

EVOLUÇÃO DAS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA DO TRABALHO NO SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO: UM ESTUDO SOBRE OS SEIS PRIMEIROS ANOS DA “NOVA NR-10”

Eng. Daniel Gutemberg do Nascimento Santos*

Prof. MSc. Marcel da Costa Amorim**

RESUMO: A fim de contribuir para descobrir como evoluíram as condições de segurança nos trabalhos com eletricidade nos seis primeiros anos de vigência da “nova NR 10”, o presente estudo objetivou apurar os dados estatísticos de acidentes do trabalho no Setor Elétrico Brasileiro nos últimos anos, comparando o cenário anterior à atualização da NR 10 com os cenários dos anos seguintes, a fim de evidenciar alterações das condições de segurança no trabalho no período. A partir da coleta de dados estatísticos junto a Fundação COGE e ao Ministério da Previdência Social, as informações de acidentes do trabalho no Setor Elétrico Brasileiro obtidas foram processadas, dispostas na forma de gráficos com séries históricas e, por fim, analisadas, comparando os cenários anterior e posterior à atualização da NR 10, à procura de alterações. Tendo sido concluído que durante os seis primeiros anos de vigência da “nova NR 10” houve uma notável diminuição na ocorrência de acidentes típicos do trabalho no Setor Elétrico Brasileiro, porém sem melhorias consideráveis nos números de mortes decorrentes desses acidentes, em sua maioria decorrentes de acidentes com causas elétricas, que são relacionados especificamente com o âmbito da NR 10.

Palavras-chave: Segurança do trabalho. Setor Elétrico Brasileiro. NR 10.

1 INTRODUÇÃO

As atuais disposições de segurança específicas para o trabalho com eletricidade foram estabelecidas pela Norma Regulamentadora nº 10 (NR 10) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). Essa norma foi atualizada em 2004 principalmente a fim de combater a precarização das condições de segurança do trabalho e o consequente incremento nos acidentes entre os trabalhadores do Setor Elétrico Brasileiro, advindos do processo de privatização desse setor, ocorrido a partir de 1995.

O atual texto da NR 10 é fruto de ampla avaliação e debate conjunto entre Governo, empregadores e empregados, através do Grupo de Trabalho Tripartite da NR 10 (GTT/NR10), que analisou e discutiu uma proposta inicial de técnicos do Governo mais sugestões recebidas da sociedade numa consulta pública do

* Graduado em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN.
e-mail: dgnsantos@yahoo.com.br.

** Mestre em Engenharia de Produção e Graduado em Engenharia Elétrica pela UFRN, Engenheiro de Segurança do Trabalho e Diretor Educacional da ABRACOPEL Regional RN.

Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), assim como da Comissão Tripartite Paritária Permanente (CTPP), que aprovou e encaminhou a proposta. A atual norma está adaptada aos sistemas e equipamento elétricos e condições de trabalho atuais e em sintonia com as modernas regulamentações de segurança já em vigor nos países desenvolvidos.

A atual versão da NR 10 entrou em vigor em 08/12/2004, quando a Portaria GM/MTE nº 598 que aprovou a “nova NR 10” foi publicada no Diário Oficial da União, tornando seu cumprimento obrigatório. Porém, em seu anexo IV, a Portaria estabeleceu prazos para cumprimento de alguns itens da NR 10, que exigiam providências mais complexas e, dependendo do caso, deveriam ser atendidos em 6, 9, 12, 18 ou até 24 meses. Atualmente, já passados mais de 6 anos de sua publicação, todos os prazos já expiraram e a “nova NR 10” está em vigor em sua plenitude.

A particularidade da NR 10 na concessão de prazos para os itens “mais dispendiosos”, dentre esses muitos dos quais se esperava maior resultado no contexto geral, colaborou para a lentidão na percepção do impacto prático da norma no cenário de segurança do trabalho no Setor Elétrico. Tal lentidão nos resultados também foi abordada por ALMEIDA (2009):

Pouco mais de quatro anos após a publicação da Portaria 598, homologando a NR 10 [...], tivemos mudanças significativas quanto às ações voltadas para a proteção dos trabalhadores, entretanto, muito ainda deve ser feito, pois, infelizmente, o cenário relativo a mortes no setor elétrico brasileiro ainda é assustador, principalmente para empresas terceirizadas.

A cultura organizacional das empresas também concorreu para a citada lentidão na efetividade da NR 10, uma vez que diante de prazos para o cumprimento das exigências, muitas delas não priorizaram as adequações, deixando para a “última hora” ou acabando até perdendo prazos. Tal situação também foi citada por FERNANDES (2007):

Como toda Norma, muitos até têm o conhecimento, mas não procuram atender ou não atendem na íntegra. Com isto as empresas têm tido muitas dificuldades em conseguir logo de imediato a adequação aos novos procedimentos. Mesmo porque, muitas delas começaram a se atualizar depois de decorridos os prazos recomendados pela Norma. Como existiam itens que não eram cumpridos, ou não se tinha a exigência ou a cobranças deles, eles acabavam ficando em segundo plano.

Diante da notória existência de demora na percepção dos efeitos da atual versão da NR 10, particularmente nos primeiros anos após sua publicação, é natural existir interesse em descobrir como evoluíram, na prática, as condições de segurança nos trabalhos com eletricidade, até hoje, já passados seis anos de vigência da “nova NR 10”. Nesse contexto, através do presente trabalho pretende-se apurar os dados estatísticos de acidentes do trabalho nos últimos anos entre os operários do Setor Elétrico Brasileiro, legítimos representantes do público alvo da NR 10, comparando o cenário anterior à atualização da NR 10 com os cenários desses seis primeiros anos de vigência da “nova NR 10”, procurando identificar e analisar as possíveis alterações ocorridas.

2 OBJETIVO DO ESTUDO

Este estudo tem por finalidade analisar a evolução das condições de segurança do trabalho no Setor Elétrico Brasileiro nos seis primeiros anos de vigência da “nova NR 10”, apurando estatisticamente os números de acidentes do trabalho entre os operários do setor e comparando o cenário anterior à atualização da NR 10 com os cenários desses seis primeiros anos de vigência da “nova NR 10”, a fim de evidenciar a evolução das condições de segurança do trabalho no período estudado.

3 JUSTIFICATIVA DO ESTUDO

A NR 10, assim como toda legislação técnica, deve ser alvo de constante avaliação do Governo e da Sociedade, a fim de ser corrigida e/ou aperfeiçoada para atender apropriadamente à evolução das tecnologias e das relações sociais, além de precisar ter seu cumprimento fiscalizado, para garantir sua eficácia.

Através desse estudo se pode observar possíveis indicações da existência de imperfeições na Norma Regulamentadora nº 10 ou de problemas na aplicação de

suas disposições que venham provocar estudos mais detalhados para investigar motivos e propor possíveis adequações à norma, por Governo e Sociedade.

Ainda na possibilidade de indicar possíveis problemas relacionados à norma, ressalta-se também a importância social e econômica desse estudo, já que tem foco nos acidentes do trabalho, que tanto assolam nossa sociedade atualmente.

4 REFERENCIAL TEÓRICO

4.1 O SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO

Para o escopo desse estudo, o Setor Elétrico Brasileiro (SEB) é constituído pelas empresas que se dedicam a Geração, Transmissão, Distribuição de energia elétrica, que operam sob concessão, autorização ou permissão do Estado provendo serviços públicos de eletricidade à população, visando garantir a segurança do suprimento de energia elétrica; promover a modicidade tarifária e a inserção social nesse Setor Elétrico, com programas de universalização de atendimento. Também são agentes do SEB as instituições de controle, comercialização, planejamento, regulação, fiscalização e mediação, que possuem forte presença do Estado, mas não são objetivos desse estudo.

Até meados de 1995 todo o Setor Elétrico Brasileiro era estatal, quando se iniciou a chamada privatização do Setor Elétrico, com o advento das Leis nº 8.987/95 e 9.074/95 (Leis de Concessões) e a abertura desse mercado ao setor privado. A partir daí, o SEB começou a sofrer profundas mudanças organizacionais, principalmente, com a transformação de muitas das empresas estatais ou de economia mista em empresas privadas.

O processo de privatização do Setor Elétrico Brasileiro, ainda em curso nos dias atuais, foi marcado por mudanças como: modernização de processos e equipamentos para obter processos mais rápidos e baratos; redução de efetivos, com muitas demissões e aposentadorias sem reposição; acentuado processo de terceirização de mão-de-obra, com diminuição de custos (salários e benefícios); e inserção de mão-de-obra sem qualificação/experiência adequada. Dessa forma, a

privatização impactou muito negativamente nas condições de segurança do trabalho dos operários. Nesse sentido, também pontua MARTINEZ E LATORRE (2009, p. 1):

A partir da segunda metade da década de 90, este setor passou por modificações caracterizadas pela privatização, redução de efetivos e reestruturação produtiva, com reflexos nas condições e na organização do trabalho, potencializando o efeito negativo dos riscos já existentes no trabalho. Neste contexto, diversas situações se tornaram recorrentes no desempenho das atividades laborais, tais como o aumento do volume de trabalho, intensificação de pressões de prazos e responsabilidades, exigência de maior qualificação profissional, instabilidade no emprego, maior competitividade e intensificação do uso da informação e de novas tecnologias.

As mudanças descritas acima atingiram todo o Setor Elétrico Brasileiro, até mesmo empresas que continuaram sendo estatais. E os resultados dessas mudanças ainda configuram, atualmente, o panorama geral das condições de segurança do trabalho dos operários de Setor Elétrico, que faz parte do escopo desse trabalho.

