

A SEGURANÇA DO TRABALHO NA CEE E NO BRASIL: UM ESTUDO COMPARATIVO QUANTO AO SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Nelma Mirian Chagas de Araújo, MSc (1); Gibson Rocha Meira, MSc (2)

(1) CEFET-PB / UFPB, nelma@netwaybbs.com.br

(2) CEFET-PB / UFSC, gibson@netwaybbs.com.br

RESUMO

A construção civil é um setor que apresenta peculiaridades específicas dentro do universo produtivo da economia, quer seja européia ou brasileira, desempenhando um papel fundamental no desenvolvimento dos países. Segundo Gabaldón (1999), esse setor representa aproximadamente 10% do PIB (Produto Interno Bruto) dos países que compõem a CEE (Comunidade Econômica Européia) e emprega algo em torno de 8% da população ativa. No Brasil, de acordo com dados do IBGE (*apud* Augusto Júnior, 2001) relativos aos anos 1998/99, esse setor responde, sozinho, por 10,3% do Produto Interno Bruto (PIB) e por 6,6% das ocupações do mercado de trabalho, sem contabilizar os empregos gerados ao longo de toda a sua cadeia produtiva. Entretanto, o setor da construção civil, tanto na CEE quanto no Brasil, também se destaca por apresentar elevados índices de acidentes de trabalho. Nesse contexto, este trabalho faz um estudo comparativo entre as legislações de segurança do trabalho, relativas à construção, e os índices de acidentes dos países que compõem a CEE e do Brasil.

Palavras-chave: construção civil, segurança do trabalho, legislação.

1. INTRODUÇÃO

A indústria da construção, tanto no Brasil quanto na Comunidade Econômica Européia (CEE), ocupa papel de destaque na economia. No Brasil, essa indústria é responsável por 10,3% do PIB (Produto Interno Bruto) e responde por 6,6% das ocupações do mercado de trabalho (IBGE *apud* Augusto Júnior, 2001), enquanto que na CEE responde por 10% PIB e emprega cerca de 8% da população ativa (Gabaldón, 1999).

Outro destaque da indústria da construção, no Brasil e na CEE, diz respeito ao elevado índice de acidentes de trabalho, apesar de possuir legislações consideradas abrangentes e bem elaboradas. Segundo o CIB/W99 (1999), a indústria da construção na CEE é responsável por cerca de 17,5% do número total de acidentes e por 22,5% do número total de acidentes fatais. De acordo com o Anuário Brasileiro de Proteção (2001), em 1998 a indústria da construção brasileira foi responsável por 6,92% dos acidentes de trabalho ocorridos no país, sendo superado apenas pela indústria de transformação (7,09%), no setor indústria, e pelo comércio varejista (7,22%) e serviços prestados (7,99%), no setor serviços.

No Brasil, a reformulação da NR-18 (*Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção*) proporcionou ao setor da construção uma norma específica quanto à segurança e medicina

do trabalho, a qual pode ser comparável às normas vigentes em países do primeiro mundo (Mutti *et al.*, 2000). Entretanto, mesmo com a vigência da nova NR-18 desde julho de 1995, o setor da construção civil brasileiro continua apresentando elevados índices de acidentes de trabalho.

Na Europa, os países membros da CEE possuem várias diretivas que abordam o tema segurança e saúde no trabalho. Dentre essas diretivas, a de maior importância para o setor da construção é a Diretiva 92/57/CEE (Diretiva do Conselho, com data de 24/06/92, relativa às *disposições mínimas de segurança e de saúde que devem ser aplicadas em obras de construção temporárias ou móveis*). Também na CEE, apesar da abrangência da Diretiva 92/57/CEE, os índices de acidentes na construção continuam elevados.

Nesse contexto, este trabalho efetua uma comparação entre os cenários da construção civil no Brasil e na CEE, quanto à segurança do trabalho.

