

DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO PARA GERAÇÃO DE PERMISSÃO DE TRABALHO DIGITAL

Adriano dos Santos Paiva¹
Pedro Otávio dos Santos Júnior²
Filipe Leal de Oliveira³
Guilherme de Oliveira⁴
Carolina Sacco Moreira⁵
Orlando Antunes⁶

Introdução

A Revolução Industrial iniciada na década de 1930 no Brasil, trouxe diversas novidades tecnológicas que proporcionavam maior agilidade ao processamento de matéria-prima para transformação em bens de consumo. Naquela época inovar tratava – se, na maioria das vezes, de instalar máquinas nas indústrias que ocasionavam inúmeros acidentes, devido à falta de treinamento e inexperiência dos trabalhadores.

Com o passar dos anos houve um aumento alarmante no número de acidentes do trabalho, que concederam ao Brasil na década de 70 o título de “Campeão Mundial de Acidentes de Trabalho”, e tanto as empresas quanto o Estado tiveram que tomar uma postura diante do acontecimento, com várias leis de prevençãoismo que foram elaboradas visando à melhoria das condições dos trabalhadores, foi criada a Lei nº 6.514 de 22 de dezembro de 1977, que estabeleceu a redação dos Artigos 154 a 201 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT relativas à segurança e medicina do trabalho estabelecendo requisitos para a proteção contra acidentes e doenças ocupacionais, sofridos pelos trabalhadores no exercício de suas atividades.

1 Aluno do curso técnico em Segurança do Trabalho da Etec Darcy Pereira de Moraes.

E-mail: dri_santos_paiva@hotmail.com – Itapetininga - SP;

2 Aluno do curso técnico em Segurança do Trabalho da Etec Darcy Pereira de Moraes – Itapetininga - SP;

3 Aluno do curso técnico em Segurança do Trabalho da Etec Darcy Pereira de Moraes – Itapetininga - SP;

4 Aluno do curso técnico em Segurança do Trabalho da Etec Darcy Pereira de Moraes;

5 Professor do Curso Técnico em Segurança do Trabalho da Etec Darcy Pereira de Moraes – Itapetininga - SP.

E-mail: camoreir@agronoma.eng.br;

6 Professor do Curso Técnico em Segurança do Trabalho da Etec Darcy Pereira de Moraes – Itapetininga - SP.

O artigo 200 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT obrigava o Ministério do Trabalho estabelecer as disposições complementares às normas relativas à segurança e medicina do trabalho, dessa forma, em 08 de junho de 1978, foi elaborado e aprovado a Portaria nº 3.214, que regulamentava as Normas Regulamentadoras (NR's), pertinentes a Segurança e Medicina do Trabalho.

A Portaria em epígrafe na data de sua publicação aprovou 28 (vinte e oito) Normas Regulamentadoras, no entanto, foram se fazendo necessária a criação de mais normas para dar parâmetros na criação de projetos, fiscalização de obras, materiais, equipamentos e segurança aos trabalhadores conforme a necessidade, portanto, atualmente, temos 36 (trinta e seis) NR's aprovadas pelo o Ministério do Trabalho e Emprego que são de observância obrigatória para as empresas privadas, públicas e pelos órgãos públicos de administração direta e indireta, bem como pelos órgãos dos poderes Legislativo e Judiciário, que possuam empregados redigidos pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT).

Norma Regulamentadora número 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados

Espaço confinado é caracterizado como qualquer área não projetada para ocupação humana contínua, consiste em ventilação insuficiente para remover contaminantes perigosos, deficiência ou enriquecimento de oxigênio e que possua meios limitados de entrada e saída, são exemplos, silos, caixa d'água, tubolões, dutos, etc.

Devido ao grande número de acidentes relacionados à espaços confinados, no Brasil, em 2006, através da Portaria Nº 202, de 22 de dezembro de 2006, foi promulgada a Norma Regulamentadora (NR-33) – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados, tendo embasamento da norma norte americana OSHA (*Occupational Safety and Health Administration*).

Norma Regulamentadora número 34 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção e Reparação Naval.

O Ministério do Trabalho iniciou 2011, fortalecendo o prevencionismo nas Industrias de construção marítima estabelecendo a NR34 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção e Reparação Naval, através da Portaria Nº200, de 20 de janeiro de 2011, e tem como objetivo estabelecer os requisitos mínimos e as medidas de proteção à segurança, à saúde e ao meio ambiente de trabalho nas atividades da indústria de construção e reparação naval, ou seja, visando não apenas a segurança dos trabalhadores mas, também, o meio ambiente.

