

# IMPLANTAÇÃO DA NORMA REGULAMENTADORA NR 20 E O CONTROLE DOS ACIDENTES DE TRABALHO EM POSTOS REVENDEDORES DE COMBUSTÍVEIS

**André Luiz Ciccotti**

Graduando em Engenharia Civil, UNIARA, Araraquara-SP, e-mail:  
[andreciccotti@bol.com.br](mailto:andreciccotti@bol.com.br)

Orientador: Prof. Ms. Walter Gonçalves Ferreira Filho, UNIARA, Araraquara-SP, e-mail: [gferreira05@gmail.com](mailto:gferreira05@gmail.com)

**Resumo:** O aumento na frota de veículos no Brasil agregou um aumento significativo para consumo de combustíveis como diesel, gasolina e etanol, por vez estimulou o crescimento de inserção de revendedores por todo o país, sendo assim, houve a instalação de novos postos de revenda de combustíveis, o que alarmou o governo para com os cuidados a serem tomados e aplicados desde a construção de um posto de revenda até sua aplicabilidade final, o que engloba o armazenamento, o manuseio, e os cuidados que deveriam ser gerenciados de modo a tomar medidas específicas, visto que os componentes químicos existentes nos combustíveis, além de inflamáveis são tóxicos para a saúde, se tornou necessário que normas específicas fossem designadas para tratar do assunto, assim o governo criou a medida regulamentadora NR 20, com o intuito de demarcar diretrizes que devem ser seguidas para minorar os riscos ocupacionais ocasionados aos trabalhadores e também ao meio ambiente, A Norma Regulamentadora – NR 20 do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) estabelece requisitos para gestão da segurança e saúde no trabalho contra fatores de risco de acidentes ocasionados por atividades de armazenamento, transferência, manuseio e manipulação de inflamáveis e líquidos combustíveis, possibilitando assim a adequação para preservação da saúde do trabalhador, um ambiente mais confiável e seguro a fim de evitar acidentes. Para isso, faz-se necessário o cumprimento da legislação a fim de garantir ótimas condições de segurança, saúde e preservação ao meio ambiente.

**Palavras-chave:** Análise de riscos. Postos de combustíveis. Segurança no trabalho

**Abstract:** The increase in the fleet of vehicles in Brazil added a significant increase to consumption of fuels such as diesel, gasoline and ethanol, at the same time stimulated the growth of the insertion of resellers throughout the country, thus, the installation of new resellers which alarmed the government to the care to be taken and applied from the construction of a resale to its final applicability, which includes the storage, handling, and care that should be managed in order to take measures chemical components in fuels, besides flammables are toxic to health, it became necessary that specific standards were designated to deal with the matter, so the government created the regulatory measure NR 20, with the intention of demarcating guidelines that should be followed to reduce occupational hazards to workers and also to the environment, adora - NR 20 of the Ministry of Labor and Employment (MTE) establishes requirements for the management of occupational safety and health against risk factors for accidents caused by activities of storage, transfer, handling and handling of flammable and combustible liquids, thus enabling the adequacy for the preservation of the worker's health, a more reliable and safe environment in order to avoid accidents. For this, it is necessary to comply with the legislation in order to guarantee optimal conditions of safety, health and preservation to the environment.

**Keywords:** Risks analysis. Fuel stations. Safety at work

## INTRODUÇÃO

A crescente demanda pelo consumo de veículos que ocorre no Brasil é a responsável pelo alto consumo de combustível.

De acordo com a ANP (Agência Nacional do Petróleo) com pesquisa realizada entre janeiro e julho de 2017 apresenta há 35 mil pontos de abastecimento, o que indica a expansão da demanda de revendedores de combustíveis no país.

Para o setor econômico esse desenvolvimento crescente reflete de maneira positiva, o qual agrega novos empregos e novos investimentos, o que gera impostos que podem ser reaplicados nas necessidades que movimentam o país.

Os postos revendedores de combustíveis, popularmente chamados de postos de gasolina, são instrumentos tecnológicos que geram energia para a movimentação dos transportes automobilísticos, proporcionando benefícios à sociedade, porém, o mesmo pode trazer riscos aos trabalhadores e ao meio ambiente (LOPES, 2015; GONZAGA, 2017).

