgãos), ambientalistas entre outros:

O estudo sobre impacto ambiental (EIA/RIMA) elaborado para implantação da usina de Teles Pires, em construção no rio Teles Pires, entre o Mato Grosso e o Pará, foi considerado “totalmente viciado e nulo de pleno direito, por agredir os princípios constitucionais de ordem pública, da impessoalidade e da moralidade ambiental”. A decisão é da 5ª turma do Tribunal Regional Federal (TRT) da 1ª Região, que analisou o relatório apresentado pela Empresa de Pesquisa Energética, vinculada ao Ministério de Minas e Energia (JORNAL VALOR ECONÔMICO, ed. 2786836. 13/08/2012).

Estudos do Trabalho

Ano VI – Número 13 – 2013
Revista da RET
Rede de Estudos do Trabalho
www.estudosdotrabalho.org

Sobre os acidentes de trabalho ocorridos nas UHE, os meios de comunicações sociais praticamente não divulgam os acidentes de trabalho não seguidos de morte. Isto porque, “parece ser normal” ocorrer acidentes não seguidos de morte. Além disso, os números registrados desta modalidade de acidente são menores do que os números legítimos das ocorrências, devido à subnotificação, pressões e intimidações em que os trabalhadores são submetidos pelas empresas para não registrarem os acidentes de trabalho, sobretudo, os trabalhadores terceirizados (Silva, 2009).

A inclusão dos acidentes de trabalho seguidos de morte nos meios de comunicação social se dá em rigor na mídia impressa e na mídia virtual (Internet). Recursivamente estes meios trazem as notícias a propósito desta modalidade de acidentes de trabalho, por exemplo, a matéria vinculada no dia 26/04/2013, sobre o acidente ocorrido no dia 25/04/2013: **“Morre trabalhador no canteiro de obras da Usina Teles Pires”** (reproduzida no Jornal Rede Floresta NET, Jornal Diário de Guaíba, Jornal Justiça Brasil – JUSBRASIL).

3. A “pesquisa bibliográfica de estudos sobre mortalidade por acidentes de trabalho no Brasil revelou que são raras as publicações nessa temática, e que a maioria se concentra nas regiões Sul e Sudeste” (SANTANA et al. 2005, p. 842). Ao mesmo tempo a alta taxa de mortalidade é reveladora de precariedade técnicas/sociais das condições ambientais de trabalho, dos tipos de contratos de trabalho (próprio ou terceirizado) e da falta de regulamentações mínimas pelos órgãos governamentais e entidades sindicais (Silva, 2013).

Na revisão dos estudos realizada por Santana et al. (2005), os aspectos relacionados para a compreensão das diferenças de taxa de mortalidade entre as regiões brasileiras foram basicamente os perfis de atividades produtivas, a proporção da “informalidade da produção econômica e da mão de obra”, o número elevado de trabalhadores sem carteira assinada entre outros.

4. Em 11 de março de 2013, na audiência pública da Comissão de Direitos Humanos e Legislação Participativa do Governo Federal Brasileiro, o representante do Tribunal Superior

Estudos do Trabalho

Ano VI – Número 13 – 2013
Revista da RET
Rede de Estudos do Trabalho
www.estudosdotrabalho.org

do Trabalho (TST) afirmou que no ano de 2011, foram registrados entorno de 18.000 acidentes no Brasil, que “resultaram em morte ou invalidez permanente” (ANAMATRA, 2013). Em todos os setores produtivos no país foram 300.000 acidentes de trabalho, que “causaram invalidez temporárias de trabalhadores” (idem).

Neste mesmo dia a audiência pública, além de discutir os números apresentados pelo Estado brasileiro, também debateu sobre as preocupações do aumento de acidentes de trabalho seguido de morte com trabalhadores da construção civil, por exemplo, a partir de soterramento, queda e choque elétrico pertinente às grandes obras do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC). Dentre as obras estão às implantações das novas UHE. A terceirização dentro da construção civil é muito preocupante, pois, o Senador Paulo Paim assegurou que “a cada dez acidentes, oito são com terceirizados” (idem).

5. O Banco de Informações de Geração (BIG) da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), atualizado periodicamente, entre outros conhecimentos, disponibiliza em consulta³ online os dados sobre a localização dos empreendimentos de energia, destino da energia, a capacidade de geração elétrica no país etc. A respeito das UHE⁴, que são empreendimentos com potência de mais de 30 Megawatts (MW) e/ou reservatório com mais de 13 Km², existe uma plataforma no BIG informando quantas estão em operação, quantas estão prestes a entrar em construção/obras e quantas efetivamente estão em obras.