2. AS NORMAS REGULAMENTADORAS

2.1 Breve Histórico das Normas Regulamentadoras

As normas regulamentadoras relativas à segurança e medicina do trabalho foram aprovadas em 08/06/78, através da Portaria Nº. 3.214, do Ministério do Trabalho. Atualmente, tem-se 29 normas, quais sejam: NR-1 - Disposições gerais; NR-2 - Inspeção prévia; NR-3 - Embargo ou interdição; NR-4 - Serviços especializados em engenharia de segurança e medicina do trabalho; NR-5 - Comissão interna de prevenção de acidentes - CIPA; NR-6 - Equipamento de proteção individual - EPI; NR-7 - Programa de controle médico de saúde ocupacional; NR-8 - Edificações; NR-9 - Programa de prevenção de riscos ambientais; NR-10 - Instalações e serviços em eletricidade; NR-11 - Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais; NR-12 - Máquinas e equipamentos; NR-13 - Caldeiras e vasos de pressão; NR-14 - Fornos; NR-15 - Atividades e operações insalubres; NR-16 - Atividades e operações perigosas; NR-17 - Ergonomia; NR-18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção; NR-19 - Explosivos; NR-20 - Líquidos combustíveis e inflamáveis; NR-21 - Trabalho a céu aberto; NR-22 - Trabalhos subterrâneos; NR-23 - Proteção contra incêndios; NR-24 - Condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho; NR-25 - Resíduos industriais; NR-26 - Sinalização de segurança; NR-27 - Registro profissional do técnico de segurança do trabalho no Ministério do Trabalho e da Previdência Social; NR-28 - Fiscalização e penalidades; NR-29 - Segurança e saúde no trabalho portuário.

As NR relativas à segurança e medicina do trabalho são de observância obrigatória pelas empresas privadas e públicas e pelos órgãos públicos de administração direta e indireta, bem como pelos órgãos dos poderes legislativo e judiciário, que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT). Suas disposições aplicam-se, no que couber, aos trabalhadores avulsos, às entidades ou empresas que lhes contratem o serviço e aos sindicatos representativos das respectivas categorias profissionais.

A observância das NR não desobriga as empresas do cumprimento de outras disposições que, com relação à matéria, sejam incluídas em códigos de obras ou regulamentos sanitários dos Estados ou Municípios, e outras oriundas de convenções e acordos coletivos de trabalho.

2.2 Normas Regulamentadoras relacionadas com o Setor da Construção

A quantidade de NR relacionadas com o setor da construção atinge quase a totalidade das NR existentes, estando essa quantidade vinculada ao tipo de obra (edificações, barragens, estradas, dentre outras). Entretanto, a NR-18 contempla diversas NR em seu conteúdo específico para o setor da construção.

Devido ao número bastante elevado de acidentes ocorridos nesse setor, e dando seqüência a um plano governamental de avaliação periódica das normas regulamentadoras, o governo resolveu nomear uma comissão tripartite, com participação de representantes do governo, dos trabalhadores e dos empresários, para reavaliar a NR-18, criada em 1978, através da Portaria nº. 3.214, com o título de **Obras de construção, demolição e reparos**. Essa comissão reformulou a NR-18, dando-lhe uma nova redação e um novo título: **Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção**. O novo texto da NR-18 passou a vigorar a partir de julho de 1995, através da Portaria N°. 4 de 04/07/1995.

A NR-18, após a nova redação, passou a contar com 38 disposições e um glossário. Essas disposições abordam os seguintes itens: objetivo e campo de aplicação; comunicação prévia; programa de condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção - PCMAT; áreas de vivência; demolição; escavações, fundações e desmonte de rochas; carpintaria; armações de aço; estruturas de concreto; estruturas metálicas; operações de soldagem e corte a quente; escadas, rampas e passarelas; medidas de proteção contra quedas de altura; movimentação e transporte de materiais e pessoas; andaimes; cabos de aço; alvenaria, revestimento e acabamentos; serviços em telhados; serviços em flutuantes; locais confinados; instalações elétricas; máquinas, equipamentos e ferramentas diversas; equipamentos de proteção individual; armazenamento e estocagem de materiais; transporte de trabalhadores em veículos automotores; proteção contra incêndio; sinalização de segurança; treinamento; ordem e limpeza; tapumes e galerias; acidente fatal; dados estatísticos; comissão interna de prevenção de acidentes - CIPA nas empresas da indústria da construção; comitês permanentes sobre condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção; regulamentos técnicos de procedimentos - RTP; disposições gerais; disposições finais; disposições transitórias.

