

SEGURANÇA NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO - BANCO DE DADOS

Tiago Alves Morais

Bolsista de Iniciação Científica do CNPq
Curso de Engenharia Civil da Universidade de Fortaleza - Unifor
tiago@unifor.br

Maria Aridenise Macena Fontenelle

Doutoranda em Engenharia de Produção da UFSC e Professora da UNIFOR
denise@unifor.br

Universidade de Fortaleza - Unifor
Av. Washington Soares, 1321, Edson Queiroz
CEP 60.811-905 Fortaleza-Ce, Brasil Fone (085) 477-3233

Resumo

O referente trabalho faz parte da última fase do projeto da pesquisa Subsídios para Revisão da NR18, Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, na qual foi elaborado e aplicado "check list" no canteiro, identificando, avaliando princípios da norma e estabelecido um banco de dados. Foram feitos registros fotográficos de boas e más práticas de segurança existentes nos canteiros pesquisados, obtidos durante a aplicação do "check list" em 14 (quatorze) obras de Fortaleza. Posteriormente as fotografias foram selecionadas e agrupadas em tópicos da norma. A documentação visa demonstrar a diversidade de soluções possíveis, que será de grande importância para as empresas, especialmente as de pequeno porte, tendo em vista estas serem as que menos cumprem as normas.

Palavras-chave: nr18, segurança, construção civil.

Abstract

The referring work is part of the last phase of the design of the research Subsidies for Walk through of the NR18, Conditions and Environment of Work in the Industry of the Construction, in which it was elaborated and applied "check list" in the seedbed, identifying, evaluating principles of the norm and established a data base. Good and bad photographic registers of practical had been made existing of security in the searched seedbeds, gotten during the application of "check list" in 14 (fourteen) workmanships of Fortaleza. Later the photographs had been selected and grouped in the some topics of rules. The documentation aims at to especially demonstrate the diversity of possible solutions, that will be of great importance for the companies, of small transport, in view of these to be the ones that less fulfill the norms.

Key-words: nr18, security, civil construction.

1. Introdução

Os canteiros de obras não precisam obrigatoriamente apresentar condições arriscadas para o trabalho. A organização melhora a produtividade e elimina riscos de ocorrência de acidentes e doenças do trabalho. Todas as condições adequadas para os locais de trabalho dentro de cada obra estão previstas na NR-18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção). (SENAI, 2000).

Neste trabalho apresentamos um estudo com base na pesquisa Subsídios para Revisão da NR18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção). Esta pesquisa foi financiada pelo FINEP/Habitare, envolveu 7 (sete) instituições, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Universidade de Fortaleza (UNIFOR), Universidade de Passo Fundo (UPF), Universidade Federal da Bahia (UFBA), Faculdade de Santa Maria (FSM), Centro Federal de

Educação Tecnológica da Paraíba (CEFET/PB) Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), sendo que algumas atividades foram desenvolvidas somente no Rio Grande do Sul e outras nos demais estados participantes.

Apesar do projeto geral abranger um universo de 79 (setenta e nove) canteiros de 7 (sete) cidades brasileiras, neste trabalho serão abordados apenas os dados da pesquisa realizada em Fortaleza.

Esta foi a última fase do projeto, a criação de um banco de dados, isto é, uma coleção de informações relacionadas a um determinado assunto. Com a finalidade que visa subsidiar os profissionais de engenharia civil no exercício da profissão. Apesar das dificuldades encontradas, planejado, organizado e viabilizado através da Internet, um site com 68 (sessenta e oito) registros fotográficos, separados em duas seções, boas práticas e más práticas.

A Internet torna-se assim, segundo GIBSON (1994) apud BITTENCOURT (1999), gradativamente, um meio usual de trocas de informações de forma rápida, de acessos especialistas em inúmeras áreas, de formação de equipes de trabalho cooperativo, independentemente de distâncias geográficas e de acesso a várias formas de arquivos e repositório de informações. De forma diferente de inovações tecnológicas surgidas nos últimos anos, a Internet:

- rompe as barreiras geográficas de espaço e tempo;
- permite o compartilhamento de informações em tempo real; e
- apoia cooperação e comunicação, também em tempo real;

Desta maneira, visando auxiliar o empreiteiro, engenheiro, e ou responsável pela obra de uma maior adequação à norma e tendo em vista a necessidade de uma melhoria ou aperfeiçoamento no setor da construção, criou-se um banco de dados de boas e más práticas fotografadas durante à pesquisa e disponibilizadas via Internet.