Esses estabelecimentos são precursores em proporcionarem novos empregos, porém os funcionários ali inseridos para laborarem como frentistas, nomenclatura dada ao trabalhador que faz o abastecimento dos veículos, esta exposto aos agentes químicos emitidos durante o manuseio dos combustíveis.

Os combustíveis manipulados pelos frentistas são considerados agentes químicos inflamáveis que são nocivos à saúde onde o risco se encontra por conta da concentração de solventes como, tolueno, benzeno e xileno.

O principal agente de risco são os vapores exalados no momento do abastecimento, o qual pode ser inalado pelo operador causando riscos a saúde, como também pode ocasionar incêndios e explosões.

A ocorrência de acidentes com produtos químicos tem se destacado como importante problema de segurança e de saúde pública em razão da amplitude de suas consequências e complexidade da sua abordagem (COSTA, 2012).

Considerando os riscos inerentes que são expostos tanto os trabalhadores como os consumidores e até mesmo para meio ambiente, se fez necessárias que medidas de fiscalização fossem implementadas para garantir proteção a saúde e a segurança dos

indivíduos que estiverem presente nos ambientes que fossem utilizados os materiais inflamáveis, e que pudesse identificar os riscos causados ao meio ambiente.

Com essas novas diretrizes, o governo promulgou a NR 20 para a gestão da segurança e saúde no trabalho com manuseio e manipulação de inflamáveis e líquidos combustíveis.

## **1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Os produtos presentes nos postos de combustíveis, como álcool, diesel e gasolina, são voláteis e possuem em sua composição substâncias tóxicas, havendo riscos de incêndios e explosões, provocando danos à saúde dos trabalhadores e das demais pessoas que se encontram próximos, devido à exposição aos vapores e gases, e também prejuízos causados ao meio ambiente, solo e água (RACHO, 2017; SILVA, 2018).

Os hidrocarbonetos aromáticos (benzeno, tolueno, etilbenzeno, isômeros do xileno) fazem parte de um grupo de substâncias constituintes da gasolina. Esses elementos são considerados potentes depressores do sistema nervoso central e o benzeno é um carcinogênico em seres humanos. (SILVA et al, 2009).

Considerando que estes eventos estão sujeitos a acontecer em áreas urbanas densamente povoadas, são necessárias medidas para o controle de tais riscos, o que torna importante a existência de pessoas devidamente capacitadas para executar ações com objetivo de evitar esse tipo de ocorrência (COSTA, 2012).

A fim de proporcionar condições seguras ao ambiente de trabalho, com intuito de reduzir ou até mesmo eliminar riscos existentes, foi criadas as normas regulamentadoras (GONZAGA, 2017).

Os procedimentos de segurança e saúde no trabalho com inflamáveis e combustíveis são regidos pela Norma Regulamentadora (NR) 20 do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). Essa norma, juntamente com outras voltadas para estas atividades, tem o intuito de obter preservação da saúde do trabalhador no exercício de suas funções, e também a implementação de medidas que possibilitem uma melhor eficiência na gestão de atividades de alto risco (LOPES, 2015).

A NR 20 traz grandes avanços em relação às atividades com inflamáveis e combustíveis, proporcionando um ambiente mais confiável e seguro para a sociedade,

evitando acidentes e danos. E um ambiente de trabalho seguro gera satisfação maior aos colaboradores.

Com a demanda de trabalho dentro da área da NR 20, buscaram-se cuidados necessários para um bom funcionamento de um posto revendedor de combustíveis, promovendo segurança e saúde aos trabalhadores deste ramo de atuação. Para isso, tais estabelecimentos devem conter alguns fatores de controle de riscos, o que torna indispensável a existência de uma norma regulamentadora específica para controle de inflamáveis e combustíveis (RACHO, 2017)

## **2 NORMA REGULAMENTADORA NR 20**

As Normas Regulamentadoras (NRs) são regulamentações elaboradas pelo Ministério do Trabalho com objetivo de promover segurança e saúde no trabalho.

Sua implantação é obrigatória a todas as empresas públicas ou privadas no qual possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT).