Estabelecendo diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e organização, a NR-18 objetiva 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.

3. AS DIRETIVAS DA CEE

3.1 Breve Histórico da Comunidade Econômica Européia

Em 18 de abril de 1951 foi firmado o Tratado de Paris, pelo qual Alemanha, Bélgica, França, Itália, Luxemburgo e os Países Baixos formavam a Comunidade Européia do Carbono e do Aço (CECA). Esses mesmos países firmaram, em 25 de março de 1957, mais dois tratados: criação da Comunidade Européia de Energia Atômica (CEEA), ou Euratom, e da Comunidade Econômica Européia (CEE).

A CEE hoje é composta por quinze países. Depois da adesão da Dinamarca, Irlanda e Reino Unido em 1973, a Grécia se integrou ao grupo como décimo país, em 1981, e a Espanha e Portugal também se incorporaram em 1986. Por fim, em 1995 se incorporaram a Áustria, Finlândia e Suécia totalizando, dessa forma, os quinze países. Portanto, os países que compõem a CEE são: Alemanha, Áustria, Bélgica, Dinamarca, Espanha, Finlândia, França, Grécia, Irlanda, Itália, Luxemburgo, Países Baixos, Portugal, Reino Unido e Suécia.

Segundo Fernández *et al* (1998), os logros alcançados no chamado Espaço Social Europeu não têm sido no todo satisfatórios por não existir unanimidade para adotar a Carta Comunitária de Direitos Sociais Fundamentais dos Trabalhadores, apoiada, quando de sua concepção, por onze dos doze países membros. A exceção ao apoio coube ao Reino Unido.

3.2 Diretivas Européias relacionadas com o Setor da Construção

As diretivas europeias relacionadas com o setor da construção são as seguintes:

- **Diretiva 83/477/CEE** - Diretiva do Conselho (Órgão decisório da União, com a máxima competência em termos de legislação e regulamentação, exceto nos casos em que esta atribuição seja designada, pelos Tratados, à Comissão. É formado pelos representantes dos governos dos países membros, na categoria de Ministro, Secretário ou Sub-secretário de Estado. A presidência do Conselho é exercida, de forma rotatória, por cada país em períodos semestrais, tomando como base a ordem alfabética dos nomes dos países membros. Dispõe de dois organismos de ajuda: um Comitê de Representantes Permanentes - COREPER, dirigido por embaixadores dos países membros, com um assessoramento de um grupo de técnicos que coordena os trabalhos preparatórios das decisões a serem tomadas nas reuniões; uma secretaria geral), datada de 19/09/83, sobre a *proteção dos trabalhadores contra os riscos relacionados com a exposição ao amianto durante o trabalho*.
- **Diretiva 86/188/CEE** - Diretiva do Conselho de 12/05/86 relativa a *proteção dos trabalhadores contra os riscos devidos à exposição ao ruído durante o trabalho*.
- **Diretiva 89/106/CEE** - Diretiva do Conselho, com data de 21/12/89, relativa à *aproximação das disposições legais, regulamentares e administrativas dos países membros sobre os produtos de construção*.
- **Diretiva 89/391/CEE** - Diretiva do Conselho, datada de 12/06/89, que trata da *aplicação de medidas para promover a melhoria da segurança e da saúde dos trabalhadores em seu ambiente de trabalho*.
- **Diretiva 89/654/CEE** - Diretiva do Conselho pertinente às *disposições mínimas de segurança e de saúde nos locais de trabalho*. Essa diretiva data de 30/11/89.
- **Diretiva 89/655/CEE** - Diretiva do Conselho, também datada de 30/11/89, que aborda as *disposições mínimas de segurança e de saúde para a utilização pelos trabalhadores dos equipamentos de trabalho*.
- **Diretiva 89/656/CEE** - Mais uma diretiva do Conselho com data de 30/11/89. Essa diretiva aborda as *disposições mínimas de segurança e de saúde para a utilização de equipamentos de proteção individual pelos trabalhadores em suas tarefas*.
- **Diretiva 90/269/CEE** - Diretiva do Conselho, com data de 29/05/90, sobre as *disposições mínimas de segurança e de saúde relativas à manipulação manual de cargas que provoquem riscos, particularmente dores lombares, para os trabalhadores*.
- **Diretiva 90/270/CEE** - Diretiva do Conselho, também com data de 29/05/90, referente às *disposições mínimas de segurança e de saúde relativas ao trabalho com equipamentos que incluem telas de visualização*.
- **Diretiva 90/394/CEE** - Diretiva do Conselho, datada de 28/06/90, relativa à *prevenção dos trabalhadores contra os riscos relacionados com a exposição a agentes cancerígenos durante o trabalho*.
- **Diretiva 90/679/CEE** - Diretiva do Conselho, com data de 26/11/90, sobre a *proteção dos trabalhadores contra os riscos relacionados com a exposição a agentes biológicos durante o trabalho*.
- **Diretiva 91/322/CEE** - Diretiva da Comissão (Órgão executivo da União. Seus membros são designados pelos governos dos países membros para um período de quatro anos, devendo efetuar um juramento de não aceitar nem solicitar instruções de nenhum governo ou organismo. Não representam um país, estão apenas a serviço da União e estão subordinados unicamente ao Parlamento Europeu, o qual, através de uma moção de censura, pode obrigar a Comissão à abandonar coletivamente suas funções), datada de 29/05/91, relativa ao *estabelecimento de valores limites de caráter indicativo*, mediante a aplicação da Diretiva 80/1107/CEE do Conselho, sobre a *proteção dos trabalhadores contra os riscos relacionados com a exposição a agentes químicos, físicos e biológicos durante o trabalho*.

- **Diretiva 91/382/CEE** - Diretiva do Conselho de 25/06/91 que modifica a Diretiva 83/477/CEE. A modificação consiste em *baixar as quantidades estabelecidas para a avaliação das atividades e os valores limites de exposição ao amianto.*
- **Diretiva 91/383/CEE** - Diretiva do Conselho, também com data de 25/06/91, pela qual se *completam as medidas que visam a promover a melhoria da segurança e da saúde nos locais de trabalho dos trabalhadores com uma relação trabalhista de duração determinada ou de empresas de trabalho temporal.*
- **Diretiva 92/57/CEE** - Diretiva do Conselho, com data de 24/06/92, relativa às *disposições mínimas de segurança e de saúde que devem ser aplicadas em obras de construção temporárias ou móveis.*
- **Diretiva 92/58/CEE** - Diretiva do Conselho, também com data de 24/06/92, sobre *sinalização de segurança.*

Como colocado anteriormente, para a indústria da construção a diretiva de maior relevância é a 92/57/CEE. Essa diretiva se aplica às obras de construção temporárias ou móveis nas quais se efetuam trabalhos de construção ou de engenharia civil, sendo excluídos os trabalhos de perfuração e de extração das indústrias extractivas.

A Diretiva 92/57/CEE foi introduzida em todos os países membros da CEE, a partir de 1993. Alguns países membros, como a Dinamarca, Finlândia e França, incorporaram a mesma às suas respectivas legislações já em 1993, enquanto que outros, como a Alemanha e Áustria, somente em 1998 e 1999, respectivamente, é que tomaram essa medida.