As páginas de boas e más práticas foram desenvolvidas com o principal objetivo de auxiliar uma

prática mais segura em relação à norma, tendo em vista que muitas empresas de Fortaleza estão em busca de se certificarem, e para isso elas têm que cumprir todas as diretrizes mínimas fixadas para o processo de gestão e se tornam de importância prioritária para as empresas (Organização Internacional de Normalização - ISO).

II. Metodologia

Inicialmente realizou-se diagnóstico da adequação de canteiros de obras de edificações aos requisitos da NR-18. Tal diagnóstico foi realizado através da aplicação de uma lista de verificação em 14 (quatorze) canteiros.

Posteriormente foram registradas e documentadas as boas e más práticas de segurança no trabalho em canteiros de obra pesquisados. Os registros foram feitos na ocasião das visitas às obras para aplicação da lista de verificação;

A partir dos registros fotográficos foi realizada sua organização através do Microsoft Access®, conforme figura 01.

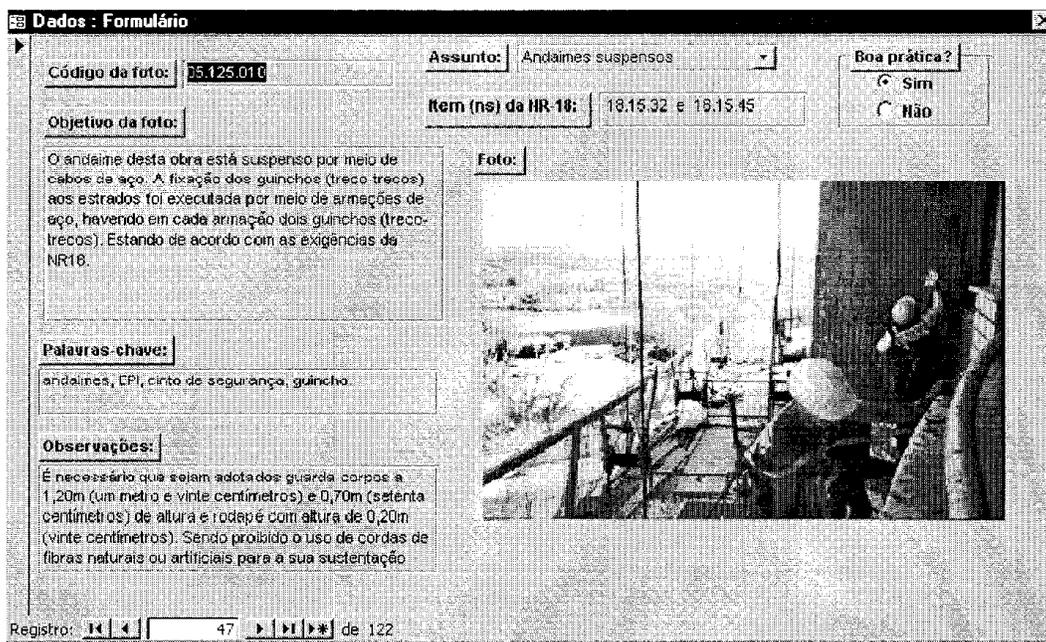


Figura 01 - Banco de dados no Microsoft Access®

O banco de dados foi primeiramente planejado e em seguida transferido para o Microsoft Excel®, onde foram aprofundados estudos sobre cada registro fotográfico, com base na Norma, ver figura 02.