São a partir dessas normas que são estabelecidos mecanismos para cumprimento das exigências da CLT.

A NR 20 estabelece requisitos mínimos para a gestão da segurança e saúde no trabalho contra os fatores de risco de acidentes provenientes das atividades de extração, produção, armazenamento, transferência, manuseio e manipulação de inflamáveis e líquidos combustíveis.

Sua abrangência é aplicável nas atividades que:

a) extração, produção, armazenamento, transferência, manuseio e manipulação de inflamáveis, nas etapas de projeto, construção, montagem, operação, manutenção, inspeção e desativação da instalação;

b) extração, produção, armazenamento, transferência e manuseio de líquidos combustíveis, nas etapas de projeto, construção, montagem, operação, manutenção, inspeção e desativação da instalação.

A aplicação da NR 20 em postos revendedores de combustíveis proporciona um melhor funcionamento do mesmo, controlando os fatores de riscos de acidentes e assim garantindo maior segurança aos revendedores, trabalhadores e sociedade em geral (LOPES, 2015).

Nesta norma, as atividades são divididas em classes I, II e III e, cada uma delas é subdividida quanto à atividade e capacidade de armazenamento. Os postos revendedores de combustíveis estão enquadrados na classe I, sendo a sua atividade ligada a inflamáveis com capacidade de armazenamento acima de 2 até 60 toneladas; e/ou líquidos combustíveis com capacidade de armazenamento maior que 10 mil litros e menor que 5 milhões de litros (FECOMBUSTÍVEIS, 2013).

A NR-20 define ainda a obrigatoriedade de realizar capacitações aos trabalhadores das instalações das classes I, II ou III (SILVA, 2018).

### **3 POSTOS REVENDEDORES DE COMBUSTÍVEIS**

A CONAMA define os chamados postos de combustíveis como sendo instalação onde se exerça a atividade de revenda varejista de combustíveis líquidos derivados de petróleo, álcool combustível e outros combustíveis automotivos, dispendo de equipamentos e sistemas para armazenamento de combustíveis automotivos e equipamentos medidores.

Os Postos Revendedores de Combustíveis que antes ofereciam poucos serviços aos consumidores, hoje contam com uma variedade de serviços essenciais para a população (abastecimento dos veículos, operação do sistema de drenagem oleosa, troca de óleo dos motores dos veículos, lavagem de veículos, loja de conveniência), porém, essa variedade de serviços gera aumento de resíduos sólidos, efluentes líquidos e poluentes (BARROS, 2006).

Esses estabelecimentos estão sujeitos as legislações competentes à saúde, e a segurança de seus empregados como também as legislações competentes ao meio ambiente.

Os trabalhadores de postos de combustíveis são submetidos, em suas atividades laborais, à exposição e trabalho em ambientes insalubres, com presença de substâncias químicas, destacando-se os Compostos Orgânicos Voláteis (COVs), contidos nos combustíveis manipulados por esses funcionários (VASCONCELLOS; SILVA, 2014).

Esse ambiente de trabalho proporciona uma diversidade de riscos pela periculosidade dos produtos inflamáveis e combustíveis ali existentes, o que se torna indispensável o controle rigoroso das atividades.

### 3.1 PROJETO DE INSTALAÇÃO

Os postos de combustíveis possuem um layout e norma específica para serem seguidas durante a sua construção.

É uma edificação que precisa seguir alguns parâmetros estipulados pelas:

- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas;
- Prefeitura Municipal;
- Corpo de Bombeiros;
- Órgão governamental ambiental responsável;
- Departamento de Estradas de Rodagem;
- ANP Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis;
- INMETRO Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade

Industrial;