Conforme o BIG, hoje no país são 191 UHE em operação com potência fornecida de 82.768.992 kW; 16 UHE já autorizadas pelos órgãos públicos responsáveis prestes a dar início à construção, com potência concedida de 3.368.442 kW; e nove UHE em construção com potência prevista de 17.988.700 kW. Três destes empreendimentos em obras são a UHE Belo Monte com potência outorgada de 11.233 MW, a UHE Jirau com 3.750 MW e a UHE Teles Pires com 1.919 MW.

³ Os dados extraídos do BIG para esta pesquisa foram realizados entre 20-27 de julho de 2013.

⁴ A UHE também é denominada de Aproveitamento Hidrelétrico (AHE).

Estudos do Trabalho

Ano VI – Número 13 – 2013
Revista da RET
Rede de Estudos do Trabalho
www.estudosdotrabalho.org

Diante desta conjuntura de acidentes de trabalho seguidos de morte ou não, pressões, subnotificações, condições de trabalho inadequadas, interesses econômicos, desregulamentações, contratos de trabalho terceirizados, desmantelamento das conquistas frente à vida do trabalhador brasileiro, este artigo⁵ tem como objetivo apresentar propostas que, rumem na supressão dos acidentes de trabalho nas UHE.

2. METODOLOGIA

Esta pesquisa bibliográfica examinou a categoria segurança do trabalho nos Relatórios:

1. Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) da Usina Hidrelétrica (UHE) Belo Monte;
2. Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) da Usina hidrelétrica (UHE) Teles Pires;
3. Análise do Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) da Usina Hidrelétrica (UHE) Jirau, realizada pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE) do Ministério de Minas e Energia (MME).

Diante da falta de conteúdos reais a propósito da segurança do trabalho nos relatórios, partiu-se para a elaboração das propostas que suprirão a falta destes conteúdos no Estudo de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto ambiental (EIA/RIMA) das Usinas Hidrelétricas (UHE).

3. RESULTADOS E PROPOSTAS

3.1 Questões encontradas nos Relatórios de Impactos ambientais:

⁵ Que é parte de uma pesquisa maior.

Estudos do Trabalho

Ano VI – Número 13 – 2013
Revista da RET
Rede de Estudos do Trabalho
www.estudosdotrabalho.org

a) Na análise da Empresa de Pesquisa Energética (EPE) sobre o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) da Usina hidrelétrica (UHE) Jirau – Não se encontrou a expressão “Segurança do Trabalho” e/ou “Acidente de Trabalho”.

b) No Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) da Usina hidrelétrica (UHE) Belo Monte – Existe um item designado de “**Plano Ambiental de Construção**”, que é composto por um subitem denominado de “**Projeto de Controle Médico, Saúde Ocupacional e Segurança do Trabalho**”. Após o título deste subitem vem um parágrafo descrevendo o objetivo do referido subitem, consistindo na única menção ao tema segurança do trabalho, o texto completo expõe que: “Tem como objetivo principal o atendimento à saúde dos trabalhadores diante dos riscos ambientais associados à região e às obras, adotando, sempre que possível, as medidas de prevenção. Deverá durar toda a etapa de construção da UHE Belo Monte” (Eletrobrás, 2009, p. 142).

c) O Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) da Usina Hidrelétrica (UHE) Teles Pires – Traz uma matriz ambiental onde se apresenta os impactos ambientais e os cenários de ocorrência em cada etapa do projeto. As etapas Planejamento (P), Implantação (I) e Operação (O), recebem um diagnóstico conceitual do impacto provocado, quantificado por Baixo (B), Médio (M) e Alto (A). O item “**Aumento da Ocorrência de Acidentes de Trabalho**” (EPE, 2010, p. 46), não tem diagnóstico nas etapas de Planejamento (P) e Implantação (I) e na etapa Operação (O) é conceituado como um impacto Baixo (B).

Quadro 1 – Matriz (parcial) de impactos ambientais UHE Teles Pires			
IMPACTOS AMBIENTAIS E CENÁRIOS DE OCORRÊNCIA	P	I	O
Perda de habitats da fauna local			A
Geração de empregos			A
Aumento da ocorrência de Acidentes de Trabalho			B
Aumento da prostituição		M	
Aumento da incidência e disseminação de doenças		A	

Estudos do Trabalho

Ano VI – Número 13 – 2013
Revista da RET
Rede de Estudos do Trabalho
www.estudosdotrabalho.org

Fonte: EPE, 2010, p. 46-47.

A matriz traz 54 impactos ambientais, entretanto, independente da etapa, o impacto só é analisado e criado hipótese de mitigação se for designado como de alto impacto, caso ele seja de baixo ou médio impacto o único registro que se tem sobre ele é o da construção da matriz.