Item	Assunto	Item NR-18	Objetivo	Observação
5.121.001	Sinalização de segurança	18.27.1	Mostrar a necessidade da existência de sinalização de segurança em um canteiro de obras.	Esta é apenas uma das diversas placas de sinalização que devem existir em um canteiro. A foto também nos mostra o sistema de alarme, a direita da placa, existente na obra.
05.121.002	Instalações elétricas	18.21.6	Mostrar uma parte da instalação provisória de um canteiro, onde a mesma deve estar protegida contra impactos mecânicos e de maneira organizada sem deixar a fiação	Em todos os pavimentos desta obra encontravam-se um quadro de distribuição semelhante a este.
05.121.003	Vestiário	18.4.2.9	Mostrar a existência de armários individuais dotados de cadeados e de bancos dentro do vestiário com largura superior a 0,30m (trinta centímetros).	Não foi encontrado nenhum vestiário com número suficiente de assentos para todos os operários da obra. A norma não é transparente quanto a necessidade de que os bancos atendam a todos os operários da obra simultaneamente.
05.121.004	Chuveiro	18.4.2.8	Apesar da cerâmica encontrada na parede do chuveiro estar suja, a sua presença facilita na conservação do mesmo, mantendo um ambiente limpo e saudável.	A NR18 não cita a obrigatoriedade da existência de paredes laváveis no chuveiro. A NR18 recomenda que o piso dos locais onde forem instalados os chuveiros devem ter calçamento que assegure o escoamento da água para a rede de esgoto, quando houver, e ser de
05.121.005	Refeitório	18.4.2.11.2	Mostrar a existência de mesas com tampo lisos e laváveis. Neste caso, as mesas estavam cobertas com tecido e plástico. Foi aproveitada, também, como área de lazer, onde os operários assistiam televisão e	Não foi mostrado claramente na foto, mas possuíam assentos em número suficiente para todos os operários da obra. Também é necessário que exista depósito para detritos, com tampa, próximo ao local de refeição. O item da norma não especifica largura necess
05.121.006	Bebedouro	18.4.2.11.4 e 18.37.2	De acordo com a NR18, é necessário o fornecimento de água potável, filtrada e fresca para os trabalhadores, por meio de jato inclinado ou outro dispositivo equivalente, sendo proibido o uso de copos coletivos.	Esta foto é um complemento da foto 05.121.005.
			Mostrar o tipo de lavatório existente no	

Figura 02 - Banco de dados no Microsoft Excel®

Finalmente os registros fotográficos foram sistematizados na Internet em forma de banco de dados.

A organização das fotos foi realizada em ordem alfabética dos tópicos contidos na norma, tais como: andaimes suspensos, armações de aço, armazenagem e estocagem de materiais, chuveiro, elevador de transporte de materiais, EPI - Equipamento de Proteção Individual; escadas, rampas e passarelas; fornecimento de água potável, instalações elétricas, instalações sanitárias, lavatório, ordem e limpeza, medidas de proteções contra

queda, plataforma de proteção, poço elevador, posto do guincheiro, proteção contra incêndio, refeitório, serra circular e central de carpintaria, sinalização de segurança, proteção no perímetro dos pavimentos, torre do elevador e vestiário. Cabe salientar que alguns registros fotográficos tiveram que ser eliminados, pois não estavam legíveis. Foi elaborado um modelo padrão contendo assunto, objetivo, item da Norma e observações conforme figura 03. Importante frisar que é possível fazer o *download* da NR-18.

FIGURA

Objetivo:

item da NR18:

OBSERVAÇÕES:

Figura 03 - Modelo padrão utilizado na Internet

III. Resultados

O site é composto basicamente por uma página principal de boas e más práticas, links com os apoiadores

e financiadores; busca interna através da palavra-chave e um link direto com a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (coordenação da pesquisa), conforme figura 04.