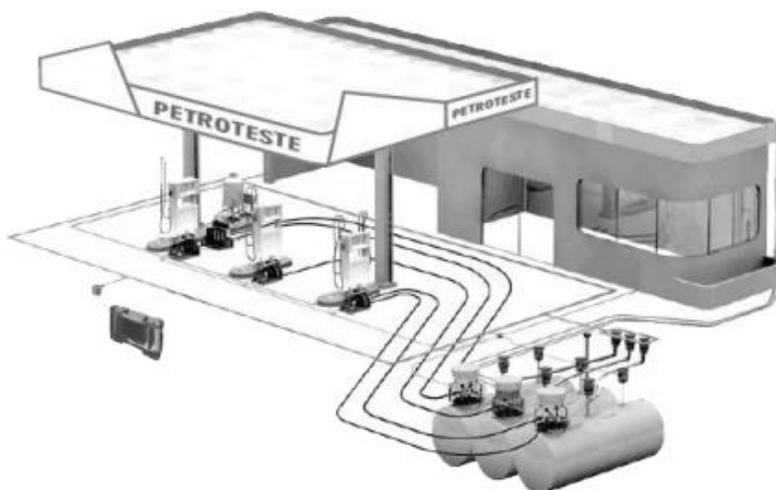
- APR Análise Preliminar de Risco;

Além de preencher os pré requisitos à cima descritos, existem equipamentos específicos para a realização dessa atividade, que são:

- Tanques subterrâneos;
- Sump de tanque;
- Tubulações;
- Respiros de tanque;
- Bomba de abastecimento;
- Sump de bomba;
- Dispositivo para descarga selada;
- Ensaio de estanqueidade;
- Caixa separadora de água e óleo;

A figura 1 apresenta como é a esquematização de um posto de combustível com o layout e a disposição desses equipamentos.

Figura 01 – Esquema de um posto revendedor de combustíveis



Fonte: Petroteste.

### 3.2 ANALISE DE PERIGO DOS COMBUSTÍVEIS

Os postos de revendedores de combustíveis são ambientes de perigo constante por armazenarem produtos inflamáveis.

São considerados riscos químicos em postos de gasolina, aqueles nos quais estão relacionados aos combustíveis comercializados, sejam através do seu manuseio ou pelo armazenamento, e também os referentes a incêndios e explosões.

Na tabela 1, 2 e 3 podemos observar os perigos ocasionados pelo etanol, diesel e gasolina.

Tabela 1 – Perigos do Etanol.

PERIGO	DESCRIÇÃO
Perigos físicos e químicos	Líquido inflamável. Tem risco de incêndio quando em contato com calor ou faísca, podendo reagir violentamente com materiais oxidantes.
Perigos específicos	Produto inflamável nocivo
<b>EFEITOS ADVERSOS À SAÚDE HUMANA</b>	
Inalação	Dor de cabeça, sonolência e lassidão
Ingestão	Absorvido em altas doses pode ocasionar torpor, alucinações visuais e embriaguês.
Contato com os olhos	Irritação.

Fonte: SOTO et al. (1994), apud NETTO et al. (2005)

Tabela 2 – Perigos do Diesel

<b>PERIGO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
Perigos físicos e químicos	Líquido inflamável. Queimaduras em pessoas e danos em estruturas em caso de incêndio ou explosão.
Perigos específicos	Produto inflamável nocivo. Os vapores do produto são mais pesados que o ar. Estes vapores podem se deslocar a uma distância considerável e caso haja contato com uma fonte de ignição qualquer poderá ocorrer retrocesso da chama.
Perigos ambientais	Apresenta características de toxicidade para a vida aquática, pode contaminar a camada superficial do solo e por percolamento contaminar o lençol freático. O produto é inflamável e seus vapores e fumos de combustão provocam poluição do ar.
<b>EFEITOS ADVERSOS À SAÚDE HUMANA</b>	
Inalação	Tontura, dor de cabeça, dificuldade respiratória ou perda da consciência, irritação das vias aéreas, náuseas.
Ingestão	Irritação da parede do estômago.
Contato com a pele	Irritação e dermatite.
Contato com os olhos	Conjuntivite crônica e irritação.

Fonte: SOTO et al. (1994), apud NETTO et al. (2005).

Tabela 3 – Perigos da Gasolina.