Perda de Habitats da Fauna Local

Com a retirada da cobertura vegetal, no local das estruturas permanentes essa perda de habitats local será definitiva, enquanto que nas estruturas temporárias, ela poderá ser revertida. A supressão da vegetação aumentará a intensidade luminosa nas bordas da floresta, forçando os animais a se deslocarem. Como medidas de controle de desmatamento será orientado para direcionar a fuga dos animais para áreas que não serão inundadas seguido de resgate e monitoramento das diversas espécies para avaliação dos efeitos da implantação do reservatório (EPE, 2010, p. 48).

Geração de Empregos

A obra da Usina Hidrelétrica Teles Pires provocará a geração de um número significativo de empregos, principalmente na fase de construção, de até 10 mil diretos e de mais 20 mil oportunidades indiretas de geração de renda. Como medida potencializadora pretende-se priorizar a divulgação e a contratação de trabalhadores locais e implantar um programa de capacitação da força de trabalho local, considerando as necessidades de qualificação da mão de obra para a implantação do empreendimento (EPE, 2010, p. 50).

Aumento da Incidência e Disseminação de Doenças

Este impacto se manifestará no início da implantação do empreendimento, com a chegada de pessoas e o início de ocupação das áreas mediante ações de desmatamento, que altera o ambiente e provoca os primeiros efeitos sobre a saúde pública. De forma a minimizar este impacto serão adotadas medidas adequadas de higiene e controle de doenças, sobretudo daquelas preexistentes e infectocontagiosas por meio de monitoramento laboratorial, localização e remoção de vetores e de proteção vacinal (EPE, 2010, p. 51).

Estudos do Trabalho

Ano VI – Número 13 – 2013
Revista da RET
Rede de Estudos do Trabalho
www.estudosdotrabalho.org

Deste modo, o tratamento dado à questão de segurança do trabalho e iniciado e finalizado na frase “**Aumento da Ocorrência de Acidentes de Trabalho**”.

3.2 Discussões e propostas

Diante da falta de conteúdo sobre a segurança do trabalho nos três documentos analisados bem como da realidade das ocorrências de acidentes de trabalho seguidos de morte e acidentes de trabalho não seguidos de morte, nas obras civis e/ou construções das UHE, propõe-se que os conteúdos específicos da integração segurança do trabalho sejam estudados como um impacto socioambiental já nos EIA/RIMA dos projetos destes empreendimentos. De modo mais elaborado, as propostas foram formuladas, de tal forma:

- I. Que conteúdos detalhados sobre a segurança do trabalho sejam abordados no Estudo de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) das Usinas Hidrelétricas (UHE);
- II. Que as estatísticas de acidentes de trabalho seguidos de morte ou não, ocorridos nos empreendimentos de energia comercial façam parte da plataforma Banco de Informações de Geração (BIG) da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL).

A integração da segurança do trabalho no EIA/RIMA das UHE⁶ e as estatísticas de acidentes de trabalho na plataforma BIG da ANEEL agirão como material teórico e metodológico para se analisar e estabelecer ações a fim de se tomar decisões sobre as metas de segurança na busca de suprimir estes impactos socioambientais negativos que começam nos canteiros de obras e vão até a geração de eletricidade no Brasil.

3.2.1 – A primeira proposta

⁶ Este artigo no momento se limita somente as UHE (os estudos dos demais empreendimentos de energia comercial estão em andamento na pesquisa maior), entretanto, este modelo de abordagem poderá e deverá ser usado em toda e qualquer etapa da cadeia energética comercial.

Estudos do Trabalho

Ano VI – Número 13 – 2013
Revista da RET
Rede de Estudos do Trabalho
www.estudosdotrabalho.org

A primeira proposta “Que conteúdos detalhados sobre a segurança do trabalho sejam abordados no EIA/RIMA das UHE”, busca empregar os aspectos de caráter prático e avançado das Normas Regulamentadoras de Segurança e Saúde do Trabalho (NR) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), como também empregar os aspectos teóricos e metodológicos dos estudos sobre a necessidade da integração entre a saúde/segurança do trabalhador nos EIA/RIMA. Também esta proposta se explica devido à relação saúde e a segurança do trabalho ser construída em um contexto social e histórico que, em certo momento as reivindicações conquistadas dos trabalhadores são submergidas na sociedade em forma de leis do trabalho, já em outros momentos como neste caso estas exigências fazem parte da demanda social de pesquisadores das universidades.

O exercício de integração saúde nos EIA/RIMA deve começar nomeando a categoria “população” utilizada nestes estudos, pelos segmentos sociais que a compõem (Rigotto, 2009), que estão e são atingidos de modos diferenciados pelos impactos. Ou seja, não se deve usar de forma genérica o termo população e sim nomear os segmentos envolvidos: trabalhadores da obra/construção civil, trabalhadores da operação, moradores do entorno etc., a definição correta de cada segmento social levará a ampliação da regulamentação aplicável e criação de mecanismos apropriados para cada ocorrência.