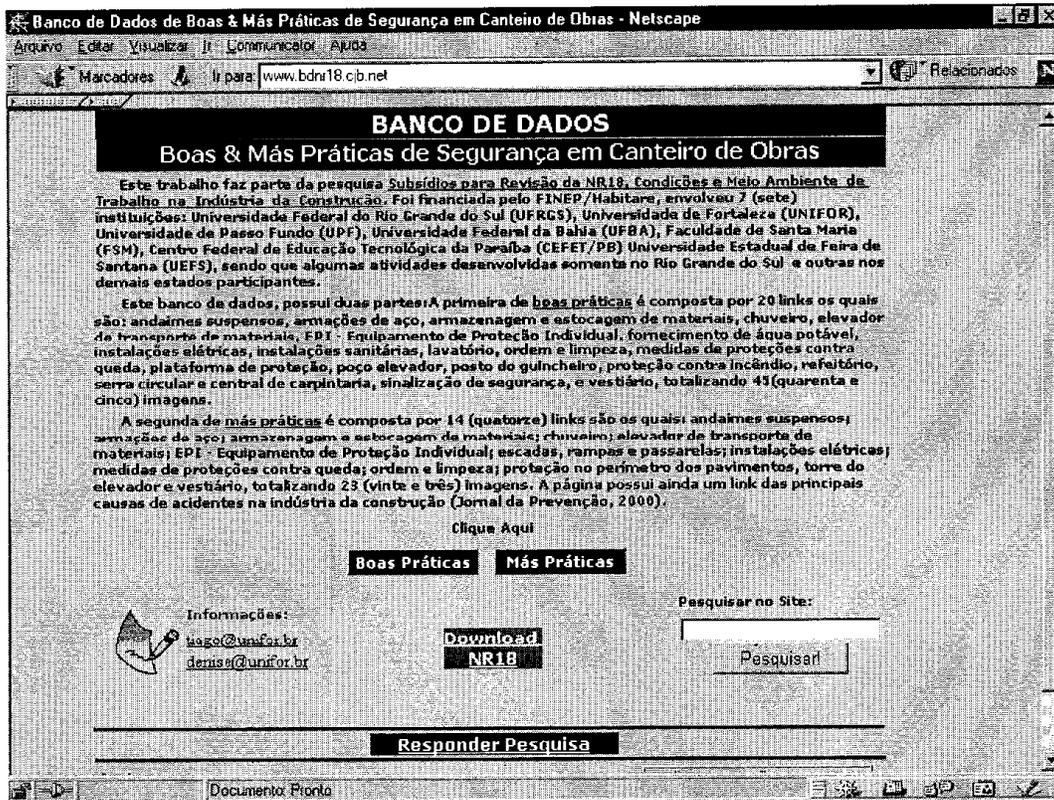


Figura 04 - Página principal do banco de dados

A página de boas práticas é composta por 20 links os quais são: andaimes suspensos, armações de aço, armazenagem e estocagem de materiais, chuveiro, elevador de transporte de materiais, EPI - Equipamento de Proteção Individual, fornecimento de água potável, instalações elétricas, instalações sanitárias, lavatório,

ordem e limpeza, medidas de proteções contra queda, plataforma de proteção, poço elevador, posto do guincheiro, proteção contra incêndio, refeitório, serra circular e central de carpintaria, sinalização de segurança, e vestiário totalizando 45 (quarenta e cinco) imagens, conforme figura 05.