4.2 SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHADOR

4.2.1 Histórico

A história do trabalho é tão antiga quanto a do homem, mas a preocupação com a segurança e a saúde do trabalhador é bem mais recente. Alguns relatos históricos dão conta dos primeiros estudos sobre segurança e saúde do trabalho ainda no século XVI, porém sem muito apelo social devido aos escassos dados sobre acidentes e doenças profissionais.

Em 1556, “o pesquisador alemão Georgius Agricola, ou Georg Bauer, divulgou em sua obra *De Re metallica* (Dos Metais) – publicada postumamente – a situação dramática dos trabalhadores em minas subterrâneas e descreveu métodos de prevenção de doenças utilizando a ventilação” (BREVIGLIERO, POSSEBON E SPINELLI, 2006, p. 12)

Em 1700, “Bernadino Ramazzini publicou, em Modena, na Itália, o livro, escrito em latim, *Demorbis artificum diatriba* (As doenças dos trabalhadores) que

descrevia um grande número de doenças originadas dentro dos ambientes de trabalho” (BREVIGLIERO, POSSEBON E SPINELLI, 2006, p. 12). Por essa importante obra, que teve repercussão em todo o mundo, Bernardino Ramazzini ficou conhecido como o “Pai da medicina do Trabalho” (BITENCOURT E QUELHAS, 1996, p. 2).

Até o início do século XVIII, o trabalho ainda era artesanal e desenvolvido por pequenos grupos de trabalhadores e, conseqüentemente, com relativamente pouco conhecimento de casos de doenças ou acidentes do trabalho.

Em meados do século XVIII, na Inglaterra, iniciou-se a Revolução Industrial, que trouxe muitas mudanças tecnológicas e grande impacto no processo produtivo, alterando fortemente o cenário dos trabalhos realizados e dos acidentes e doenças profissionais deles advindos. Nesse sentido, também afirma SALIBA (2010, p. 19):

A Revolução industrial veio alterar o cenário e gerar novos e graves problemas. [...] As condições de trabalho precárias somadas às jornadas de trabalho excessivas (15 a 16 horas diárias) provocaram reações por parte de proletariado [...]. Assim, em 1833, o parlamento inglês decretou a Lei das Fábricas, que proibia o trabalho noturno aos menores de 18 anos e limitava a jornada de trabalho em 12 horas por dia e 69 semanais.

A Lei das Fábricas (*Factory Act*), criada na Inglaterra em 1933 em resposta a piora das condições de trabalho na Revolução Industrial, foi a primeira legislação eficiente para a proteção do trabalhador e também alterou a idade mínima de trabalho para 9 anos e tornou obrigatória a presença de um médico nas fábricas.

“A Alemanha, em 1884, instituiu a primeira lei específica a respeito de acidente do trabalho, cujo modelo logo se espalhou pela Europa” (OLIVEIRA, 2009, p. 34).

Em 1914, “ocorre a criação da *National Institute of Occupational Safety and Health* (NIOSH), órgão de pesquisa em Segurança e Saúde do Trabalho” (BREVIGLIERO, POSSEBON E SPINELLI, 2006, p. 12).

No Brasil, só no século XX o esforço para instituir lei específica sobre acidentes do trabalho resultou no Decreto Legislativo nº 3.724 de 15/01/1919, considerado a primeira lei acidentária brasileira, que responsabilizou o empregador pelo pagamento das indenizações acidentárias.

“Com a criação da OIT (Organização Internacional do Trabalho) pelo Tratado de Versailles, as normas sobre proteção à saúde e integridade física do trabalhador ganharam força, contribuindo bastante para a prevenção de acidentes de trabalho”

(SALIBA, 2010, p. 19). O Brasil, como Estado Membro, têm aderido às normas (Convenções e Recomendações) produzidas pela OIT e incorporado seus preceitos à legislação do país.

A conscientização prevencionista para a segurança e saúde do trabalho é difícil e lenta. No Brasil ela já vem ganhando notada importância no Governo, nas empresas, nas centrais sindicais e na sociedade como um todo, norteador políticas e diretrizes. Exemplo disso é o estabelecimento, nos últimos 90 anos, de uma robusta estrutura de órgãos do Poder Público com responsabilidades na prevenção ou reparação dos acidentes do trabalho. Dentre esses órgão pode-se citar:

- Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), com seus órgão:
 - Secretaria de Inspeção do Trabalho (SIT);
 - Departamento de Segurança e Saúde no Trabalho (DSST);
 - Superintendências Regionais do Trabalho e Emprego (SRTEs);
 - Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho (FUNDACENTRO);
- Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) do Ministério da Previdência Social (MPS);
- Ministério Público do Trabalho (MPT);
- Ministério Público Estadual (MPE); e
- Justiça do Trabalho.

4.2.2 Legislação prevencionista brasileira

Na legislação do Brasil encontra-se referência a sete leis acidentárias, assim chamadas devido à relevância destacada no ordenamento jurídico relacionado aos acidentes do trabalho, que tem mudado ao longo dos anos. Historicamente, merece maior destaque: o Decreto Legislativo nº 3.724/19 (primeira lei acidentária); o Decreto 24.637 de 10/07/1934 (segunda lei); o Decreto-Lei 7.036 de 10/11/1944 (terceira lei); o Decreto Lei 293 de 28/02/1967 (quarta lei); a Lei nº 5.316 de 14/09/1967 (quinta lei); a Lei 6.367 de 19/10/1976 (sexta lei); e a Lei 8.213 de 24/07/1991 (sétima lei acidentária), que vigora atualmente.

A Lei nº 8.213 de 24 de julho de 1991, dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social, já em harmonia com a Constituição da República de 1988 e em seus artigos 19 a 23 disciplina os aspectos centrais do acidente do trabalho, responsabilizando as empresas pela adoção de medidas de segurança e saúde do trabalhador e pela comunicação dos acidentes do trabalho, tipificando os acidentes do trabalho, definindo os benefícios previdenciários do acidentado e instituindo o nexo técnico epidemiológico.

Na legislação em vigor no Brasil, além da lei acidentária, vale ressaltar outras duas leis prevencionistas, pela importância de seus dispositivos jurídicos de proteção à segurança e saúde do trabalho: A Constituição da República de 05/10/1988 – Carta Magna; e o Decreto Lei nº 5.452 de 01/05/1964 – Consolidação das Leis Trabalho (CLT).

A Constituição da República de 05/10/1988 deu maior legitimidade jurídica à proteção da saúde e integridade física do trabalhador, conforme esclarece GONÇALVES (2008, p.27):

Com a promulgação da atual Carta Magna, em 5.10.1988, a proteção jurídica à segurança e saúde no trabalho ganhou *status* Constitucional, especialmente porque o art. 7º de nossa Lei Fundamental, ao enumerar os direitos elementares dos trabalhadores urbanos e rurais brasileiros, em inciso específico, assegurou-lhes “a redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de segurança e saúde no trabalho”.

O Decreto Lei nº 5.452 de 01/05/1964, conhecido como Consolidação das Leis Trabalho (CLT), reúne de forma organizada e sistematizada a maioria das normas da legislação trabalhista. E no seu Capítulo V: Da Segurança e Medicina do Trabalho, do Título II, nos artigos 154 a 201, são compiladas as normas gerais de proteção jurídica à segurança e saúde do trabalho.

A redação atual dos artigos 154 a 201 da CLT, referentes à segurança e medicina do trabalho, foi dada pela Lei nº 6.514 de 22/12/1977, que estabeleceu, no artigo 200: “cabe ao Ministério do Trabalho estabelecer disposições complementares às normas de que trata este Capítulo, tendo em vista as peculiaridades de cada atividade ou setor de trabalho [...]”.

Conforme atribuição legal, o Ministério do Trabalho editou a Portaria GM/MTb nº 3.214 de 08/06/1978, aprovando as primeiras 28 Normas Regulamentadoras (NRs) da CLT – as NRs 1 a 28, relativas à Segurança e Medicina

do Trabalho e com efeito de Lei. Posteriormente, foram editadas outras 6 Normas Regulamentadoras – as NRs 29 a 34.

Importante ressaltar que as Normas Regulamentadoras não são definitivas e devem ser alvo de constante avaliação da sociedade e do governo, para serem revisadas sempre que preciso para fazer frente à evolução dos métodos produtivos e relações do trabalho e adequar-se às demais normas nacionais ou internacionais.

4.2.3 Norma regulamentadora nº 10

Desde sua aprovação, em 1978, a Norma Regulamentadora nº 10 (NR 10) foi alterada duas vezes pelo Ministério do Trabalho. A primeira alteração veio através da Portaria SSMT/MTb nº 12 de 06/06/1983, inclusive com o novo título "Instalações e Serviços em Eletricidade". Mais tarde, a NR 10 ganhou a atual versão através da Portaria GM/MTE nº 598 de 07/12/2004, com o título "Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade". A atual versão também é conhecida como "nova NR 10".

Os itens 10.1.1 e 10.1.2 da NR 10 definem o objetivo e campo de aplicação da norma, assim:

10.1.1 Esta Norma Regulamentadora – NR estabelece os requisitos e condições mínimas objetivando a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores que, direta ou indiretamente, interajam em instalações elétricas e serviços com eletricidade.

10.1.2 Esta 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, observando-se as normas técnicas oficiais estabelecidas pelos órgãos competentes e, na ausência ou omissão destas, as normas internacionais cabíveis.

Como pode ser visto, a norma regulamentadora que trata especificamente dos riscos peculiares às atividades dos trabalhadores do Setor Elétrico Brasileiro é a NR 10, que, portanto, faz parte do escopo desse trabalho.