4. ESTATÍSTICAS DE ACIDENTES DE TRABALHO

4.1 No Brasil

É bastante comum ouvir-se comentários, quanto às estatísticas de acidentes, do tipo: *são irreais, são maquiados, representam meias verdades*, dentre outros. Os fatores que contribuem para esses comentários, devido aos resultados parciais e equivocados que são divulgados, vêm sendo apontados exaustivamente. O primeiro fator é que os acidentes que ocorrem com trabalhadores que atuam na informalidade não aparecem. De acordo com o Anuário de Proteção (2000), cerca de 57% da força de trabalho brasileira atua na informalidade. Como segundo fator, aparece a facilidade com que as empresas burlam o sistema de informação de doenças e acidentes, ignorando o preenchimento da CAT (Comunicação de Acidente de Trabalho) ou efetuando registros incompletos e até mesmo mentirosos.

Consoante o Ministério do Trabalho e Emprego (Brasil, 2000), a indústria da construção, no período 1995 a 1997, foi responsável pelos seguintes números:

Tabela 1 - Freqüências de mortalidade, incapacidade permanente e incapacidade temporária oriundas da indústria da construção, no período de 1995 a 1997

Ano	Mortalidade	Incapacidade Permanente	Incapacidade Temporária
1995	462	477	14.400
1996	329	454	11.222
1997	288	520	11.214

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego *apud* Brasil (2000).

Diante desses números significativos, o MTE, através das Delegacias Regionais do Trabalho, efetuou os seguintes embargos, interdições e autuações nas empresas de construção, no período de 1996 a 1998.

Tabela 2 - Distribuição de embargos, interdições e autuações realizados no setor econômico da construção, no período de 1996 a 1998

Ano	Embargos	Interdições	Autuações
1996	1.668	1.794	6.534
1997	2.897	3.335	7.586
1998	10.640	6.455	6.651

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego *apud* Brasil (2001b).

O Ministério do Trabalho e Emprego (Brasil, 2001a) afirma que as empresas brasileiras, de um modo geral, apresentam condições precárias de segurança e saúde no trabalho, o que pode ser constatado através das causas das autuações, as quais referem-se a questões básicas, tais como equipamentos de proteção individual, proteção contra quedas de altura, proteção em máquinas e equipamentos, proteção contra incêndios, etc.

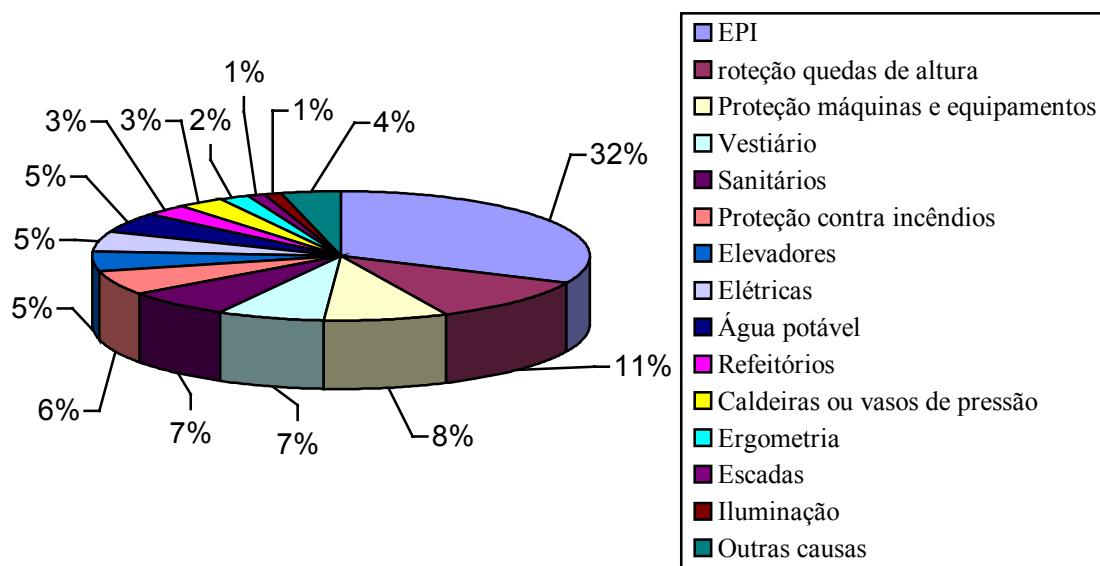


Figura 1 - Distribuição das causas de autuações no Brasil, na área de segurança e saúde no trabalho, no período de janeiro a setembro de 1998, em todos os setores econômicos.