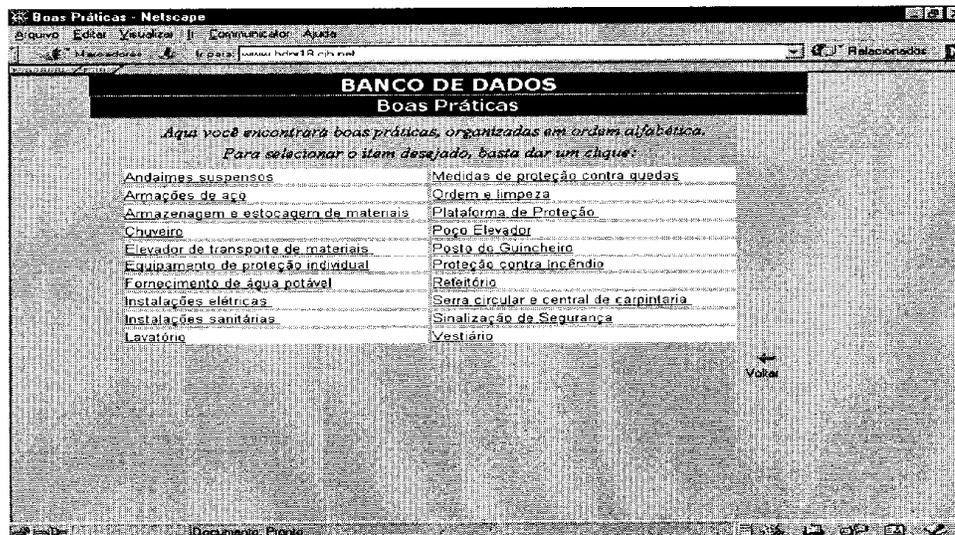


Figura 05 - Página principal de boas práticas

Já a de más práticas é composta por 14 (quatorze) links são os quais: andaimes suspensos; armações de aço; armazenagem e estocagem de materiais; chuveiro; elevador de transporte de materiais; EPI - Equipamento de Proteção Individual; escadas, rampas e passarelas;

instalações elétricas; medidas de proteções contra queda; ordem e limpeza; proteção no perímetro dos pavimentos, torre do elevador e vestiário; A página possui ainda um link das principais causas de acidentes na indústria da construção (SENAI, 2000), conforme figura 06.