<b>Perigo</b>	<b>Descrição</b>
Perigos físicos e químicos	Líquido inflamável. Queimaduras em pessoas e danos em estruturas em caso de incêndio ou explosão.
Perigos específicos	Produto inflamável nocivo. Os vapores do produto são mais pesados que o ar. Estes vapores podem se deslocar a uma distância considerável e caso haja contato com uma fonte de ignição qualquer poderá ocorrer retrocesso da chama.
Perigos ambientais	Apresenta características de toxicidade para a vida aquática, pode contaminar a camada superficial do solo e por percolamento contaminar o lençol freático. O produto é inflamável e seus vapores e fumos de combustão provocam poluição do ar.
<b>EFEITOS ADVERSOS À SAÚDE HUMANA</b>	
Inalação	Tontura, dor de cabeça, dificuldade respiratória ou perda da consciência, irritação das vias aéreas, náuseas.
Ingestão	Irritação da parede do estômago.
Contato com a pele	Irritação e dermatite.
Contato com os olhos	Conjuntivite crônica e irritação.

Fonte: SOTO et al. (1994), apud NETTO et al. (2005).

O álcool tem como propriedades físico-químicas ser um líquido límpido e incolor, odor característico, pH entre 6,0 e 8,0 e característica de inflamabilidade. Em contato com a pele pode provocar irritação, lesão ocular em contato com os olhos, sua inalação pode provocar tontura, sonolência, vertigens, dores de cabeça, incoordenação motora e perda de consciência. Pode provocar irritação no trato respiratório e gastrointestinal com tosse, dor de garganta, náuseas, sensação de queimação, dor abdominal e diarreia.

O diesel pode ocasionar irritação a pele, danos ao trato gastrointestinal, lesionar o sistema nervoso central, pulmões e se ingerido pode causar danos ao fígado rins, causar sonolência e vertigem, além de causar irritações respiratórias pode ser mortal em cada ingestão e por penetração nas vias respiratórias.

Os vapores da gasolina são associados à presença dos chamados Compostos Orgânicos Voláteis (COVs), que são poluentes que preocupam devido a sua toxicidade. Muitos estudos vêm analisando os riscos para a saúde ocupacional de trabalhadores expostos à ambientes com a presença desses compostos. Esses trabalhadores geralmente entram em contato com essas substâncias pelo ar, por contato pela pele e até por ingestão (Yimrungruang et. al.,2008).

### **3.3 CONTAMINAÇÃO POR COMPOSTOS TÓXICOS**

Os postos revendedores de combustíveis podem acarretar em inúmeros impactos ocasionados ao meio ambiente, advindos por vazamentos acidentais de combustíveis no subsolo, ou até mesmo da má manutenção dos equipamentos o que acaba ocorrendo à corrosão e até mesmo durante o transbordo do produto para o tanque.

O fator que podem agregar aos impactos ambientes é as falhas na tubulação ou até mesmo a instalação inadequada dos tanques.

Os principais acidentes ambientais gerados por postos de combustíveis são vazamentos de derramamentos de combustíveis gerados por falhas construtivas (corrosão em tanques e tubulações) e falhas operacionais (vazamentos durante abastecimento dos veículos) atingindo o solo e água (COSTA, 2012; MARANHÃO; TEIXEIRA; ARAÚJO-TEIXEIRA, 2007).

Quando há ocorrência de vazamento nos tanques subterrâneos, os compostos são dispersos e penetram no solo, podendo atingir águas subterrâneas, ficarem retidos nas partículas do solo ou até mesmo quando o contaminante se encontra volatilizado ocupando espaços vazios no solo em suas condições normais do meio ambiente (LIMA, 2015).

A contaminação no solo pode atingir os aquíferos que são utilizados como fonte de abastecimento de águas para o consumo humano.

As águas contaminadas se ingeridas podem gerar células cancerígenas.

Um dos acidentes ambientais considerados mais sério são as contaminações de áreas adjacentes aos postos de combustíveis, pois a mesma é de difícil detecção do vazamento em seus estágios iniciais. Quando estas se tornam evidentes, os danos podem já ter atingido níveis alarmantes, colocando a saúde da população em risco (LIMA, 2015; FINOTTI; CAICEDO; RODRIGUEZ, 2001).

O país conta com mais de 35 mil postos de revenda de combustível, sendo que a maioria foi construída na década de 70, o que de fato apresentam estruturas precárias e ultrapassadas.