A atualização da NR 10 em 2004 se fundamentou na necessidade de remediar as significativas perdas dos trabalhadores do Setor Elétrico Brasileiro, particularmente na precarização das condições de segurança do trabalho, com

aumento no número de acidentes, ocorridos a partir de 1995, com o início da privatização do Setor Elétrico, que trouxe grande transformação organizacional do trabalho e novas tecnologias em sistemas e equipamentos, para esse setor, assim como em outras atividades envolvendo os serviços elétricos dos consumidores.

A atual versão da NR 10 é resultado de comissão tripartite, envolvendo o governo, os empregadores e os empregados, estando alinhada aos modernos conceitos de segurança e saúde em instalações e serviços com eletricidade vigentes em normas internacionais.

Cabe ressaltar que a Portaria GM/MTE nº 598 também criou a Comissão Permanente Nacional sobre Segurança em Energia Elétrica (CPNSEE), com o objetivo de acompanhar a implementação e propor as adequações necessárias ao aperfeiçoamento da Norma Regulamentadora nº 10.

4.2.4 Acidente do trabalho e segurança e saúde ocupacional

a) Acidente do trabalho e doença profissional

Pelo conceito legal, em vigor na Lei 8.213 de 24/07/1991 (lei acidentária), acidente do trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa ou pelo exercício do trabalho, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho.

Segundo o conceito prevencionista, acidente do trabalho é toda ocorrência não desejada, não esperada ou não programada, que interrompe ou interfere no andamento normal do trabalho, da qual possa resultar lesões, doença ou morte do trabalhador; danos materiais e/ou ambientais; e/ou perda de tempo. Também com caráter prevencionista, a norma técnica NBR 14280:2001 – “Cadastro de acidente do trabalho - Procedimento e classificação” (Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, 2001, p. 2), define acidente do trabalho como “ocorrência imprevista e indesejável, instantânea ou não, relacionada com o exercício do trabalho, de que resulte ou possa resultar lesão pessoal”.

Existe grande diferença entre os conceitos de acidente do trabalho expostos. Enquanto o conceito legal tem um caráter mais reparativo, se limitando às ocorrências geradoras de lesão ao trabalhador, o conceito prevencionista é mais amplo, com caráter preventivo, considerando não só as ocorrências efetivamente geradoras, mas também aquelas com potencial (quase-acidentes) não só de lesão ao trabalhador, mas também de dano material e/ou ambiental e/ou apenas perda de tempo, que também devem ser contabilizados, analisados e investigados.

De volta ao aspecto legal, na Lei 8.213 considera-se acidente do trabalho as doenças do trabalho e doenças profissionais, que seu artigo 20 define como:

I - doença profissional, assim entendida a produzida ou desencadeada pelo exercício do trabalho peculiar a determinada atividade e constante da respectiva relação elaborada pelo Ministério do Trabalho e da Previdência Social;

II - doença do trabalho, assim entendida a adquirida ou desencadeada em função de condições especiais em que o trabalho é realizado e com ele se relacione diretamente, constante da respectiva relação elaborada pelo Ministério do Trabalho e da Previdência Social.

A doença profissional, também chamada de doença profissional típica, tecnopatia ou ergopatia é causada especificamente por determinada atividade laboral, existindo nexos causal já presumido entre atividade e doença (p.ex.: mineração exposta ao pó de sílica – silicose). Já a doença do trabalho, também chamada de doença profissional atípica ou mesopatia não é associada a uma atividade, não existindo presunção de nexos causal, sendo uma patologia comum decorrida, no caso laboral, da forma ou das condições ambientais do trabalho específicas do caso (p.ex.: esforços repetitivos – LER/DORT).

Para referir-se às doenças relacionadas ao trabalho, independentemente se “profissional” ou “do trabalho” – diferenciação mais legal do que prevencionista, tem sido difundida a denominação genérica “doenças ocupacionais”, a qual encontra-se referência, inclusive, na NR 7 – Programa de Controle Médico Ocupacional, do MTE.

A Previdência Social classifica os acidentes do trabalho, quanto à causa, em três tipos, conceituados da seguinte forma:

Acidentes Típicos – são os acidentes decorrentes da característica da atividade profissional desempenhada pelo segurado acidentado.

Acidentes de Trajeto – são os acidentes ocorridos no trajeto entre a residência e o local de trabalho do segurado e vice-versa.

Doença do trabalho – são as doenças profissionais, aquelas produzidas ou desencadeadas pelo exercício do trabalho peculiar a determinado ramo de atividade conforme disposto no Anexo II do Regulamento da Previdência Social – RPS, aprovado pelo Decreto no 3.048, de 6 de maio de 1999; e as doenças do trabalho, aquelas adquiridas ou desencadeadas em função de condições especiais em que o trabalho é realizado e com ele se relacione diretamente.

Conforme a NBR 14280:2001 (ABNT, 2001, p. 3-4), e extensa literatura sobre segurança e saúde do trabalho, os acidentes do trabalho são classificados, quanto às consequências, em três tipos, conceituados da seguinte forma:

Acidente sem lesão: acidente que não causa lesão pessoal.

Acidente com lesão sem afastamento (lesão não incapacitante ou lesão sem perda de tempo): acidente que causa lesão pessoal que não impede o acidentado de voltar ao trabalho no dia imediato ao do acidente, desde que não haja incapacidade permanente. Esta lesão, não provocando a morte, incapacidade permanente total ou parcial ou incapacidade temporária total, exige, no entanto, primeiros-socorros ou socorros médicos de urgência.

Acidente com lesão com afastamento (lesão incapacitante ou lesão com perda de tempo): acidente que causa lesão pessoal que impede o acidentado de voltar ao trabalho no dia imediato ao do acidente ou de que resulte incapacidade permanente. Esta lesão pode provocar incapacidade permanente total, incapacidade permanente parcial, incapacidade temporária total ou morte.

b) Segurança e saúde ocupacional

A segurança do trabalho pode ser entendida como a ciência que objetiva, através de políticas preventivas, eliminar ou diminuir a ocorrência de acidentes do trabalho.

Segundo WEBSTER (1996, p. 258 apud ARAÚJO JÚNIOR, 2009, p. 27), a segurança do trabalho é "a parte da Engenharia que trata de reconhecer, avaliar e controlar as condições, atos e fatores humanos de insegurança nos ambientes de trabalho, com o intuito de evitar acidentes com danos materiais e principalmente à saúde do trabalhador".

Pode-se definir saúde ocupacional como um ramo da saúde pública que objetiva promover condições laborais que garantam o mais elevado grau de qualidade de vida no trabalho, protegendo a saúde dos trabalhadores, promovendo o bem-estar físico, mental e social, prevenindo e controlando os acidentes e as doenças através da redução das condições de risco. Nesse mesmo sentido, define ARAÚJO JÚNIOR (2009, p. 18):

A saúde ocupacional [...] objetiva proporcionar aos obreiros melhores condições de saúde por meio da prevenção de patologias (físicas e mentais) e acidentes do trabalho, de modo a promover a satisfação do trabalhador, o melhoramento da produtividade do empreendimento econômico e o aperfeiçoamento das relações sociolaborais.

Na perspectiva da aplicação da segurança do trabalho baseada na adoção de recursos tecnológicos e treinamentos técnicos, assim como na conscientização dos trabalhadores e empregadores, GOELZER (apud ARAÚJO JUNIOR, 2009, p. 27) sugere metodologia de trabalho para implementação da segurança ocupacional compostas das seguintes etapas:

- a) antecipação do risco, com a identificação do risco potencial antes que ele venha a ser real;
- b) identificação do risco, com estabelecimento da relação dose-resposta;
- c) avaliação da exposição, com a caracterização dos riscos;
- d) controle dos riscos, com a implementação de mecanismos corretivos ou preventivos.

Quanto à definição de risco, SANDERS e McCORMICK (1993, p. 675 apud FISHER E GUIMARÃES, 2002) definem assim: "Risco é a probabilidade ou chance de lesão ou morte".

4.3 RISCOS NO TRABALHO DO SETOR ELÉTRICO

Esta sessão descreve, resumidamente, os principais riscos peculiares às atividades dos trabalhadores do Setor Elétrico Brasileiro, que faz parte do escopo desse trabalho. Tal descrição tomou por base o Manual do Setor Elétrico e Telefonia, editado pelo MTE e material derivado editado pela Fundação COGE.

Via de regra os riscos à segurança e saúde dos trabalhadores no setor de energia elétrica são elevados, podendo levar a lesões de grande gravidade. Contudo, o maior risco à segurança e saúde dos trabalhadores é de origem elétrica.

A eletricidade constitui-se um agente de alto potencial de risco ao homem. Mesmo em baixas tensões ela representa perigo à integridade física e saúde do trabalhador. Sua ação mais nociva é a ocorrência do choque elétrico. Também apresenta risco devido à possibilidade de ocorrências de curtos-circuitos ou mau funcionamento do sistema elétrico originando grandes incêndios e explosões.

A seguir, são apresentados os principais tipos de riscos envolvidos nas atividades pelos trabalhadores desenvolvidas no Setor Elétrico.

4.3.1 Riscos de origem elétrica

a) Choque elétrico

O choque elétrico é um estímulo rápido e acidental sobre o sistema nervoso devido à passagem de corrente elétrica, acima de determinados valores, pelo corpo humano. Nas atividades do Setor Elétrico a exposição à energia elétrica normalmente ocorre por contato direto com circuito energizado ou através de arco voltaico, devido a descarga elétrica por proximidade com parte energizada.

Os choques elétricos podem ocasionar os seguintes efeitos diretos: contrações musculares violentas; tetania muscular; queimadura da pele (externa) e/ou órgãos internos (interna); parada respiratória; parada cardíaca; eletrólise de tecidos; fibrilação cardíaca; e morte (eletroplessão). Já como efeitos indiretos, podem ocorrer: pancadas, quedas e/ou queimaduras, devido a movimentos involuntários, a partir da contração muscular.