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego *apud* Brasil (2001a).

4.2 Na CEE

Os dados estatísticos provenientes da CEE ainda são divulgados de forma isolada, por parte dos países membros. Entretanto, também são bastante preocupantes. Na Bélgica, a indústria da construção é responsável por 15% do número total de acidentes ocorridos na indústria e por 30% do número de acidentes fatais (Lorent, 1999).

Na Grécia, a situação é um pouco mais grave. A indústria da construção é responsável por 20-25% do número total de acidentes de trabalho e por 45-50% do número total de acidentes fatais (Papaioannu, 1999). Já em Portugal, os números melhoraram um pouco. O número de acidentes de trabalho oriundos da indústria da construção representam 20% do total de acidentes, enquanto que o percentual de acidentes fatais é da ordem de 30% (Dias, 1999).

A Áustria, no período de 1996 a 1998, apresentou as seguintes estatísticas relativas à indústria da construção:

Tabela 3 - Estatísticas de acidentes na indústria da construção austríaca

Ano	Número de trab.	Total de acidentes	Acidentes fatais	Acidentes inform.	Acidentes inform. em cada 1000 trab.	Acidentes inform. em cada 1 milhão de h trabal.	Dias perdidos	Dias perdidos em cada 1000 h trabal.	Dias perdidos por acidentes inform.
1996	263.730	30.867	45	21.782	83	35	534.673	0,37	24,5
1997	266.881	26.223	51	19.417	73	31	494.762	0,40	25,5
1998	265.056	24.271	47	18.030	70	29	472.508	0,42	26,2

Fonte: Groess, 1999.

5. PONTOS POSITIVOS E NEGATIVOS DAS LEGISLAÇÕES

5.1 No Brasil

Estudos recentes, como os de Araújo e Meira (1996, 2000), Cruz (1997) e Saurin *et al.* (2000), dentre outros, demonstram que, apesar dos esforços realizados pelo governo (MTE, FUNDACENTRO, DRT), sindicatos de classes (empresários e trabalhadores), especialistas em segurança e saúde no trabalho (técnicos, engenheiros e médicos) e instituições de pesquisa (universidades e centros tecnológicos), a NR-18 ainda encontra dificuldades para ser devidamente implementada nos canteiros de obras brasileiros.

As principais dificuldades, apontadas nesses estudos, para implantação da NR-18 dizem respeito à falta de conhecimento do seu conteúdo e não priorização de ações voltadas para a segurança, por parte das empresas. Todavia, apesar das dificuldades apresentadas, tanto os empresários como os trabalhadores afirmam que as condições de trabalho nos canteiros de obras têm melhorado bastante, de 1996 para cá. Contudo, afirmam também que muito ainda há por fazer, pois ainda pode-se encontrar empresários que defendem que segurança do trabalho resume-se ao simples uso de EPI.

5.2 Na CEE

No seu conteúdo, a Diretiva 92/57/CEE indica algumas das causas pelas quais se produzem acidentes nas obras de construção, quais sejam:

- decisões técnicas e/ou de organização inadequadas ou, ainda, um mau planejamento das obras em sua fase de projeto;
- a falta de coordenação durante a execução do projeto, devido à participação simultânea ou sucessiva de empresas diferentes em uma mesma obra;
- os trabalhadores autônomos e/ou empresários que interferem com sua atividade profissional na obra e que podem por em perigo a segurança e saúde dos trabalhadores.