Geralmente os acidentes ocorrem em postos com instalações antigas, com tanques e tubulações com vinte anos de operação, não licenciados e fora dos padrões atualmente exigidos (MARANHÃO; TEIXEIRA; ARAÚJO-TEIXEIRA, 2007).

Antes, os postos de combustíveis eram fiscalizados pelos estados e prefeituras através de seus órgãos ambientais, porém, esta fiscalização não era tão criteriosa.

Então, a partir da Resolução CONAMA nº 273 de 29 de novembro de 2000, o licenciamento de postos revendedores de combustíveis se tornou obrigatório em todo o território nacional, de modo que todos os estados e municípios fiscalizem esta atividade.

A partir desta resolução, surgiram legislações estaduais mais específicas, com critérios mais rígidos.

Há grandes consequências para o proprietário do posto revendedor de combustíveis, pois muitas vezes é necessária a interdição do posto, além da aplicação de multas e o custo para recuperação ambiental, a partir de extração do combustível e tratamento do solo na área do posto e suas redondezas (MARANHÃO; TEIXEIRA; ARAÚJO-TEIXEIRA, 2007).

De acordo com a NR 20 (2012), o empregador tem a obrigação de comunicar as ocorrências ao órgão regional do MTE e ao sindicato da categoria profissional predominante no estabelecimento a ocorrência de vazamentos, incêndio ou explosão envolvendo inflamáveis e líquidos combustíveis.

#### **4 RISCOS OCUPACIONAIS E USO DE EPIs**

Todo trabalho oferece um risco para o sujeito que irá laborar determinada atividade.

Os riscos ocupacionais, como são chamados, são os riscos inerentes a uma determinada atividade realizada durante o trabalho. Para os frentistas, os riscos ocupacionais se dão através de:

- Riscos ergonômicos;
- Riscos de explosão;
- Risco químico;

Configura-se o risco ergonômico para a função, por ocorrer que o frentista fica por horas em pé para poder realizar as atividades decorrentes da função, o que por sua vez, força a postura e também realiza a movimentação dos equipamentos que em muitos casos de maneira não adequada.

Maia e Maia (2010) ressaltam que na atividade dos frentistas como atendentes podem ser dimensionados os componentes físicos do trabalho, além da pressão e carga psíquica do serviço de atendimento ao público. Os autores citam o conceito da ergonomia francôfônica, que diz respeito aos aspectos psíquicos que desgastam o cotidiano como a relação com clientes, atenção ao operar a bomba, ao tipo de combustível a ser abastecido, à modalidade de pagamento, tensão diante do trabalho num local perigoso.

Os riscos de explosão são eminentes dentro dos postos por conterem o líquido inflamável.

Para Sousa (2005) relata que este risco se apresenta diretamente ligado a um grande sentimento de insegurança por parte dos trabalhadores, tanto pela dimensão deste tipo de risco, quanto pelo tipo de danos que ele pode provocar nos trabalhadores. Sousa (2005) lembra que as principais lesões que podem ocorrer aos trabalhadores são

queimaduras, asfixiamento, esmagamento por queda de objetos ocorrida pela explosão, cortes, etc.

Os combustíveis são formulados por porcentagens agressivas de agentes químicos que são nocivos a saúde, na maior parte das vezes os trabalhadores laboram nos postos sem a utilização dos EPIs (equipamentos de proteção individual) o que de fato agrava o risco, pois passam a estar mais expostos aos agentes químicos dos combustíveis.

Toda empresa é obrigada a fornecer aos funcionários, gratuitamente, EPI's adequados de acordo com o risco o qual é exposto, de modo a poupar os trabalhadores de situações imprevistas. O fornecimento de EPI's pelo empregador e a obrigatoriedade pelo seu uso são fatores muito importantes para segurança do empregado. Porém, muitas vezes, há falta de conscientização e importância de sua utilização por parte do empregado, como medida de prevenção e controle da saúde desses profissionais. É necessário que o uso desses equipamentos torne-se rotineiro devido ao trabalho insalubre e de alta periculosidade (USEPA, 2004).