A gravidade dos choques elétricos e, conseqüentemente, de suas lesões, é determinada pelos seguintes fatores:

- Percurso da corrente elétrica no corpo, com maior risco quando a corrente elétrica passa pelo coração;

- Tipo da corrente elétrica, com maior perigo nos eventos de corrente alternada, que possibilita ocorrência de fibrilação ventricular com intensidades menores de corrente;
- Intensidade da corrente elétrica, com o perigo aumentando conforme a intensidade;
- Tempo de circulação da corrente elétrica pelo corpo, com o perigo aumentando conforme o tempo de exposição;
- Resistência elétrica do corpo humano, com maior perigo quando a pele encontra-se úmida, por exemplo suada.

b) Queimaduras

A corrente elétrica atinge o corpo do trabalhador através do revestimento cutâneo. Por esse motivo, na maioria dos casos, as vítimas de acidente com eletricidade apresentam queimaduras, que dependendo da forma como foi produzida, tem a seguinte classificação:

- Queimaduras por contato – Quando se toca uma superfície condutora energizada, as queimaduras podem ser locais e profundas, atingindo até a parte óssea, ou muito pequenas, deixando apenas uma pequena “mancha branca na pele”.
- Queimaduras por arco voltaico – O arco elétrico caracteriza-se pelo fluxo de corrente elétrica através do ar e geralmente ocorre na conexão e desconexão de dispositivos elétricos e também em caso de curto-circuito, podendo provocar queimaduras de segundo ou terceiro grau. O arco elétrico possui energia suficiente para queimar as roupas e provocar incêndios, emitindo vapores de material ionizado e raios ultravioletas.
- Queimaduras por vapor metálico – Na fusão de um elo fusível ou condutor, há a emissão de vapores e derramamento de metais derretidos (em alguns casos prata ou estanho) podendo atingir as pessoas localizadas nas proximidades.

c) Campo eletromagnético

Os trabalhadores do Sistema Elétrico são expostos a campo eletromagnético intenso, especialmente quando da execução de serviços na transmissão e distribuição de energia elétrica, nas quais se empregam elevados níveis de tensão.

Em exposição a campo eletromagnético intenso, o corpo do empregado sofre indução eletromagnética, estabelecendo um diferencial de potencial entre o empregado e outros objetos inerentes às atividades, podendo gerar, por exemplo, descargas de eletricidade estática. Cuidados especiais devem ser tomados por trabalhadores que possuem em seu corpo aparelhos eletrônicos, tais como marca passo, aparelhos auditivos, dentre outros, pois seu funcionamento pode ser comprometido na presença de campos magnéticos intenso.

4.3.2 Risco de queda

As quedas constituem uma das principais causas de acidentes no setor elétrico, ocorrendo em consequência de choques elétricos, de utilização inadequada de equipamentos de elevação (escadas, cestas, plataformas), falta ou uso inadequado de EPI, falta de treinamento dos trabalhadores, falta de delimitação e de sinalização do canteiro do serviço e ataque de insetos.

4.3.3 Risco no transporte e com equipamentos

No tocante aos riscos de acidentes envolvendo transporte de trabalhadores e o deslocamento com veículos de serviço, bem como a utilização de equipamentos, pode-se citar:

- Veículos a caminho dos locais de trabalho em campo – É comum o deslocamento diário dos trabalhadores até os efetivos pontos de prestação de serviços. Esses deslocamentos expõem os trabalhadores aos riscos característicos das vias de transporte.

- Veículos e equipamentos para elevação de cargas e cestas aéreas – Nos serviços de construção e manutenção em linhas e redes elétricas nos quais são utilizados cestas aéreas e plataformas, além de elevação de cargas (equipamentos, postes) é necessária a aproximação dos veículos junto às estruturas (postes, torres) e do guindauto (grua) junto das linhas ou cabos. Nestas operações podem acontecer acidentes graves, exigindo cuidados especiais que vão desde a manutenção preventiva e corretiva do equipamento, o correto posicionamento do veículo, adequado travamento e fixação, até a operação precisa do equipamento.

Agravam os riscos já inerentes às tarefas citadas, a utilização de veículos improvisados, transporte de passageiros em carroçarias abertas e a atribuição ao motorista também da inspeção da linha, ao mesmo tempo em que dirige.

4.3.4 Outros riscos

Além dos riscos já descritos, dentre os riscos peculiares às atividades dos trabalhadores do Setor Elétrico, podem ser citados:

- Risco de ataques de insetos;
- Riscos de ataques de animais peçonhentos / domésticos;
- Riscos de trabalho em espaços fechados;
- Riscos ambientais (destaque: ruído, radiação solar e calor); e
- Riscos ergonômicos (biomecânicos, organizacionais e psicossociais).

5 METODOLOGIA DE PESQUISA

O presente estudo foi elaborado através de pesquisa exploratória e descritiva, objetivando analisar a evolução da casuística de acidentes do trabalho no Setor Elétrico Brasileiro nos seis primeiros anos de vigência da “nova NR 10”. Tendo sido utilizado o procedimento de pesquisa documental, com abordagem quantitativa,

através da apuração de dados estatísticos em documentos de instituições com reconhecido conhecimento e acervo sobre o assunto.

O estudo tem foco em toda a mão de obra formal das empresas atuantes no chamado Setor Elétrico Brasileiro, força de trabalho superior a 232 mil trabalhadores em todo o país, já que se baseia nas estatísticas nacionais sobre o tema.

A coleta de dados foi realizada através de pesquisa documental nas duas principais fontes de estatísticas acidentárias sobre o Setor Elétrico Brasileiro:

- Anuários Estatísticos de Acidentes do Trabalho (AEATs), produzidos anualmente pelo Ministério da Previdência Social em parceria com o Ministério do Trabalho e Emprego; e
- Relatórios de Estatísticas de Acidentes no Setor Elétrico Brasileiro, anualmente produzido pela Fundação COGE¹.

Importante esclarecer que nos Anuários Estatísticos do MPS a distribuição dos acidentes de trabalho aos diversos setores se dá por meio da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), que identifica a atividade de uma empresa dentre os segmentos produtivos do país. Essa forma de distribuição dificulta as pesquisas desse estudo já que a maioria da mão de obra do Setor Elétrico Brasileiro é fornecida por empresas terceirizadas que não são enquadradas na seção que engloba as classes das atividades de geração, transmissão, comércio atacadista e distribuição de energia elétrica. Como afirma o DIEESE (2008, p. 10), "todas as empresas concessionárias do setor elétrico são enquadradas nesta seção, o que não ocorre com as empresas contratadas por elas".

A fim de evitar a possibilidade de subdimensionamento dos números de força de trabalho e acidentes no Setor Elétrico Brasileiro, na elaboração desse estudo foram utilizados os dados dos Relatórios de Estatísticas da Fundação COGE, que são repassados pelas próprias empresas participantes, dessa forma, tendo maior proximidade com a realidade do setor. Só foram utilizados dados dos Anuários Estatísticos do MPS na quantificação de números gerais de todos os setores econômicos, quando se fez necessário para efeito de comparação.

Quanto à qualidade das informações disponibilizadas pela Fundação COGE, o DIEESE (2008, p. 4) comenta:

¹ Fundação Comitê de Gestão Empresarial, criada e mantida por empresas do setor elétrico participantes, desde 1998, atualmente com 67 empresas, cuja missão é promover o aprimoramento da gestão empresarial e da cultura técnica do Setor Energético Brasileiro.

Nos últimos anos em que vem sendo responsável por estes estudos, a Fundação Coge tem aprimorado o Relatório de Estatísticas de Acidentes. Merece menção o esforço da Fundação em obter informações junto às empresas do conjunto dos trabalhadores do setor, o que engloba os terceirizados.

A partir da coleta de dados, as informações de acidentes do trabalho no Setor Elétrico Brasileiro obtidas foram processadas, dispostas na forma de gráficos com séries históricas e, por fim, analisadas, comparando o cenário anterior à atualização da NR 10 com os cenários desses seis primeiros anos de vigência da “nova NR 10”, à procura de alguma alteração.

6 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

6.1 ESTATÍSTICAS DO SETOR ELÉTRICO

O gráfico 1 dispõe a quantidade de trabalhadores empregados no Setor Elétrico Brasileiro (SEB) de 2003 a 2010, segundo dados a Fundação COGE.

Analisando o gráfico 1 observa-se ainda a recuperação de postos de trabalho no Setor Elétrico Brasileiro, após a grande redução ocorrida de 1994 a 2000, coincidindo com o período de intensificação da terceirização no setor, quando passou de 188 mil para 100 mil trabalhadores (redução de 46,8%) em apenas seis anos. Tal fato é citado pelo DIEESE (2006, p. 4):

Naquela oportunidade, dados da Eletrobrás mostravam que o número de trabalhadores no setor elétrico brasileiro decresceu fortemente entre o final de 1994 e de 1997, em paralelo com a privatização das empresas de energia elétrica. [...] Essa tendência persistiu até o ano 2000, quando começa a ser observado o início de uma recuperação de postos de trabalho no setor.

O gráfico 1 também mostra que o incremento nos postos de trabalho do Setor Elétrico Brasileiro se dá na maioria pela mão de obra terceirizada. De 2003 a 2010, a mão de obra própria das empresas detentoras da concessão cresceu apenas 7,6%. No mesmo período, nas empresas contratadas por essas concessionárias, o número de trabalhadores cresceu 321,7%, levando a força de

trabalho² total do setor a crescer 69,6%. O nível de terceirização no setor nos últimos 3 anos oscila em torno de 55%.