Norma Regulamentadora número 35 – Trabalho em Altura

Grande parte do número de acidentes do trabalho registrados pelo ministério do trabalho, principalmente na área da construção civil, eram proveniente de atividades realizadas em altura e normalmente eram gravíssimos terminando na maior parte das vezes no óbito das vítimas. Em 2010, a FNE (Federação Nacional dos Engenheiros)

realizou, em conjunto com o SEESP (Sindicato dos Engenheiros de São Paulo), o “1º Seminário Internacional de Trabalho em Altura” Nesse encontro surgiu a ideia de se criar uma Norma Regulamentadora específica para atividades em altura. Em seguida a FNE dirigiu essa reivindicação para o Ministério do Trabalho e Emprego (MTE, 2012), que criou um comissão, com representantes do governo, empregadores e trabalhadores, para a geração da Norma Regulamentadora. A NR35- Trabalho em Altura, foi promulgada através da Portaria nº 313, de 23 de março de 2012, sendo publicada no DOU (Diário Oficial da União) no dia 27 de março do mesmo ano, e tem como objetivo estabelecer os requisitos mínimos e as medidas de proteção para o trabalho em altura, envolvendo o planejamento, a organização e a execução, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores envolvidos direta ou indiretamente com essa atividade.

A Portaria dispõe, também, sobre as responsabilidades do empregador e dos trabalhadores; capacitação e treinamento; planejamento, organização e execução; e equipamentos de proteção individual, acessórios e sistemas de ancoragem.

Segurança do trabalho

Por parte de grande maioria das organizações não é dada a devida atenção as questões de segurança e medicina do trabalho, implantações de SESMT, treinamentos, investimentos na prevenção de acidentes, adoção de novas tecnologias, a melhoria contínua dos ambientes de trabalho, proteção das máquinas e equipamentos são vistas como gastos, encarados como mera formalidade legal.

As maiorias dos sistemas de gestão têm foco em criar procedimentos, o que burocratiza a segurança, deixando - a obsoleta, a prevenção de acidentes passa a ser quase perfeita na teoria, mas na prática a segurança é inexistente. A área de segurança do trabalho está carente de investimentos na prevenção de acidentes e de novas tecnologias para a melhoria contínua dos ambientes de trabalho, proteção das máquinas e equipamentos não são realizadas por prevenção e sim por correção, melhorias ocorrem por exigência legal ou ocorrência de acidentes na empresa, por esses motivos o Brasil é o 4º colocado no Ranking Mundial de acidentes do trabalho, registrando cerca de 700.000 mil acidentes por ano.

A prática de conscientização e a eliminação das condições inseguras (prevenção) ainda são o melhor método de se evitar acidentes de trabalho.

Permissão de trabalho

Um mecanismo utilizado pelas empresas para prevenir acidentes de trabalho e a Permissão de trabalho (PT), que se - trata de uma autorização, dada por escrito, para a execução de trabalhos de maior periculosidade, podendo ser manutenção, montagem, desmontagem, construção, reparo ou inspeção de equipamentos na área industrial. A PT Tem por objetivo esclarecer as etapas do trabalho, para uma avaliação antecipada dos potenciais riscos de acidentes e para a liberação de apenas os trabalhadores treinados e necessários para a execução das atividades. A Permissão de Trabalho não tem NR própria, porém aparece em

algumas Normas Regulamentadoras, como a NR35 item 35.2.1 letra “b”, e item 35.4.7, na NR34 itens 34.2.1 letra “d” e item 34.4.2, além de aparecer na NR33 itens 33.2.1 letra “f” e item 33.3.3 letra “e”, sempre é descrita como responsabilidade do empregador a sua realização, afim, de evitar acidentes.

Atividades realizadas tanto dentro como fora das indústrias trazem riscos para os trabalhadores que as realizam e para terceiros que estejam próximos do local onde essas atividades serão realizadas, para os equipamentos e máquinas que serão utilizados e ainda para o meio ambiente que receberá o impacto dos resíduos, utilizar um procedimento como a PT para antecipar e prevenir ocorrências indesejadas, com certeza deve ser incentivado visando a segurança dos envolvidos.