Dentre os EPI's necessários, estão: capacete, uniforme, proteção facial, proteção auricular, máscara respiratória, óculos de segurança, luvas, calçado, roupa impermeável, entre outros. A necessidade de utilização desses EPI's varia conforme cada tipo de atividade envolvida no trabalho em questão (COELHO NETTO; BALDESSAR; LUCA, 2005).

É necessário que haja o bom senso dos funcionários em relação a utilização desses equipamentos, visto que a prioridade é garantir saúde e bem estar dos mesmos, prevenindo assim, riscos.

Também, é preciso que os funcionários estejam qualificados, de acordo com suas funções. O empregador deve oferecer capacitação aos empregados na qual haja comprovação por meio de declaração de garantia do mesmo, que será arquivado juntamente no prontuário de instalação. Os trabalhadores autônomos que prestam serviços a empresa também devem apresentar cursos de capacitação para exercer atividades de manutenção.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com a demanda cada vez maior do consumo de combustíveis, os postos revendedores dessa mercadoria tiveram que se readaptar para fracionar os riscos que eles podem ocasionar tanto aos seus trabalhadores como aos consumidores e ao meio ambiente.

Para regulamentar os novos embasamentos advindo da procura pela proteção à saúde e aos riscos que oferecem esse tipo de atividade econômica, o governo criou a NR 20, que é uma norma regulamentadora para fiscalizar todos os processos logísticos dentro dos postos com a finalidade de criar uma proteção tanto para o manuseio quanto para o armazenamento.

Essas exigências foram necessárias para se obter um ambiente de trabalho mais seguro, tanto para os proprietários dos postos como para os empregados, haja vista que os se for mantido as atividades nas melhores condições possíveis, evitam ocorrência de incidentes e agravantes a saúde de seus empregados e dos demais que ali estiverem melhor será o condicionamento desse local.

É importante garantir que o ambiente de trabalho esteja sempre sob observação em relação aos itens de segurança, e que se utilizem os EPIs fornecidos, pois é através dos mesmos que será possível introduzir uma segurança mais eficiente para o empregado.

Para que isso ocorra, o revendedor, juntamente com o auxílio de seus funcionários, deve vistoriar todas as áreas de trabalho atentamente, observando se os riscos estão sendo controlados e os procedimentos sendo seguidos conforme traçados pelas normas de segurança, verificando possíveis surgimentos de novos perigos e buscando sempre meios de saná-los.

Há vários aspectos que influenciam na saúde e na segurança dos trabalhadores de postos revendedores de combustíveis, além da sociedade e do meio ambiente, os principais problemas pautados é quanto à exposição dos frentistas aos produtos químicos sem a utilização dos equipamentos de proteção individual adequados.

O objetivo principal de um sistema de gerenciamento de risco do trabalho é garantir metas de segurança para a empresa a partir de pessoal capacitado e prevenção de riscos, seguindo as normas estabelecidas, além de avaliação, monitoramento e controle de riscos a fim de evitar eventos indesejáveis.

Dessa forma, conclui-se que a atividade em postos revendedores de combustíveis é um assunto de extrema importância, na qual deve-se levar em

consideração desde o seu projeto inicial a fim de evitar problemas futuros, sendo eles, riscos de incêndio, explosão, exposição a substâncias tóxicas, que também envolve a segurança e saúde do trabalhador, e prejuízos ao meio ambiente, onde a aplicação da NR 20 garante o compromisso de postos revendedores de combustíveis, garantindo desenvolvimento social, ambiental e econômico.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO (ANP), **Guia do Posto Revendedor de Combustíveis**, Rio de Janeiro, 2004c.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 14.973**: Armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis – Desativação, remoção, destinação, preparação e adaptação de tanques subterrâneos usados. Rio de Janeiro – RJ, 2010.

BARROS, Paulo Eduardo Oliveira de. **Diagnóstico Ambiental para Postos de Abastecimento de Combustíveis - DAPAC**. 2006. 187 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciência e Tecnologia Ambiental, Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, 2006.

CAMISASSA, M. **Segurança e saúde no trabalho: NRs 1 a 36 comentadas e descomplicadas**. 3.ed. rev. São Paulo: Método, 2016.