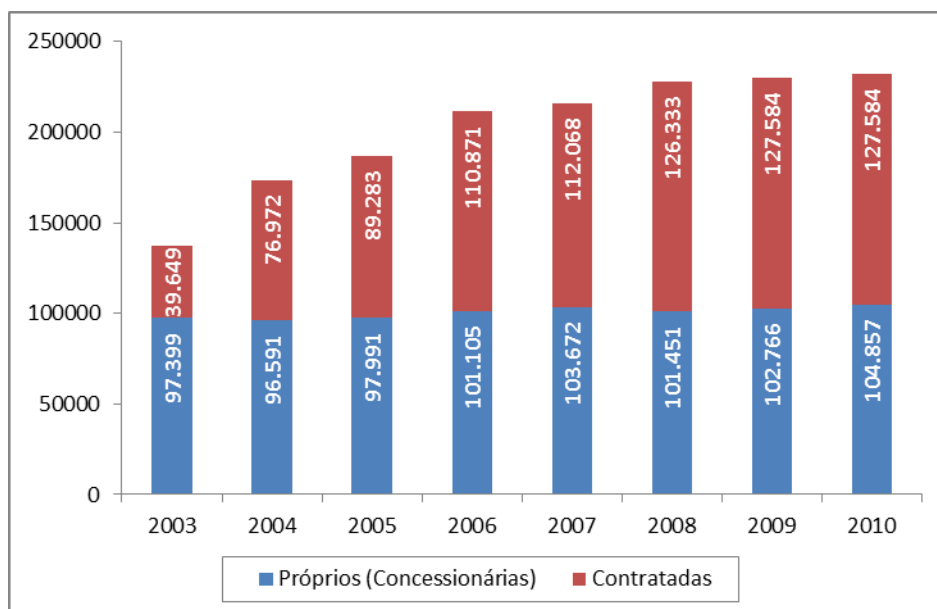


GRÁFICO 1: Histórico da quantidade de trabalhadores no SEB.

Fonte: Fundação COGE.

Os resultados dessa terceirização no Setor Elétrico sobre as condições de segurança do trabalho dos operários foram abordados pelo DIEESE (2008, p. 2):

[...] Não se tem conhecimento de estudos que apontem benefícios concretos para os trabalhadores terceirizados. Ao contrário, os estudos realizados apontam para consequências danosas para os que trabalham nessas condições. Entre os problemas vividos por esses trabalhadores estão: diminuição de salários; redução de benefícios sociais; diminuição da qualificação da força de trabalho; jornadas de trabalho mais extensas; piora das condições de saúde e de segurança no ambiente laboral; e ainda, desorganização da representação sindical.

O gráfico 2 traz a quantidade de vítimas de acidentes do trabalho típicos com afastamento no Setor Elétrico Brasileiro, entre os empregados próprios das concessionárias e os empregados das empresas contratadas.

No gráfico 2 pode-se ver que a contribuição da mão de obra terceirizada para a quantidade total de acidentados típicos no setor vem aumentando nos últimos anos, sendo de 41,4% em 2004, mais de 65% em 2006 e 2008 e de 63,4% em 2010.

² Expressão utilizada pela Fundação COGE em seus relatórios anuais de estatísticas de acidentes para referir-se ao total de empregados do Setor Elétrico Brasileiro, considerando as concessionárias e suas contratadas.

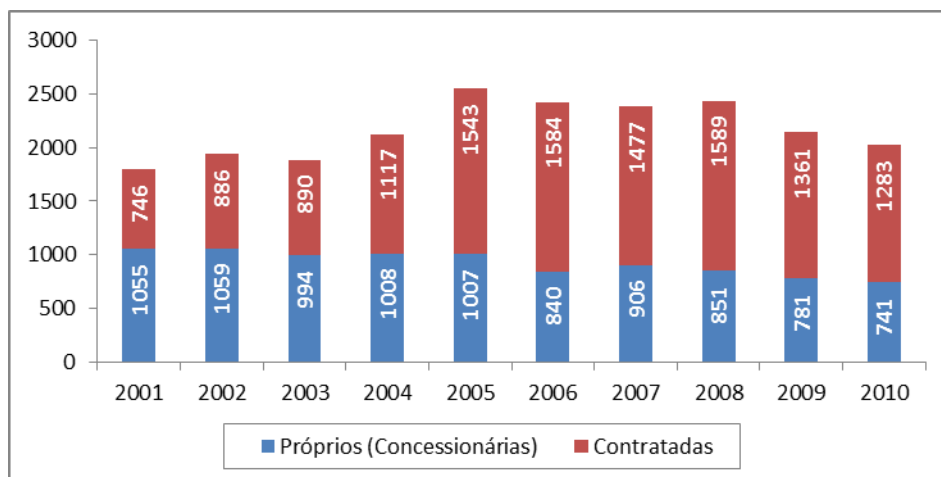


GRÁFICO 2: Histórico de acidentados típicos com afastamento no SEB.
Fonte: Fundação COGE.

O gráfico 3 mostra a quantidade de vítimas fatais de acidentes do trabalho típicos no Setor Elétrico, entre os empregados próprios das concessionárias e os empregados das empresas contratadas.

Analisando o gráfico 3 é possível verificar que a participação dos terceirizados na quantidade total de acidentados fatais típicos no setor tem sido muito grande, mas atingiu máximos valores nos dois últimos anos, respondendo por 70,5% em 2002, 94% em 2009 e por 91,5% em 2010.

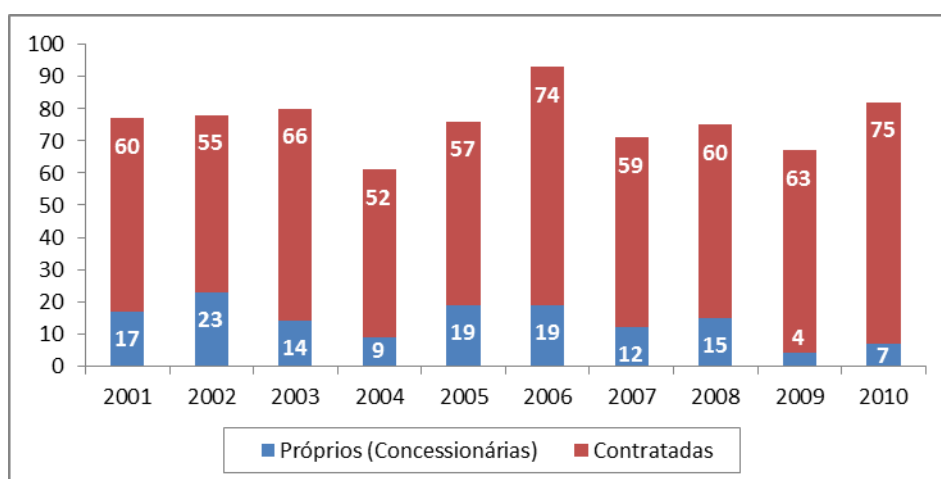


GRÁFICO 3: Histórico de acidentados fatais típicos no SEB.
Fonte: Fundação COGE.

O gráfico 4 traz a quantidade de vítimas fatais de acidentes do trabalho típicos com causa elétrica no Setor Elétrico Brasileiro, entre os empregados próprios das concessionárias e os empregados das empresas contratadas.

No gráfico 4 pode-se ver que a participação da mão de obra terceirizada na quantidade total de acidentados fatais de origem elétrica no setor tem sido bastante desproporcional, mas atingiu os maiores valores nos dois últimos anos, respondendo por 80% em 2005, 97,1% em 2009 e por 93,8% em 2010.

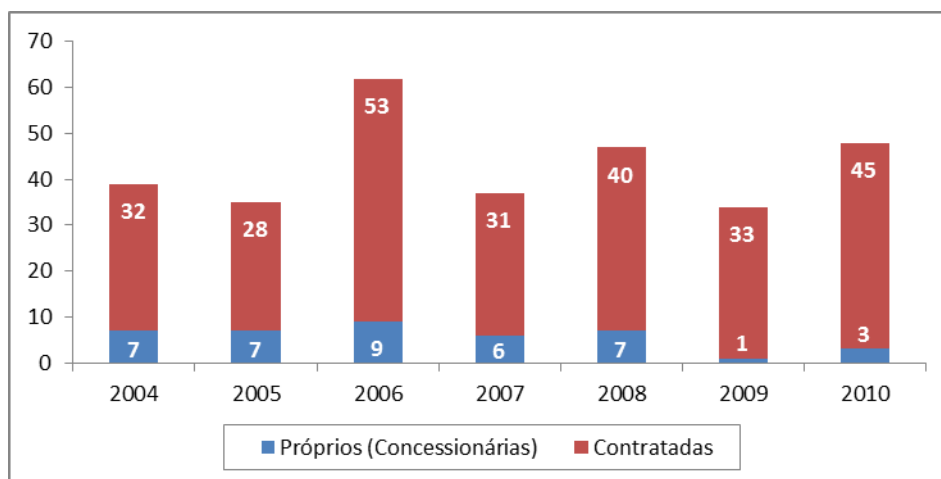


GRÁFICO 4: Histórico de acidentados fatais típicos de origem elétrica no SEB.

Fonte: Fundação COGE.

Importante ressaltar que apesar de em 2010 os terceirizados ocuparem 54,9% dos postos de trabalho do Setor Elétrico, responderam por 63,4% dos acidentados típicos com afastamento e por 91,5% das vítimas fatais desses acidentes típicos. Quando desses acidentes fatais típicos isolamos apenas os de origem elétrica, os terceirizados compõem 93,8% dos casos de vítimas em 2010. Desequilíbrio similar é verificado também nos demais anos estudados, evidenciando piores índices de segurança do trabalho nessa parcela da força de trabalho do setor.