Apesar da PT ser tão importante para a realização segura dos trabalhos de maior risco, não existe um padrão, ou seja, fica a critério do empregador contratar um profissional habilitado em segurança e medicina do trabalho (técnico de segurança do trabalho) para a elaboração da mesma. Para grandes empresas que dispõem de recursos torna – se fácil contratar técnicos de segurança do trabalho, mas os trabalhadores autônomos e de pequenas empresas ficam à mercê dos riscos de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais.

A PT trata-se de um formulário elaborado para prevenir acidentes de trabalho em atividades de risco, ou seja, é criado para contemplar várias atividades em único documento, o que acaba dificultando seu entendimento por pessoas sem treinamento, utilizaremos a tecnologia para melhorar o sistema de Permissão de Trabalho.

Permissão de trabalho Digital

Segundo a 27ª Pesquisa Anual de Administração e Uso de Tecnologia da Informação nas Empresas realizada pela Fundação Getúlio Vargas de São Paulo (FGV-SP) e publicada em abril de 2016, o Brasil já têm 168 milhões de smartphones sendo utilizados, uma média de 1,6 por habitante, com expectativa de chegar a 236 milhões de aparelhos em dois anos, é notável que essa tecnologia está presente nas mãos de todos e essa situação será nosso caminho para levar mais segurança a todos os trabalhadores.

Para auxiliar tanto as empresas quanto trabalhadores autônomos está sendo desenvolvido o projeto para criação de um *software* de elaboração de permissão de trabalho digital, que auxiliará a segurança do trabalho dentro e fora das empresas, por sua praticidade, pois, tal aplicativo não necessitará de treinamento para ser utilizado, além de ser disponibilizado gratuitamente, o que também auxiliará pessoas e empresas que não dispõem de recursos, será uma ótima ferramenta para redução dos acidentes ocupacionais. O *software* será inicialmente disponibilizado para *smartphones* através de lojas de aplicativos, sendo posteriormente disponibilizado para *iphones* assim alcançando todo território nacional.

O projeto teve início com uma pesquisa para selecionar e identificar os seis tipos de trabalho que oferecem maior risco aos trabalhadores, em seguida as informações foram organizadas de modo a criar um pequeno questionário sobre cada atividade, posteriormente serão pesquisadas orientações técnicas,

nas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, que diminuiram os riscos de acidentes, na realização destes trabalhos, e serão fornecidas instruções de segurança adequadas e simples, para cada questionário. A próxima etapa será codificar os dados para transformá-los em um software, para concluir essa etapa obtivemos o auxílio da FATEC - Prof. Antonio Belizandro Barbosa Rezende, através de uma parceria com o curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Para o desenvolvimento dos diagramas, utilizamos a ferramenta Microsoft Visio. Os primeiros protótipos de tela foram gerados a partir do programa *Android Studio*. Após reformulações com base nos diagramas e protótipos, seguimos para a fase de programação, utilizamos a linguagem Java e a plataforma de desenvolvimento *Android Studio*.

Para testes de códigos, utilizamos o *Genymotion*, um emulador do *Android* que permite que você execute o sistema operacional móvel da *Google* dentro do *Windows*. Esse tipo de programa é usado para verificar as aplicações e as funcionalidades do código.

Após sessões de testes e experimentos com potenciais usuários, realizamos as devidas correções e alterações até chegarmos à primeira versão do software.

O aplicativo será composto por um pequeno questionário sobre qual atividade o usuário pretende realizar, ao selecionar a atividade o usuário receberá instruções sobre quais equipamentos de proteção individual (EPI's), e de proteção coletiva (EPC's), deve utilizar, além, de informações sobre precauções devem ser tomadas para evitar danos à sua integridade física e mental, a de terceiros, a equipamentos e ao meio ambiente. O *software* em seguida permitirá ao usuário imprimir e/ou arquivar a PT elaborada, afim de garantir a possibilidade de rastreamento, exigida pela NR's.

O objetivo deste projeto é reduzir o número de acidentes do trabalho, preservando a vida e a saúde dos trabalhadores, e por consequência reduzirá custos aos cofres públicos e as empresas que são obrigadas a prestar assistência aos acidentados e familiares, para cumprir a legislação e amenizar os traumas provenientes dos acidentes sofridos.

Referências

ASTHO. Assessorias em Segurança do Trabalho e Higiene Ocupacional. **História das normas regulamentadoras no Brasil**. Disponível em: <http://www.astho.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=9:historia-das-normas-regulamentadoras-no-brasil>. Acesso em: 15 mar. 2017.

CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS. **NR 34 foi aprovada pelo Ministério do Trabalho**. Disponível em: <<http://ulbra-to.br/cursos/curso-superior-de-tecnologia-em-seguranca-no-trabalho/noticia/2011/03/14/nr-34-foi-aprovada-pelo-ministerio-do-trabalho>>. Acesso em: 16 mar. 2017.

EBC Agência Brasil: **Brasil é quarto no mundo em acidentes de trabalho, alertam juízes**. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2016-04/brasil-e-quarto-do-mundo-em-acidentes-de-trabalho-alertam-juizes>>. Acesso em: 16 mar. 2017.

ECO Harmonia: **NR33 espaço confinado um breve histórico da norma**.

Disponível em: <<http://www.ecoharmonia.com/2014/04/nr33-espaco-confinado-um-breve.html>>. Acesso em 15 mar. 2017.

INBEP. **Normas regulamentadores (NR'S)**. Disponível em: <<http://blog.inbep.com.br/normas-regulamentadoras-nrs-o-que-e/>>. Acesso em: 15 mar. 2017.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Análise de acidentes e doenças do trabalho**. Disponível em: <http://acesso.mte.gov.br/seg_sau/analise-de-acidentes-e-doencas-do-trabalho.htm>. Acesso em: 15 mar. 2017.

MTE aprova NR 35 para trabalho em altura. **Revista Proteção**. 2012. Disponível em: <http://www.protecao.com.br/noticias/legal/mte_aprova_nr_35_para_trabalho_em_altura/J9jjJygg>. Acesso em: 15 mar. 2017.

SEESP – Sindicato dos Engenheiros de São Paulo. **NR-35 para reduzir acidentes do trabalho em altura**. Disponível em: <<http://www.seesp.org.br/site/imprensa/noticias/item/2527-nr-35-para-reduzir-acidentes-no-trabalho-em-altura.html>>. Acesso em: 15 mar. 2017.

SEGURANÇA DO TRABALHO NWN: **Permissão de trabalho**: o que você precisa saber. Disponível em: <<http://segurancadotrabalhonwn.com/permissoo-de-trabalho-o-que-voce-precisa-saber/>>. Acesso em: 15 mar. 2017.

SIENGE. **NR 35 regulamenta o trabalho em altura e orienta construtoras**. Disponível em: <<https://www.sienge.com.br/blog/nr-35-regulamenta-o-trabalho-em-altura-e-orienta-construtoras/>>. Acesso em: 15 mar. 2017.

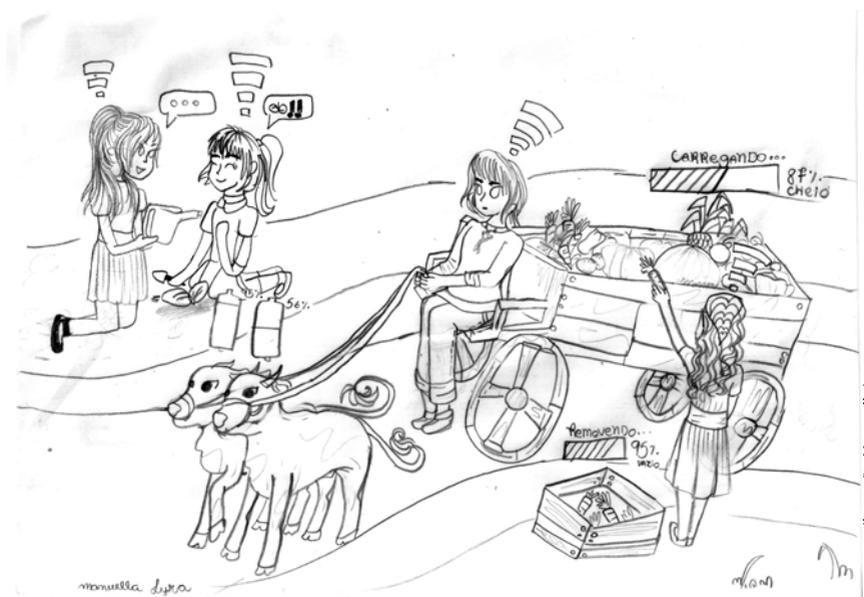


Ilustração: Manuella Lyra