O estudo da prevenção dos acidentes de trabalho compreendido no EIA/RIMA, deverá detalhar os possíveis fatores de riscos “de natureza física, química, biológica e relacionados à organização do trabalho, sejam durante as obras ou durante a operação” (RIGOTTO, 2009, p. 2056). Na prática as medidas de proteção individual e coletivas devem ser adotadas a partir das NR do MTE. Mesmo que as normas apresentem limitações em suas retificações, elas são instrumentos legalísticos e de caráter prático avaliado por trabalhadores e seus representantes, ou seja, as Normas apresentam uma série de mecanismos inibidores dos descasos aos riscos e perigos existentes nos ambientes de trabalho (Silva, 2009).

Os trabalhadores reivindicam as medidas avançadas existentes nas NR, pois a partir delas conseguem um assentado equilíbrio na correlação de forças entre patrões, empregados e

Estudos do Trabalho

Ano VI – Número 13 – 2013
Revista da RET
Rede de Estudos do Trabalho
www.estudosdotrabalho.org

governo na questão de saúde e segurança do trabalho. Deste modo as utilizações das NR têm sido uma frente de reivindicação nas categorias mais organizadas do país.

Tão-somente, para mencionar algumas NR que fixam requisitos mínimos para a segurança do trabalho em ambiente de construção civil, os EIA/RIMA das UHE necessitarão conter conteúdos detalhados das seguintes NR:

Quadro 2 – Síntese de algumas Normas Regulamentadoras

NR01 – Disposições Gerais: As Normas Regulamentadoras (NR), sobre a segurança e medicina do trabalho, são Leis Federal de cumprimento obrigatório por empresas privadas e públicas, por órgãos públicos da administração direta e indireta, por órgãos dos Poderes Legislativo e Judiciário, que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT).

NR02 – Inspeção Prévia: Os estabelecimentos novos, antes de iniciar suas atividades, deverão solicitar aprovação de suas instalações ao órgão regional do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE).

NR03 – Embargo ou Interdição: Embargo e interdição se caracterizam como medidas ou avaliações de urgência, tomadas a partir da verificação de situação de trabalho que marque “risco grave e iminente ao trabalhador”. Considera-se risco grave e/ou iminente as condições ou situações de trabalho que possa venham a originar acidente ou doença relacionada ao trabalho em detrimento à integridade corporal do trabalhador.

NR04 – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho: Empresas privadas e públicas, “órgãos públicos da administração direta e indireta e dos poderes Legislativo e Judiciário”, que tenham empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), têm que manter obrigatoriamente, os Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho, para promover a saúde e proteger o trabalhador no ambiente de trabalho.

NR05 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes: A Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) deve ter ações teóricas e práticas que previnam os acidentes e doenças de trabalho, de maneira a tornar viável a relação trabalho e preservação da vida e da saúde do trabalhador. A CIPA, obrigatoriamente deve ser estabelecida e em funcionamento em empresas privadas, públicas, sociedades de

Estudos do Trabalho

Ano VI – Número 13 – 2013
Revista da RET
Rede de Estudos do Trabalho
www.estudosdotrabalho.org

economia mista, órgãos da administração direta e indireta, instituições beneficentes, associações recreativas, cooperativas, bem como em outras instituições que mantenham trabalhadores como empregados (as disposições desta NR05 devem ser aplicadas aos trabalhadores avulsos e às entidades que lhes tomem serviços, “observadas às disposições estabelecidas em Normas Regulamentadoras de setores econômicos específicos”).

NR06 – Equipamentos de Proteção Individual – EPI: Toda empresa “é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente”, Equipamentos de Proteção Individual apropriado ao risco, em perfeita condição de conservação e funcionamento, nas seguintes circunstâncias: “a) sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes do trabalho ou de doenças profissionais e do trabalho; b) enquanto as medidas de proteção coletiva estiverem sendo implantadas; e, c) para atender a situações de emergência”.

NR07 – Programas de Controle Médico de Saúde Ocupacional: Esta NR institui a obrigatoriedade de preparação e prática, “por parte de todos os empregadores e instituições” que admitam trabalhadores como empregados, do “Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO”, com o desígnio de promoção e preservação da saúde do conjunto dos seus trabalhadores. Também estabelece os parâmetros e diretrizes gerais da execução do PCMSO.

NR08 – Edificações: A NR08 fixa os requisitos técnicos mínimos obrigatórios das edificações. Requisitos que garantam a segurança e conforto aos trabalhadores destas edificações.

NR09 – Programas de Prevenção de Riscos Ambientais: Esta NR fixa a obrigatoriedade da elaboração e implementação, por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores, do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), tendo em vista à preservação da saúde dos trabalhadores, “através da antecipação, reconhecimento, avaliação e conseqüente controle da ocorrência de riscos ambientais” que ainda existam ou que possivelmente possam a existir no ambiente de trabalho.