Nesse mesmo sentido também conclui o DIEESE (2008, p. 16):

Entre as conclusões do estudo destacam-se o nível de terceirização do setor elétrico, na casa dos 58,3% da força de trabalho, e o resultado obtido com a apuração das taxas de mortalidade por acidente de trabalho, que se mostraram substancialmente mais elevadas entre os terceirizados do que as apuradas para o segmento próprio. O resultado permitiu concluir que existe maior risco de morte associado ao segmento terceirizado da força de trabalho.

Contribui para a piora das condições de saúde e de segurança no ambiente laboral trazida pela terceirização o fato de a terceirização atingir justamente as atividades de maior risco no Setor Elétrico. Segundo a Fundação COGE (2010), “os acidentados de origem elétrica representam 60% do total de acidentados fatais de

contratadas, o que confirma a relação com a terceirização das atividades de maior risco e que os acidentes estão diretamente ligados aos processos de trabalho”.

6.2 INDICADORES ACIDENTENTÁRIOS DO SETOR ELÉTRICO

A partir das estatísticas apresentadas na seção anterior, foi apurado o histórico de alguns indicadores estatísticos consagrados em estudos acidentários no Brasil, objetivando comparar o cenário estatístico de acidentes do trabalho anterior à atualização da NR 10 com os cenários desses seis primeiros anos de vigência da “nova NR 10”, procurando alguma alteração.

Os indicadores estabelecem relação entre a ocorrência de um fator num conjunto de indivíduo e o tamanho dessa população, anulando a influência exercida pelos diferentes tamanhos de grupos. E ao estabelecer estas relações os indicadores possibilitam a realização de comparações e associações de riscos acidentários mais altos ao um dos determinados segmentos.

Inicialmente foram apuradas as taxas de incidência de acidentes típicos, normalmente utilizada pelo MPS em seus anuários estatísticos. A taxa de incidência de acidentes típicos é obtida a partir da seguinte fórmula:

$$\text{taxa de incidência de acidentes típicos} = \frac{\text{acidentes típicos} \times 1.000}{\text{empregados}}$$

No gráfico 5 são historiadas a taxa de incidência de acidentes típicos geral brasileira divulgada pelo MPS, considerando todos os setores de atividades econômicas, assim como a taxa do Setor Elétrico Brasileiro calculada a partir dos dados da Fundação COGE, considerando as empresas concessionárias e suas contratadas (toda a força de trabalho do setor).

Importante ressaltar que a taxa de incidência geral brasileira mostrada refere-se aos acidentes típicos com ou sem afastamento, enquanto que a taxa de incidência do Setor Elétrico Brasileiro trata-se apenas daqueles com afastamento, que teoricamente guarda uma relação fixa com o número total de acidentes típicos, conforme a teoria da Pirâmide de Acidentes de Frank Bird. Então a proposta do

gráfico 5 é comparar as tendências de variação das séries de taxas no período e não seus números individualmente.

Pode ser observado no gráfico 5 que a partir de 2006, ano em que se encerraram todos os prazos de adequação das empresas às disposições da “nova NR 10”, a tendência de diminuição na incidência de acidentes típicos com afastamento no Setor Elétrico Brasileiro estabilizou e vem se mantendo desde então, a exemplo da taxa de incidência de acidentes típicos geral brasileira.

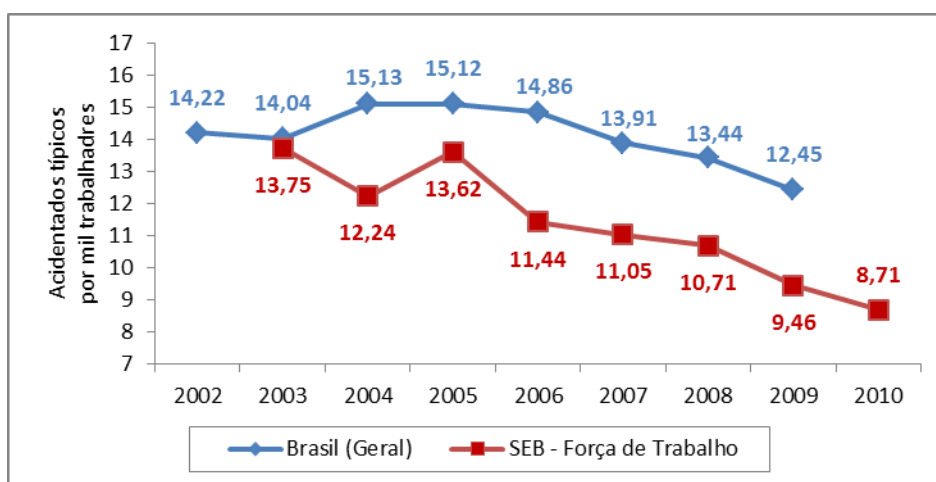


GRÁFICO 5: Histórico de taxa de incidência de acidentes típicos – Brasil x SEB.
Fonte: Fundação COGE e Ministério da Previdência Social.

Em seguida foram apuradas as taxas de mortalidade em acidentes de trabalho, normalmente utilizada pelo MPS em seus anuários estatísticos. A taxa de mortalidade em acidentes de trabalho é obtida a partir da seguinte fórmula:

$$\text{taxa de mortalidade} = \frac{\text{número de mortes} \times 100.000}{\text{empregados}}$$

O gráfico 6 historia a taxa de mortalidade geral brasileira divulgada pelo MPS, considerando todos os setores de atividades econômicas e as taxas do Setor Elétrico Brasileiro calculadas a partir dos dados da Fundação COGE, considerando as empresas concessionárias e suas contratadas (toda a força de trabalho do setor). Além da taxa de mortalidade em acidentes típicos geral do Setor Elétrico, também é mostrada a taxa de mortalidade do setor considerando apenas os acidentes típicos com causas elétricas, relacionados mais especificamente com o âmbito da NR 10.

Convém atentar que a taxa de mortalidade geral brasileira mostrada refere-se a todos os tipos de acidentes, enquanto que nas taxas de mortalidade do Setor Elétrico Brasileiro tratam-se apenas dos acidentes típicos, que, segundo a teoria da Pirâmide de Acidentes de Frank Bird, guarda relação fixa com o número total de acidentes. Por isso, a proposta do gráfico 6 é comparar as tendências de variação das séries de taxas no período e não seus números individualmente.

Observa-se no gráfico 6 que a taxa de mortalidade geral brasileira vem sempre decaindo, com tendência constante desde de 2002. Ambas as taxas de mortalidade no Setor Elétrico iniciam modesta tendência de diminuição a partir de 2006, ano de encerramento dos prazos para adequação das empresas às disposições da “nova NR 10”, com moderado sobressalto em 2008, principalmente nos acidentes com causa elétrica, finalizando essa tendência de queda em 2009.

Em 2010, último anos estudado, ambas as taxas de mortalidade do SEB aumentaram consideravelmente devido à ocorrência de 15 óbitos a mais em relação a 2009, sendo 14 destes com causa elétrica. A taxa de mortalidade geral do SEB subiu 19,2% em relação a 2009 e a taxa decorrente de acidentes com causa elétrica 37,5%, voltando às faixas de valor de 2004, ano de publicação da “nova NR 10”.

A forte e constante tendência de aumento na quantidade de óbitos entre os terceirizados do Setor Elétrico Brasileiro a partir de 2007, evidenciada no gráfico 3, impediu quedas mais expressivas na taxa de mortalidade do setor nos últimos anos, inclusive com aumento em 2010.

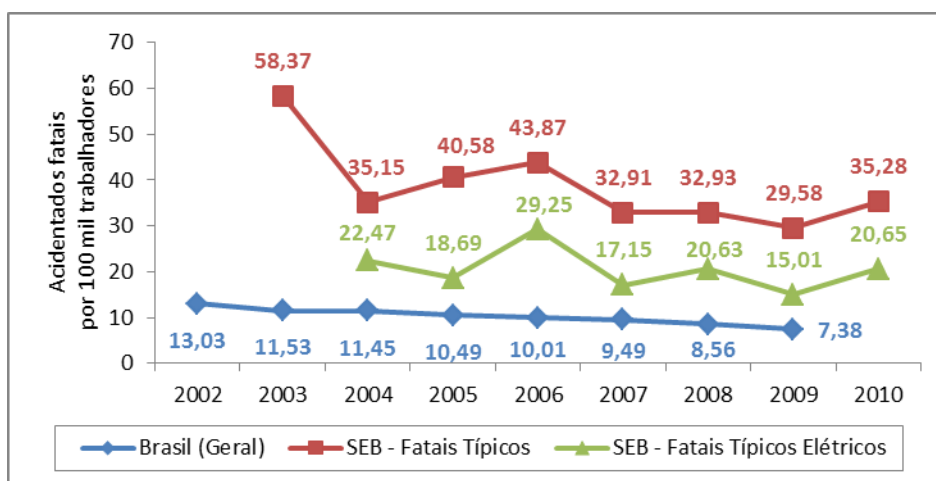


GRÁFICO 6: Histórico de taxa de mortalidade em acidentes de trabalho – Brasil x SEB.

Fonte: Fundação COGE e Ministério da Previdência Social.

Na sequência, foram apuradas as taxas de frequência de acidentes típicos com afastamento, normalmente utilizada pela Fundação COGE em seus relatórios anuais de estatísticas de acidentes, assim como recomendada pela ABNT na NBR 14280:2001 – “Cadastro de acidente do trabalho - Procedimento e classificação”. A taxa de mortalidade em acidentes de trabalho usada nesse estudo é obtida a partir da seguinte fórmula:

$$\text{taxa de frequência de acidentes típicos com afastamento} = \frac{(\text{acidentes típicos com afastamento Concessionárias} + \text{Contratadas}) \times 1.000.000}{\text{horas} - \text{homem de exposição ao risco} + (2.000 \times \text{empregados Contratadas})}$$

No gráfico 7 é historiada a taxa de frequência de acidentes típicos com afastamento do Setor Elétrico divulgada pela Fundação COGE, considerando as empresas concessionárias e suas contratadas (toda a força de trabalho).