A implantação da diretiva, de forma não uniforme, demonstra que em alguns países ainda é cedo para se efetuar uma análise quanto às dificuldades e benefícios oriundos dessa ação. Todavia, Gottfried (1999) destaca que, mesmo sendo prematura uma análise do número de acidentes, com a implantação da diretiva as empresas têm demonstrado uma maior organização nos seus canteiros de obras, principalmente em termos de proteção contra quedas, apontada como causa maior de acidentes na indústria da construção. McCabe (1999) afirma que, na Irlanda, onde a diretiva entrou em vigor em 1995, os acidentes fatais registrados em 1999 foram bem menores dos que os registrados em 1998.

Consoante a Agência Européia para a Segurança e a Saúde no Trabalho (1999), os países membros da CEE têm uma longa tradição na utilização da legislação como um instrumento de melhoramento da segurança e saúde no trabalho. Afirmam, também, que nos últimos anos tem havido um decréscimo

significativo quanto às estatísticas relativas a acidentes e doenças profissionais. Contudo, parece ser tarefa bastante difícil avaliar com exatidão a eficácia da legislação, devido ao fato de ser muito complicado isolá-la de outros fatores.

6. CONCLUSÕES

Pelo anteriormente exposto, pode-se constatar que tanto as nossas NR quanto as diretivas européias são bastante abrangentes e ricas no tocante à prevenção e combate aos acidentes de trabalho. Porém, ainda existem dificuldades para implantação dessas legislações. Essas dificuldades estão relacionadas com as ações preventivas realizadas ou não pelas empresas, em diferentes cidades, regiões e países.

Na CEE, embora existam divergências quanto à interpretação da Diretiva 92/57/CEE entre os países membros, o que resulta em procedimentos incorretos, existe uma preocupação maior com a sinalização de segurança e proteção contra quedas. Dias, *apud* Mutti *et al.* (2000), acredita que os problemas de aplicação da diretiva estão relacionados com a falta de clareza e simplicidade do seu conteúdo, pois os profissionais da área perdem muito tempo interpretando-a. Destaca, ainda, que há uma necessidade urgente para que a mesma seja reformulada, com o intuito declarear muitos aspectos, como os requisitos mínimos de saúde e segurança e as qualificações exigidas aos coordenadores de segurança.

Fazendo-se uma rápida análise quanto à aplicação duas legislações, NR-18 e Diretiva 92/57/CEE, no Brasil e na CEE, respectivamente, tem-se:

- São bastante parecidas em termos de conteúdos.
- A implantação da diretiva na Europa encontra menos obstáculos devido a maior organização dos canteiros e processos construtivos mais avançados. No Brasil, as empresas que têm apresentado melhor desempenho quanto ao cumprimento da NR-18 são aquelas que já, há algum tempo, vêm investindo em organização do canteiro e inovações no processo produtivo, geralmente empresas certificadas em qualidade.
- Existe uma maior conscientização do empresário europeu quanto à implantação da legislação de segurança, sendo seus maiores problemas os custos e a forma de aplicação de tal legislação. O empresário brasileiro ainda não tem esse nível de conscientização. Ele inicia o processo de implantação da NR-18 porque é obrigado pela "lei" e não porque acredita na prevenção. Suas ações são reativas e não pró-ativas. Deve-se salientar que existem as exceções.

Por fim, acredita-se que, apesar das dificuldades apresentadas para implantação das legislações de segurança e que podem ser superadas, os benefícios quanto à implantação de ambas começam a surgir. Muito ainda há por fazer, mas percebe-se que os obstáculos estão sendo eliminados. Esses obstáculos são menores quando as empresas já têm algum sistema de gestão de qualidade. Daí enfatiza-se a importância dos Sistemas Integrados de Gestão (SIG) como ferramenta para a melhoria da qualidade, produtividade e segurança nos canteiros de obras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANUÁRIO Brasileiro de Proteção. Novo Hamburgo: MPF Publicações, 2000.

ANUÁRIO Brasileiro de Proteção. Novo Hamburgo: MPF Publicações, 2001.

ARAÚJO, Nelma Mirian C. de; **MEIRA**, Gibson R. Utilização da NR-18 em canteiros de obras de edificações verticais da grande João Pessoa. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 16, CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENGENHARIA INDUSTRIAL, 2, 1996, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: UNIMEP/ABEP, 1996.