COELHO NETTO, C.; BALDESSAR, F.; LUCA, L.A. **Estudo qualitativo em segurança em postos revendedores de combustíveis**. 2005. 98 f. Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) Universidade Estadual de Ponta Grossa, Curitiba, 2005.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO – CETESB. Procedimento para remoção de tanques e desmobilização de sistema de armazenamento de combustíveis. Disponível em <http://s.ambiente.sp.gov.br/licenciamento/arquivos/S707.pdf> . Acesso: Setembro, 2018.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA), **Resolução CONAMA 273 de 29/11/2000**, disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/index.htm> Acesso: Outubro, 2018.

COSTA, L.S.C. **Análise da nova versão da NR – 20 e de sua aplicação em postos de combustíveis**. 2012. 61 f. Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2012.

FEDERAÇÃO NACIONAL DO COMÉRCIO DE COMBUSTÍVEIS E DE LUBRIFICANTES. **Guia de Referência para Implementação da NR 20 em Postos de Serviços**. Rio de Janeiro: Fecombustíveis, 2013.

FINOTTI, A.R.; CAICEDO, N.O.L.; RODRIGUEZ, M.T.R. Contaminações subterrâneas derivados de petróleo: toxicidade e a legislação brasileira. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**. v.6, n.2, p.29-46, 2001.

GÓES FILHO, G.C. **Diretrizes para gestão integrada em segurança do trabalho, meio ambiente e saúde, aplicado a posto revendedor de combustível. Estudo de casos**. 2017. 188 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

GONZAGA, J.S. **Saúde do trabalhador em postos de revenda de combustíveis: um olhar sobre a repercussão dos riscos ocupacionais**. 2017. 42 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Enfermagem) Faculdade Maria Milza, Governador Mangabeira, 2017.

GUIGUER, N. **Poluição das águas subterrâneas e do solo causada por vazamento em postos de abastecimento**. Waterloo Hydrogeolic, Canadá, 1996.

LOPES, C.R.S. **NR 20 em Postos de Combustíveis: Estudo de caso – Auto Posto R. Lopes**. 2015. 143 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Ambiental) Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2015.

LIMA, S.D. **Avaliação de contaminação de solo e água subterrânea por combustível fóssil em postos de combustíveis nas cidades de Cuiabá e Alta Floresta**. 2015. 67 f. Dissertação (Mestrado em Recursos Hídricos) Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2015.

MARANHÃO, D.; TEIXEIRA, C.A.; ARAÚJO-TEIXEIRA, T.M. **Procedimentos de investigação e avaliação da contaminação em postos de combustíveis, utilizando metodologias de análise de risco: aplicação da ACBR em estudo de caso na RMS**. 2007.120 f. Monografia (Especialização em Gerenciamento de Tecnologias Ambientais e Tecnologias) Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2007.

**NR6 - Equipamento de proteção individual - EPI**. Brasília-DF: Ministério do Trabalho, 2010, disponível em: <http://www.mtps.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR6.pdf> . Acesso: Setembro, 2018.

**NR-20 – Segurança e Saúde no Trabalho com Inflamáveis e Combustíveis, Portaria SIT n.º 308, de 29/02/2012**, disponível em: <http://portal.mte.gov.br/legislacao/normas-regulamentadoras-1.htm> . Acesso: Setembro, 2018.

RACHO, A. **Prontuário da NR 20 em um posto de abastecimento de combustíveis**. 2017. 72 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho) Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Santa Rosa, 2017.

SILVA, F.L.N.; SANTOS JÚNIOR, J.R.; MOITA NETO, J.M.; SILVA, R.L.G.N.P.; FLUMIGNAN, D.L.; OLIVEIRA, J.E. Determinação de Benzeno, Tolueno,

Etilbenzeno e Xilenos em Gasolina Comercializada nos Postos do Estado do Piauí. **Química Nova**, Vol. 32, n. 1, p.56-60, 2009.

SILVA, G.D.M. **Análise de riscos em postos de combustíveis: estudo de caso**. 2018. 41 f. Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) Universidade do Sul de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.

USEPA- UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. **Building on the past to protect the future celebrating 20 years of progress**. Disponível em: <http://www.epa.gov/swerust1/> . Acesso em: Setembro, 2018.