Pode ser observado no gráfico 7 que a partir de 2006, ano em que se encerraram todos os prazos de adequação à “nova NR 10”, é estabilizada a tendência de diminuição na taxa de frequência de acidentados típicos com afastamento no Setor Elétrico Brasileiro, que vem se mantendo desde então.

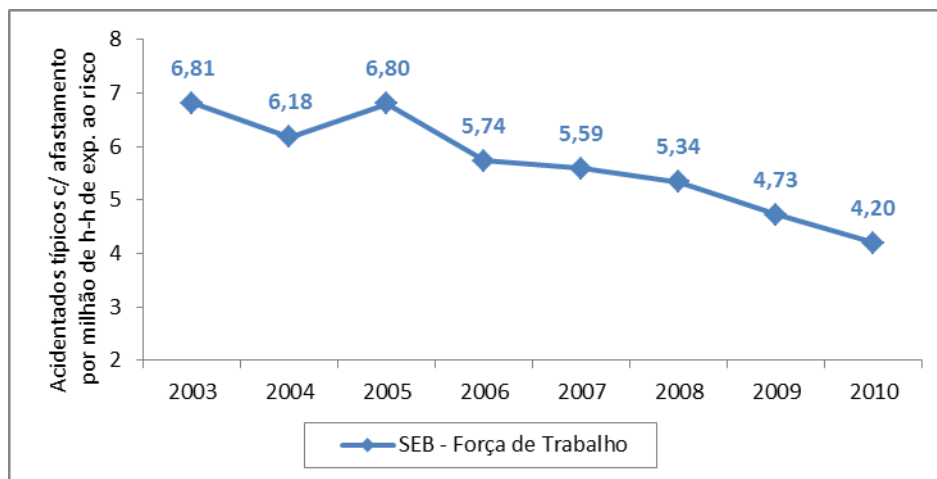


GRÁFICO 7: Histórico de taxa de frequência de acidentes com afastamento no SEB.
Fonte: Fundação COGE.

Por fim, foram apuradas as taxas de gravidade, normalmente utilizada pela Fundação COGE em seus relatórios anuais de estatísticas de acidentes, assim como recomendada pela ABNT na NBR 14280:2001. A taxa de gravidade utilizada nesse trabalho é obtida a partir da seguinte fórmula:

taxa de gravidade

$$= \frac{[(\text{tempo computado} + (6000 \times \text{mortos} + 500 \text{ graves} + 30 \times \text{leves})) \times 1.000.000]}{\text{horas} - \text{homem de exposição ao risco} + (2.000 \times \text{empregados Contratadas})}$$

Os fatores "tempo computado" e a "horas-homem de exposição ao risco" são conceituados na NBR 14280:2001 (ABNT, 2001, p. 5) da seguinte forma:

tempo computado: Tempo contado em "dias perdidos, pelos acidentados, com incapacidade temporária total" mais os "dias debitados pelos acidentados vítimas de morte ou incapacidade permanente, total ou parcial".

horas-homem de exposição ao risco de acidente (horas-homem): Somatório das horas durante as quais os empregados ficam à disposição do empregador, em determinado período.

O gráfico 8 historia a taxa de gravidade dos acidentes do trabalho do Setor Elétrico Brasileiro divulgada pela Fundação COGE, considerando as empresas concessionárias e suas contratadas (toda a força de trabalho).

Pode ser observado no gráfico 8 que a partir de 2006, quando esgotaram os prazos de adequação das empresas à “nova NR 10”, se inicia uma tendência de diminuição na taxa de gravidade do Setor Elétrico Brasileiro, sendo encerrada essa tendência em 2009. Em 2010, a taxa de gravidade aumentou um pouco por forte influencia dos 15 óbitos ocorridos a mais, em relação a 2009, como já relatado.

A forte e permanente tendência de aumento na quantidade de óbitos entre os terceirizados do Setor Elétrico Brasileiro a partir de 2007, evidenciada no gráfico 3, impediu quedas mais expressivas na taxa de gravidade do setor nos últimos anos, inclusive com leve aumento em 2010.

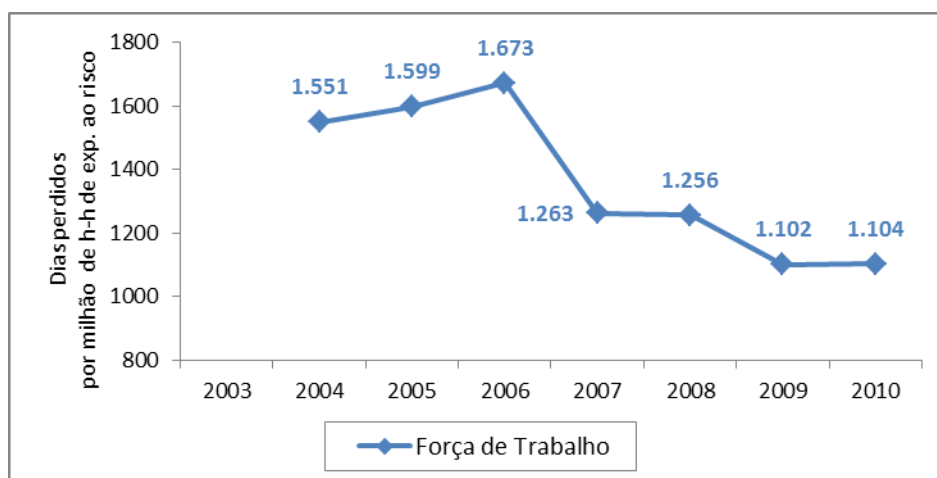


GRÁFICO 8: Histórico de taxa de gravidade dos acidentes de trabalho no SEB.
Fonte: Fundação COGE.

Analizando conjuntamente os dois indicadores acidentários do Setor Elétrico Brasileiro relacionados à quantidade de acidentes do trabalho, tem-se que após aumento verificado de 2004 para 2005, é observada uma consistente tendência de diminuição, com a taxa de incidência de acidentes típicos com afastamento caindo 34,6% de 2005 (ano seguinte à atualização da NR 10) a 2010 e a taxa de frequência de acidentes típicos com afastamento reduzindo em 38,2%. Foi constatada redução dos números de acidentes do trabalho no Setor Elétrico pelas duas metodologias, ou seja, tanto por número de trabalhadores, como por horas-homem de exposição ao risco.

A análise conjunta dos dois indicadores acidentários relacionados às consequências dos acidentes do trabalho mostra que após sucessivos aumentos de 2004 a 2006, é verificada uma tendência de queda, com a taxa de mortalidade caindo 15,8% de 2006 (ano final dos prazos de adequação da NR 10) a 2009 e a taxa de gravidade reduzindo em 28,9%. Porém, em 2010 ambos os indicadores voltaram a subir, com a taxa de mortalidade subindo 19,2% e a de gravidade aumentando 0,2%. Chamou atenção a taxa de mortalidade, que além de demonstrar tendência de queda bem mais discreta que as aquelas vistas nos índices relacionados às quantidades de acidentes, teve aumento expressivo de 2009 para 2010, voltando ao patamar visto em 2004 e com a maior parte do índice (58% em 2010) gerado pelas mortes decorrentes dos acidentes com causas elétricas.

7 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Inicialmente, através de dados estatísticos históricos do Setor Elétrico Brasileiro, foi estudada a quantidade de empregados no setor, verificando aumento do nível de terceirização do setor, que atualmente gira em torno de 55%. Foram vistos também os acidentes típicos com afastamento no setor e verificado aumento na contribuição da mão de obra terceirizada para o total desses acidentes, representando 63,4% em 2010. Também foram estudadas as vítimas fatais de acidentes do trabalho típicos no setor e dessas as que provieram de acidentes com causa elétrica, sendo chamada atenção para a grande contribuição dos terceirizados no total de ambas as contagens, que em 2010 ficou em 91,5% e 93,8%,

respectivamente. E, assim, evidenciado maior risco de morte associado ao segmento terceirizado do setor.

Analisando os indicadores acidentários do Setor Elétrico Brasileiro, foram estudados os históricos da taxa de incidência de acidentes típicos com afastamento e da taxa de frequência de acidentados típicos com afastamento no Setor Elétrico, constatando que ambos os índices apresentaram tendência de redução a partir de 2005, que vem se mantendo desde então, com queda acumulada até 2010 de 34,6% e 38,2%, respectivamente. Na sequência, foram estudados os históricos da taxa de mortalidade e da taxa de gravidade do Setor Elétrico e verificado que ambos os índices apresentaram tendência de queda partir de 2005 até 2009, tendo acumulado queda de 15,8% e 28,9%, respectivamente. Sendo que em 2010 ambos os índices inverteram a tendência, aumentando 19,2% e 0,2%, respectivamente.

Nesse contexto, verificou-se que durante os seis primeiros anos de vigência da “nova NR 10” houve uma notável diminuição na ocorrência de acidentes típicos do trabalho no Setor Elétrico, porém sem melhorias consideráveis nos números de mortes decorrentes desses acidentes, em sua maioria decorrentes de acidentes com causas elétricas, que são relacionados especificamente com o âmbito da NR 10. Também tendo sido constatado maior risco de morte associado ao segmento terceirizado do setor, que teve maior influência em todos os índices estudados.