ARAÚJO, Nelma Mirian C. de, MEIRA, Gibson R. Aplicação da NR-18 na Paraíba sob a ótica dos operários, empresários, especialistas e da fiscalização. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 20, CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENGENHARIA INDUSTRIAL, 6, 2000, São Paulo. *Anais...* São Paulo: USP/ABEPRO, 2000.

AUGUSTO JÚNIOR, Fausto. Responsabilidade social das pessoas e das empresas na indústria da construção. In: CONGRESSO NACIONAL SOBRE CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO, 4, SEMINÁRIO SOBRE CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO NOS PAÍSES DO MERCOSUL, 2, 2001, Goiânia. *Anais...* Goiânia: MTE/FUNDACENTRO, 2001.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Acidentes de trabalho**. Disponível em <<http://www.tem.gov.br/sit/acidentes/comparat>> Acesso em: 5 de dez. de 2000.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Dados regionais das fiscalizações**. Disponível em <http://www.tem.gov.br/sit/rel_ssst> Acesso em: 14 de fev. de 2001.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Dados das fiscalizações do setor econômico da construção**: grupo de CNAE nº 45. Disponível em <http://www.tem.gov.br/sit/rel_ssst> Acesso em: 14 de fev. de 2001.

CIB/W99 Publication 238: Construction Safety Coordination in the European Union, 1999, Milão. *Anais...* Milão: CIB, 1999.

CRUZ, S.M.S., OLIVEIRA, J.H.R. Dificuldades encontradas na adequação à NR-18 pelas empresas de construção civil de Santa Maria. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 17, CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENGENHARIA INDUSTRIAL, 3, 1997, Gramado. *Anais...* Gramado: UFRGS/ABEPRO, 1997.

DIAS, Luís Alves. Construction safety coordination in Portugal. In: CONSTRUCTION SAFETY COORDINATION IN THE EUROPEAN UNION, 1999, Milão. *Anais...* Milão: CIB, 1999.

FERNÁNDEZ, César M., et al. **Planificación y ejecución de la prevención**: evaluación de riesgos en construcción. Madrid: Fundación Escuela de la Edificación, 1998.

GABALDÓN, Faustino M. **Manual de seguridad y prevención en la construcción**. Madrid: CIE Inversiones Editoriales - DOSSAT 2000, 1999.

GROESS, Maria. Construction safety coordination in Austria. In: CONSTRUCTION SAFETY COORDINATION IN THE EUROPEAN UNION, 1999, Milão. *Anais...* Milão: CIB, 1999.

GOTTFRIED, A. Construction safety coordination in Italy. In: CONSTRUCTION SAFETY COORDINATION IN THE EUROPEAN UNION, 1999, Milão. *Anais...* Milão: CIB, 1999.

LORENT, Pierre. Construction safety coordination in Belgium and Luxembourg. In: CONSTRUCTION SAFETY COORDINATION IN THE EUROPEAN UNION, 1999, Milão. *Anais...* Milão: CIB, 1999.

McCABE, P. Construction safety coordination in Ireland. In: CONSTRUCTION SAFETY COORDINATION IN THE EUROPEAN UNION, 1999, Milão. *Anais...* Milão: CIB, 1999.

MUTTI, Cristine do N., et al. Segurança em canteiros de obra: estudo comparativo entre as normas brasileira e europeia e benefícios atingidos na sua implantação. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 20, CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENGENHARIA INDUSTRIAL, 6, 2000, São Paulo. *Anais...* São Paulo: USP/ABEPRO, 2000.

PAPAIOANNU, Kyriakos. Construction safety coordination in Greece. In: CONSTRUCTION SAFETY COORDINATION IN THE EUROPEAN UNION, 1999, Milão. *Anais...* Milão: CIB, 1999.

SAURIN, Tarcísio de A., *et al.* **Contribuições para revisão da NR-18:** condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção. Porto Alegre: UFRGS, 2000. (Relatório de Pesquisa)