NR10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade: Esta NR estabelece as condições de medidas de controle e sistemas preventivos, para garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores que, direta ou indiretamente, interajam em instalações elétricas e serviços com eletricidade. A NR se aplica “às fases de geração, transmissão, distribuição e consumo, incluindo as etapas de projeto, construção, montagem, operação, manutenção das instalações elétricas e quaisquer trabalhos realizados nas suas proximidades”.

Estudos do Trabalho

Ano VI – Número 13 – 2013
Revista da RET
Rede de Estudos do Trabalho
www.estudosdotrabalho.org

NR11 – Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais: Esta NR trata das questões relacionadas à segurança e operação de elevadores de carga, de guindastes, de monta-carga, de transportadores industriais (pontes-rolantes, talhas, esteiras-rolantes) e de máquinas transportadoras (empilhadeiras) que são calculados e construídos para proporcionarem as garantias de resistência e segurança e condições de trabalho.

NR12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos: Esta NR define as referências técnicas, princípios fundamentais e medidas de proteção para garantir a saúde e segurança dos trabalhadores, além disso, fixa ações e análises para a prevenção de acidentes e doenças do trabalho nas fases de projeto e de utilização de máquinas e equipamentos de todos os tipos, “e ainda à sua fabricação, importação, comercialização, exposição e cessão a qualquer título”.

NR16 – Atividades e Operações Perigosas: As seguintes atividades são consideradas de operações perigosas a todos os trabalhadores envolvidos nas atividades ou que permaneçam na área de risco:

- a) no armazenamento de explosivos;
- b) no transporte de explosivos;
- c) na operação de escorva dos cartuchos de explosivos;
- d) na operação de carregamento de explosivos;
- e) na detonação;
- f) na verificação de denotações falhadas;
- g) na queima e destruição de explosivos deteriorados;
- h) nas operações de manuseio de explosivos.

NR17 – Ergonomia: Esta Norma Regulamentadora fixa os parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente. “As condições de trabalho incluem aspectos relacionados ao levantamento, transporte e descarga de materiais, ao mobiliário, aos equipamentos e às condições ambientais do posto de trabalho e à própria organização do trabalho”.

NR18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção: Esta NR é a norma mais específica para a categoria de trabalhadores da construção civil, ela estabelece diretrizes “de ordem administrativa, de planejamento e de organização, que objetivam a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na Indústria da Construção”.

NR20 – Segurança e Saúde no Trabalho com Inflamáveis e Combustíveis: Esta NR fixa requisitos mínimos para a gestão da segurança e saúde no trabalho contra os

Estudos do Trabalho

Ano VI – Número 13 – 2013
Revista da RET
Rede de Estudos do Trabalho
www.estudosdotrabalho.org

fatores de risco de acidentes provenientes das atividades de extração, produção, armazenamento, transferência, manuseio e manipulação de inflamáveis e líquidos combustíveis.

NR21 – Trabalho a Céu Aberto: Nesta modalidade de trabalho é obrigatória a existência de abrigos, para a proteção dos trabalhadores contra intempéries (insolação excessiva, calor, frio, umidade e ventos).

NR23 – Proteção Contra Incêndios: É de responsabilidades de todos os empregadores adotarem medidas de prevenção de incêndios, em conformidade com a legislação estadual e as normas técnicas aplicáveis: os empregadores devem fornecer para os trabalhadores informações sobre a utilização dos equipamentos e dispositivos de combate ao incêndio, sobre os procedimentos de evacuação, sobre as saídas de emergência etc.

NR33 – Segurança e Saúde no Trabalho em Espaços Confinados: Esta NR estabelece os requisitos para identificação de espaços confinados e o reconhecimento, avaliação, monitoramento e controle dos riscos existentes, de forma a garantir permanentemente a segurança e saúde dos trabalhadores que interagem direta ou indiretamente nestes espaços. “Espaço Confinado é qualquer área ou ambiente não projetado para ocupação humana contínua, que possua meios limitados de entrada e saída, cuja ventilação existente é insuficiente para remover contaminantes ou onde possa existir a deficiência ou enriquecimento de oxigênio”.

NR35 – Trabalho em Altura: Esta Norma fixa as medidas de proteção para o trabalho em altura. Avaliações que abrangem o planejamento, a organização e a execução, de modo a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores envolvidos direta ou indiretamente com esta atividade.

Fonte: <<http://portal.mte.gov.br/legislacao/normas-regulamentadoras-1.htm>>. Acesso: 28/jul./2013

As NR de um modo geral integram a relação entre saúde e trabalho ao instituírem uma política de Segurança e Saúde do Trabalho, articulada nos mecanismos da legislação trabalhista de orientação prática para a discussão detalhada nas demandas que norteiam “as ações na área de saúde do trabalhador” (SERVILHA, et al. 2010, p. 506).