À luz das conclusões desse estudo recomenda-se ao Ministério do Trabalho e Emprego, e seus órgãos, intensificar a fiscalização dos serviços no Setor Elétrico Brasileiro com atividades de maior potencial para acidentes com consequências graves. Recomenda-se também às empresas, particularmente às contratadas, desenvolvimento de ações educativas dos seus empregados, assim como de programas direcionados à Segurança e Saúde do Trabalho em suas atividades.

Recomenda-se à Comissão Permanente Nacional sobre Segurança em Energia Elétrica (CPNSEE), realização de estudo suplementar para apurar as causas da persistência dos alarmantes números de mortes em decorrência de acidentes do trabalho no Setor Elétrico, particularmente daqueles com causa elétrica, objetivando perceber possíveis pontos de adequação e melhoria da NR 10.

EVOLUTION OF THE WORK SAFETY CONDITIONS IN THE BRAZILIAN ELECTRICITY SECTOR: A STUDY ABOUT THE FIRST SIX YEARS OF "NEW NR 10"

ABSTRACT: In order to contribute to find out how the safety conditions have evolved in the works with electricity in the first six years of the "new NR 10", this study aimed to investigate the statistics of work accidents in the Brazilian Electricity Sector in recent years, by comparing the scenario before the update of NR 10 with the scenarios of the following years in order to evidence changes in work safety conditions in the period. From the collect of statistics from the Fundação COGE and the Ministry of Social Security, the obtained informations of work accidents in the Brazilian Electricity Sector were processed, arranged in the form of charts with historical series and, finally, analyzed, by comparing the scenarios before and after updating of NR 10, looking for changes. Having concluded that during the first six years of the "new NR 10" there was a noticeable decrease in typical work accidents in the Brazilian Electricity Sector, but without significant improvements in the numbers of deaths caused by these accidents, mostly of them occurred in accidents with electrical causes, which are specifically related to the NR 10 scope.

Keywords: Work safety. Brazilian Electricity Sector. NR 10.

REFERÊNCIAS

ABNT. **NBR 14280**: Cadastro de acidente do trabalho - Procedimento e classificação. Disponível em: <<http://www.eq.ufrj.br/links/h2cin/carlosandre/nbr14280.pdf>>. Acesso em: 07 maio 2011.

ALMEIDA, Aguinaldo Bizzo de. **Norma regulamentadora N° 10**: Um balanço após quatro anos de sua publicação. Disponível em: <<http://www.osetoreletrico.com.br/web/component/content/article/58-artigos-e-materias-relacionadas/106-norma-regulamentadora-no-10.html>>. Acesso em: 30 abr. 2011.

ARAÚJO JUNIOR, Francisco Milton. **Doença ocupacional e acidente de trabalho**: Análise multidisciplinar. São Paulo: Ltr, 2009. 208 p.

BRASIL. **Lei nº 8.213 de 24 de julho de 1991**. Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8213compilado.htm>. Acesso em: 07 maio 2009.

BRASIL. Ministério da Previdência Social. **Anuário estatístico de acidentes do trabalho 2002**. Disponível em: <http://www1.previdencia.gov.br/pg_secundarias/previdencia_social_13_04.asp>. Acesso em: 31 jul. 2011.

BRASIL. Ministério da Previdência Social. **Anuário estatístico de acidentes do trabalho 2003**. Disponível em: <http://www1.previdencia.gov.br/pg_secundarias/previdencia_social_13_03.asp>. Acesso em: 31 jul. 2011.

BRASIL. Ministério da Previdência Social. **Anuário estatístico de acidentes do trabalho 2004**. Disponível em: <http://www1.previdencia.gov.br/pg_secundarias/previdencia_social_13_07.asp>. Acesso em: 31 jul. 2011.

BRASIL. Ministério da Previdência Social. **Anuário estatístico de acidentes do trabalho 2005**. Disponível em: <http://www1.previdencia.gov.br/anuarios/aeat-2005/14_08.asp>. Acesso em: 31 jul. 2011.

BRASIL. Ministério da Previdência Social. **Anuário estatístico de acidentes do trabalho 2006**. Disponível em: <http://www1.previdencia.gov.br/anuarios/aeat-2006/15_08.asp>. Acesso em: 31 jul. 2011.

BRASIL. Ministério da Previdência Social. **Anuário estatístico de acidentes do trabalho 2007**. Disponível em: <<http://www.previdenciasocial.gov.br/conteudoDinamico.php?id=634>>. Acesso em: 31 jul. 2011.

BRASIL. Ministério da Previdência Social. **Anuário estatístico de acidentes do trabalho 2008**. Disponível em: <<http://www.previdenciasocial.gov.br/conteudoDinamico.php?id=901>>. Acesso em: 31 jul. 2011.

BRASIL. Ministério da Previdência Social. **Anuário estatístico de acidentes do trabalho 2009**. Disponível em: <<http://www.previdenciasocial.gov.br/conteudoDinamico.php?id=1032>>. Acesso em: 31 jul. 2011.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Manual setor elétrico e telefonia**. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/7840277/Manuala-Do-Setor-Eletrico>>. Acesso em: 30 abr. 2011.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 10 - Segurança em instalações e serviços em eletricidade**. Disponível em: <http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C812D308E216601310641F67629F4/nr_10.pdf>. Acesso em: 07 maio 2011.

BITENCOURT, Celso Lima; QUELHAS, Osvaldo Luis Gonçalves. **Histórico da evolução dos conceitos de segurança**. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGETP1998_ART369.pdf>. Acesso em: 01 maio 2011.

BREVIOLIERO, Ezio; POSSEBON, José; SPINELLI, Robson. **Higiene ocupacional: Agentes biológicos, químicos e** 3. ed. São Paulo: Senac São Paulo, 2006. 448 p.

DIEESE. **Perfil ocupacional dos empregados do setor de energia elétrica no Brasil: 1998/2004**. Disponível em: <http://www.dieese.org.br/esp/estpesq28_eletricitarios.pdf>. Acesso em: 08 jun. 2011.

DIEESE. **Terceirização e morte no trabalho: um olhar sobre o setor elétrico brasileiro**. Disponível em: <<http://www.dieese.org.br/esp/estPesq50TerceirizacaoEletrico.pdf>>. Acesso em: 08 jun. 2011.

FERNANDES, Armando César da Silva. **A nova norma regulamentadora nº 10 (NR-10)**. Disponível em: <<http://www.brasilengenharia.com.br/ed/582/110Eletrica582.pdf>>. Acesso em: 30 abr. 2011.

FISCHER, Daniela; GUIMARÃES, Lia Buarque de Macedo. **Percepção de risco e perigo: Um estudo qualitativo**. Disponível em: <<http://www.eq.ufrj.br/links/h2cin/carlosandre/nbr14280.pdf>>. Acesso em: 08 jun. 2011.

FUNDAÇÃO COGE. **Curso básico de segurança em instalações e serviços com eletricidade**: Manual de treinamento – CPNSP. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/17582572/>>. Acesso em: 08 jun. 2011.

FUNDAÇÃO COGE. **Relatório de estatísticas de acidentes no setor elétrico brasileiro – 2004**. Disponível em: <<http://www.funcoge.org.br/csst/relat2004>>. Acesso em: 30 jul. 2011.

FUNDAÇÃO COGE. **Relatório de estatísticas de acidentes no setor elétrico brasileiro – 2005**. Disponível em: <<http://www.funcoge.org.br/csst/relat2005>>. Acesso em: 30 jul. 2011.

FUNDAÇÃO COGE. **Relatório de estatísticas de acidentes no setor elétrico brasileiro – 2006**. Disponível em: <<http://www.funcoge.org.br/csst/relat2006>>. Acesso em: 30 jul. 2011.

FUNDAÇÃO COGE. **Relatório de estatísticas de acidentes no setor elétrico brasileiro – 2007**. Disponível em: <<http://www.funcoge.org.br/csst/relat2007>>. Acesso em: 30 jul. 2011.

FUNDAÇÃO COGE. **Relatório de estatísticas de acidentes no setor elétrico brasileiro – 2008**. Disponível em: <<http://www.funcoge.org.br/csst/relat2008>>. Acesso em: 30 jul. 2011.

FUNDAÇÃO COGE. **Relatório de estatísticas de acidentes no setor elétrico brasileiro – 2009**. Disponível em: <<http://www.funcoge.org.br/csst/relat2009>>. Acesso em: 30 jul. 2011.

FUNDAÇÃO COGE. **Relatório de estatísticas de acidentes no setor elétrico brasileiro – 2010**. Disponível em: <<http://www.funcoge.org.br/csst/relat2010>>. Acesso em: 06 ago. 2011.

GONÇALVES, Edwar Abreu. **Manual de segurança e saúde no trabalho**. 4. ed. São Paulo: Ltr, 2008. 1399 p.

MARTINEZ, Maria Carmen; LATORRE, Maria do Rosário Dias de Oliveira. **Fatores associados à capacidade para o trabalho de trabalhadores do setor elétrico.** Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v25n4/07.pdf>>. Acesso em: 01 maio 2011.

OLIVEIRA, Sebastião Geraldo de. **Indenizações por acidentes do trabalho ou doença ocupacional.** 5. ed. São Paulo: Ltr, 2009. 549 p.

PEREIRA, Joaquim Gomes; SOUZA, João José Barrico de. **Manual de auxílio na interpretação e aplicação na NR10:** NR10 comentada. Disponível em: <http://www.mte.gov.br/seg_sau/manual_nr10.pdf>. Acesso em: 20 ago. 11.

SALIBA, Tuffi Messias. **Curso básico de segurança e higiene ocupacional.** 3. ed. São Paulo: Ltr, 2010. 462 p.