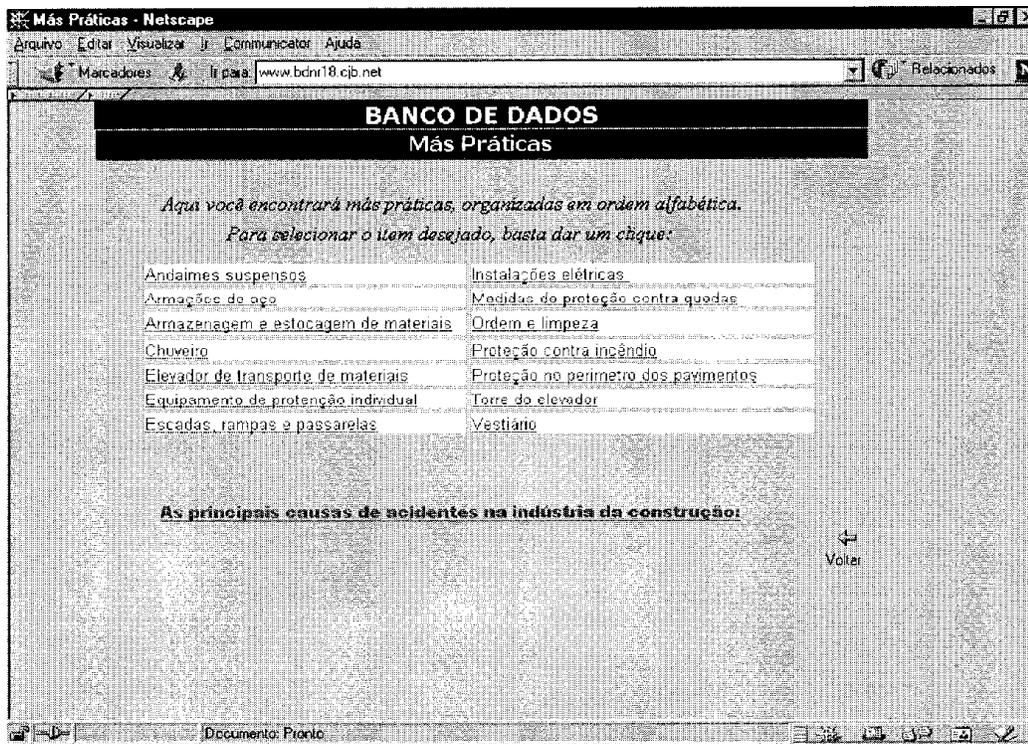


Figura 06 - Página principal de más práticas

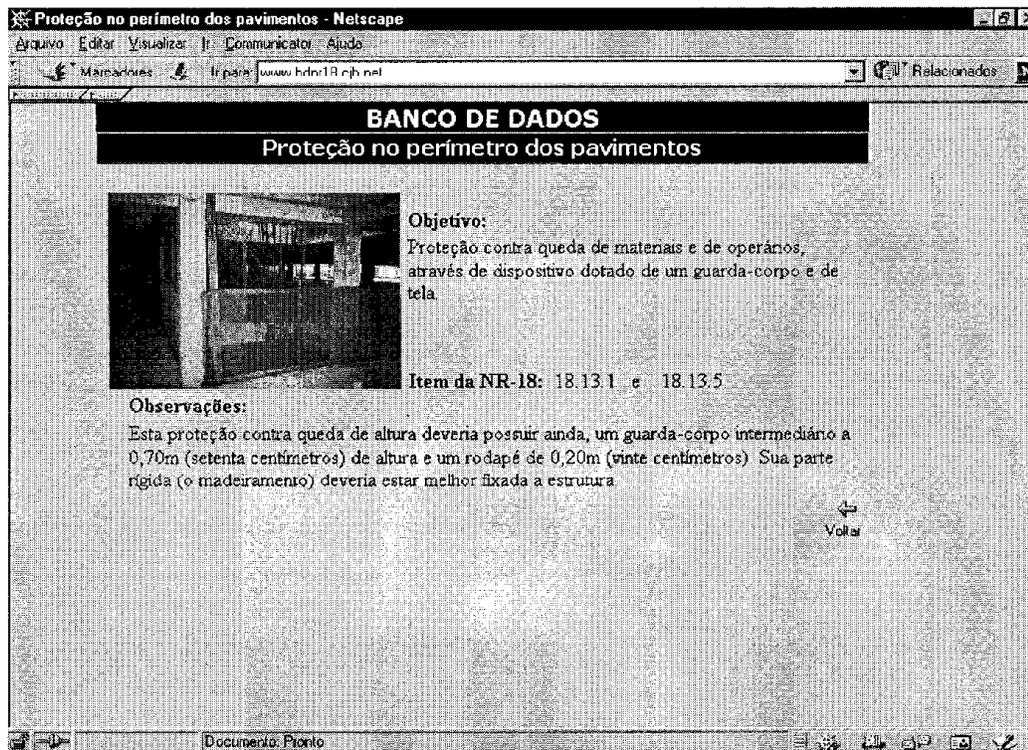


Figura 07 - Modelo de uma página de prática inadequada

A maioria dos registros fotográficos contém um objetivo, o item da Norma (NR 18) e uma observação (se necessário), conforme figura 07.:

IV. Conclusões

A pesquisa forneceu relatório individual para cada canteiro pesquisado informando sobre o nível de adequação do mesmo a NR18, bem como um estudo comparativo entre o mesmo e a média das obras pesquisadas em Fortaleza e nas seis cidades participantes.

O banco de dados digital permite não somente as construtoras participantes, mas qualquer uma interessada acessar exemplos positivos de atendimento e cumprimento dos itens da norma, assim como poder visualizar más práticas cometidas nos canteiros locais, para evitar descumprimento da NR18 em outros canteiros.

A grande vantagem é que o empresário; engenheiro e ou responsável; e especialista podem evitar visitas a feiras tecnológicas e a obras para adquirir informações, uma vez que a ferramenta apresenta idéias simples e acessíveis economicamente de implementação dos itens da NR18 no canteiro de obras.

Referências Bibliográficas

BITTENCOURT, D. F. *A construção de um modelo*

de curso latu sensu via internet: a experiência com o curso de especialização para gestores de instituições de ensino técnico. 1999. Dissertação (Mestrado em Engenharia), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

BRASIL. Ministério do Trabalho. Fundacentro. *NR - 18: condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.* Brasília, 1997.

PIZA, F.T. *Conhecendo e eliminando riscos no trabalho.* São Paulo: CIPA, 1997.

_____. *Informações básicas sobre saúde e segurança no trabalho.* São Paulo: CIPA, 1997.

ROUSSELET, E. S.; FALCÃO, C. *A segurança na obra: manual técnico de segurança do trabalho em edificações prediais.* Rio de Janeiro: Interciência, 1999.

SAMPAIO, J. C. A. *NR - 18: manual de aplicação.* São Paulo: PINI, 1998.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL. *Jornal da prevenção: campanha da indústria para prevenção de acidentes no trabalho.* Brasília, 2000.

SOUZA, R. *Qualidade na aquisição de materiais e execução de obra.* São Paulo: PINI, 1996.