O conjunto de NR detalhado no EIA/RIMA deverá evitar a exposição à insalubridade e periculosidade a partir da análise dos riscos à saúde e à vida, a partir da antecipação de

Estudos do Trabalho

Ano VI – Número 13 – 2013
Revista da RET
Rede de Estudos do Trabalho
www.estudosdotrabalho.org

demarcações de prioridades, da influência, da sistemática, dos apontamentos apresentados. Além disso, a “divulgação dos resultados” dos exames das atividades laborais nos ambientes impactados levará os trabalhadores e seus representantes ao uso dos mecanismos práticos legalísticos expressos nas próprias Normas Regulamentadoras.

3.2.2 – A segunda proposta

A segunda proposta de “Que as estatísticas de acidentes de trabalho seguidos de morte ou não, ocorridos nos empreendimentos de energia comercial façam parte da plataforma BIG da ANEEL”, fundamenta-se na avaliação científica que, examina as estatísticas organizadas em banco de dados como geradoras de informações compreensivas dos riscos de acidentes em todas as etapas da cadeia de energia, seja na exploração, extração, processamento, armazenamento, transmissão, distribuição e gestão de resíduos (Burgherr e Hirschberg, 2008).

Também está balizada pelas pesquisas que, identificam o setor de produção de energia como o segundo principal contribuinte dos acidentes graves nos países não membros da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) (Burgherr e Hirschberg, 2008).

Os resultados de pesquisas em institutos especializados como o Paul Scherrer Institut (PSI) na Suíça e de pesquisadores como Markandya e Wilkinson (2007), ligados a universidades inglesas demonstram que o tratamento científico sobre os resultados estatísticos de um banco de dados bem estruturado age na redução do número de acidentes:

- A partir do acompanhamento por sistemas de informação;
- A partir das tomadas de decisões sobre metas de segurança e políticas energéticas;
- A partir da disponibilidade da informação ao público e setores interessados;
- A partir de sua utilização como ferramenta de gestão e de conhecimento;
- A partir da organização de dados para constituição de informações descritivas, análises das causas e ações/consequências;

Estudos do Trabalho

Ano VI – Número 13 – 2013
Revista da RET
Rede de Estudos do Trabalho
www.estudosdotrabalho.org

- A partir da avaliação comparativa dos acidentes graves entre as cadeias do setor de energia.

Em “**Energy and Health 2: electricity generation and health**”, Markandya e Wilkinson (2007) avaliam que nos países desenvolvidos os efeitos da geração de energia elétrica sobre a saúde humana são aferidos por abordagem que qualificam e quantificam as emissões e os riscos da cada etapa do ciclo da cadeia de energia, medindo e monitorando os danos que eles causam as pessoas.

Os métodos de avaliação são variados e agrupados no Programa Extern E (Externalities of Energy: methodology – European Commission), em que cada fonte de energia é avaliada individualmente em termos de pegada ecológica e social. As emissões de uma fonte de energia comercial são rastreadas e as doenças a partir dos poluentes destas fontes são valorizadas em termos de custo e benefícios.

As organizações aprofundam as análises das ocorrências e conseqüências dos acidentes com energia comercial a partir das avaliações de riscos e impactos socioambientais, fundamentadas nas análises científicas que utilizam ferramentas como bancos de dados de séries históricas. Por exemplo, os dados comunicados e instituídos na Diretiva Européia sobre Acidentes, em que as empresas são obrigadas a comunicar os acidentes ocorridos em cada planta de seu grupo.

Os estudos analíticos sobre os acidentes de trabalho que ocorrem na produção de energia comercial⁷ são significantes porque todas as cadeias implicam de algum modo efeitos sobre a saúde, meio ambiente e também sobre as decisões de política energética para toda sociedade. Aprimorados na estrutura da base de dados do setor de energia, outros setores industriais vão aperfeiçoando seus modelos de banco de dados, por exemplo, no setor petroquímico grego.

Na Grécia foi desenvolvida uma base de dados nacional para a indústria petroquímica a partir do modelo adotado no setor de energia que, por sua vez foi originado dos estudos do

⁷ Hidroeletricidade, petróleo, gás natural, carvão mineral, lenha (carvão vegetal), biomassa (grãos e cana-de-açúcar), nuclear (urânio) e eólica.

Estudos do Trabalho

Ano VI – Número 13 – 2013
Revista da RET
Rede de Estudos do Trabalho
www.estudosdotrabalho.org

PSI. A investigação e análise dos acidentes e incidentes têm como objetivo aprender com o passado e evitar que ocorrências indesejadas se reproduzam (Konstandinidou, et al. 2006).

A análise na indústria petroquímica da Grécia contou com 1.115 relatos de incidentes e acidentes ocorridos no período de seis anos (1997-2003) nas refinarias, instalações *onshore* e *offshore*, locais de armazenamento e extrações. Neste período se apurou a ocorrência de três acidentes de trabalho seguidos de morte, uma média anual de 5.000 trabalhadores no setor, uma produção anual de 18 milhões de toneladas de petróleo bruto etc. (idem).

Uma das etapas mais importante do processo de criação deste banco de dados se constituiu nas ações corretivas tomadas após a análise dos dados estatísticos. As ações corretivas dos pós-incidentes incluíram medidas de prevenção para agirem: a) na redução de frequência dos acidentes e incidentes; b) na identificação das principais causas; c) na identificação das deficiências do sistema de gestão de segurança das empresas do setor; d) na distribuição do banco de dados às empresas participantes, autoridades e interessados para que estes conheçam e discutam as estatísticas, com a finalidade de que tais estatísticas se tornem subsídios de estudos acadêmicos e medidas de ações no mundo do trabalho. Ou seja, as estatísticas atuam nas reduções dos próprios incidentes e acidentes por elas agrupados (idem).

As experiências internacionais fundamentada nas análises científicas de estatísticas em banco de dados simulam uma situação que poderá ser alcançada no Brasil. Como na experiência grega de analisar não somente os acidentes considerados graves, mas ao mesmo tempo os incidentes avaliados mundialmente como um fator menor, representa uma evolução do modo de tratamento científico dado às estatísticas de acidentes e incidentes que, para os pesquisadores gregos transformam as lições aprendidas com os dados dos incidentes em “ferramentas adicionais para alargar a segurança” na indústria petroquímica da Grécia.

No caso brasileiro é necessário sobrepujar as dificuldades apresentadas nas peculiaridades dos bancos de dados do país. Isto é, sobrepujar os vários interesses implicitamente existentes nas estatísticas hoje divulgadas. Visto que as metodologias são definidas e estabelecidas em cada instituição organizadora dos bancos de dados e estas instituições não apresentam de

Estudos do Trabalho

Ano VI – Número 13 – 2013
Revista da RET
Rede de Estudos do Trabalho
www.estudosdotrabalho.org

modo público, por exemplo, as correlações entre os aspectos sociais, técnicos e médicos envolvidos nas causas dos acidentes de trabalho.

A prevenção de acidentes do trabalho em energia é um problema do mundo do trabalho a ser resolvido. Um problema a ser examinado a partir: das construções, instalações, instruções técnicas, relações contratuais da força de trabalho, informações sobre suas causas e suas conseqüências etc. Consequentemente, ao tornar público às estatísticas dos acidentes de trabalho e tratá-las cientificamente, elas se constituirão em subsídios teórico-metodológicos decisivos para a diminuição dos próprios acidentes de trabalho, a modelo do que vem ocorrendo em outros países.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo é uma contribuição para o debate incipiente em andamento no país sobre a inserção da saúde no licenciamento socioambiental das Usinas Hidrelétricas (UHE). A discussão sobre a inserção da segurança do trabalho nos EIA/RIMA das UHE vão além da discussão de medidas técnicas. Percorre questões como o fim da precariedade contratual acentuada pela técnica de terceirização, do retorno do exercício sindical amplo e da inserção destas discussões nas universidades. Objetivando que o MTE estabeleça elementos mínimos da inter-relação entre impactos socioambientais e saúde/segurança dos trabalhadores a partir das NR nos EIA/RIMA.

Os acidentes de trabalho tratados como um impacto socioambiental das UHE articulados em série histórica de análise em banco de dados da ANEEL igualará questões ambientais hoje expressas nos EIA/RIMA, já defendidas globalmente por segmentos organizados, como o posicionamento contra as emissões de Gases do Efeito Estufa (GEE), a defesa dos animais silvestres promovidas por entidades da sociedade civil, com a conservação da vida do homem

Estudos do Trabalho

Ano VI – Número 13 – 2013
Revista da RET
Rede de Estudos do Trabalho
www.estudosdotrabalho.org

que vive do trabalho. A segurança do trabalho também necessita ser defendida de forma instituída e ampliada.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA – ANEEL. Capacidade de geração Brasil. **Banco de Informações de Geração (BIG)**. Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/geracaotipofas.asp?tipo=&fase=2>>. Acesso: 23/jul./2013.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS MAGISTRADOS DA JUSTIÇA DO TRABALHO – ANAMATRA. Número de acidentes de trabalho na construção civil preocupa especialistas. Disponível em: <<http://www.anamatra.org.br/anamatra-na-midia/numero-de-acidentes-de-trabalho-na-construcao-civil-preocupa-especialistas>>. Acesso: 24/jul./2013.

BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO – MTE [Internet]. Normas Regulamentadoras. Disponível em: <<http://portal.mte.gov.br/legislacao/normas-regulamentadoras-1.htm>>. Acesso: 28/jul./2013.

BURGHERR, P; HIRSCHBERG, S. A comparative analysis of accident risks in fossil, hydro, and nuclear energy chains. **Human and Ecological Risk Assessment**, Nº 14: 947-973. 2008.

CENTRAIS ELÉTRICAS BRASILEIRAS S. A. – Eletrobrás. **Aproveitamento Hidrelétrico de Belo Monte**: Relatório de Impacto Ambiental (RIMA). Brasília: Eletrobrás/ Andrade Gutierrez/ Camargo Correa/Odebrecht, 2009. 198p.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA – EPE. **UHE Teles Pires**: Relatório de Impacto Ambiental (RIMA). Brasília: EPE, 2010. 68p.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA – EPE. **AHE Jirau**: análise do Estudo de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) e das condições de Licença Prévia. Brasília: EPE, 2008. 33p.

JORNAL VALOR ECONÔMICO. **Estudo de impacto ambiental da usina Teles Pires é “nulo”, aponta TRF**. Em 13/08/2012. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/empresa/2786836/estudo-de-impacto-ambiental-usina-teles-pires-e-nulo-aponta-trf#ixzz2a2g4whbn>>. Acesso: 19/jul./2013.

Estudos do Trabalho

Ano VI – Número 13 – 2013
Revista da RET
Rede de Estudos do Trabalho
www.estudosdotrabalho.org

KONSTANDINIDOU, M; et al. Statistical analysis of incidents reported in the Greek Petrochemical Industry for the period 1997-2003. **Journal of Hazardous Materials**, Nº 135: 1-9. 2006.

LIMA, M. E. A. Trabalho e saúde mental no contexto contemporâneo de trabalho: possibilidades e limites de ação. In: VIZZACCARO-AMARAL, Al; et al. (ORGs.). **Trabalho e saúde: a precarização do trabalho e a saúde do trabalhador no Século XXI**. São Paulo: LTr, 2011. pp. 161-172.

MARKANDYA, A; WILKINSON, P. Energy and health 2: electricity generation and health. **The Lancet**, Nº 370: 979-990. 2007.

REDE FLORESTA NET. **Morre trabalhador no canteiro de obras da Usina Teles Pires**. Em 26/04/2013. Disponível em: <http://www.florestanet.com.br/policia/id28805/morre_trabalhador_no_canteiro_de_obras_da_usina_teles_pires>. Acesso: 19/jul./2013.

RIGOTTO, R. M. Inserção da saúde nos estudos de impacto ambiental: o caso de uma termelétrica a carvão mineral no Ceará. **Ciência & Saúde Coletiva**, V. 14, Nº 6, p. 2049-2059. 2009.

SANTANA, V; et al. Acidentes de trabalho no Brasil entre 1994 e 2004: uma revisão. **Ciência & Saúde Coletiva**, V. 10, Nº 4, p. 841-855. 2005.

SERVILHA, E. A. M. et al. Riscos ocupacionais na legislação trabalhista brasileira: destaque para aqueles relativos à saúde e à voz do professor. **Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, V. 15, Nº 4, p. 505-513. 2010.

SEVÁ FILHO, A. O. Conhecimento crítico das mega – hidrelétricas: para avaliar de outro modo alterações naturais, transformações sociais e a destruição dos monumentos fluviais. **2º Encontro nacional da ANPPAS: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade**. Indaiatuba: SP, 2004.

SILVA, L. G. G. **Conhecimento, técnica e prática: análise de produções acadêmicas sobre a saúde do trabalho em eletricidade**. 2013. 120 f. Dissertação (Mestrado em ensino das Ciências e Matemática). Universidade Federal do ABC. Santo André, 2013.

SILVA, L. G. G. **A educação e a segurança do trabalho em eletricidade frente à Norma Regulamentadora NR-10**. 2009. 307 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação e Direito, Universidade Metodista de São Paulo, São Bernardo do Campo, 2009.

Estudos do Trabalho

Ano VI – Número 13 – 2013
Revista da RET
Rede de Estudos do Trabalho
www.estudosdotrabalho.org

ANEXO A – LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ANAMATRA	Associação Nacional dos Magistrados da Justiça do Trabalho
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
BIG	Banco de Informações de Geração
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
EIA/RIMA	Estudo de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto Ambiental
EPE	Empresa de Pesquisa Energética
GEE	Gases do Efeito Estufa
kW	Quilowatts
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MME	Ministério de Minas e Energia
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
MW	Megawatts
NR	Norma (s) Regulamentadora (s) de Segurança e Saúde do Trabalho
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PSI	Paul Scherrer Institut
TST	Tribunal Superior do Trabalho
UHE	Usina (s) Hidrelétrica (s)