

PRÊMIO GLP DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA

EDIÇÃO 2017



**TÍTULO: GESTÃO DA AVALIAÇÃO DE RISCOS NA
LEGISLAÇÃO DO GLP**

CATEGORIA: GESTÃO

PARTICIPANTES:

- **SINDIGÁS - Sindicato Nacional das Empresas Distribuidoras de Gás Liquefeito de Petróleo**
- **Escola do Gás**

PRÊMIO GLP DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA

EDIÇÃO 2017

**TÍTULO: GESTÃO DA AVALIAÇÃO DE RISCOS NA
LEGISLAÇÃO DO GLP**

CATEGORIA: GESTÃO

AUTORES:

Adriano Horta Loureiro (Sindicás)

Cristiane Caravana (Sindicás)

Cristiane Lyra (Sindicás)

Diego Alves (Sindicás)

Marcelo Macedo (Escola do Gás)

Ricardo Tonietto (Sindicás)

Sergio Bandeira de Mello (Sindicás)

1. INTRODUÇÃO

O Sindicato Nacional das Empresas Distribuidoras de Gás Liquefeito de Petróleo – Sindigás, como representante de Classe que congrega as principais empresas do setor como associadas, diante da importância e relevância da flexibilização da Lei 9847/99 que prevê multas e interdição para todo e qualquer requisito de segurança envolvendo GLP, assim como a desatualização da Resolução ANP 32/12, buscou estudar um processo de gestão de riscos que permitisse uma prévia avaliação para classificação e enquadramento.

O estudo foi desenvolvido, em sua fase inicial pela Escola do Gás, que buscou a metodologia de avaliação de riscos chamada FMEA – *Failure Mode and Effect Analysis*, em tradução livre, Análise do modo e efeitos de falhas, tendo como referência o *British Standard 8800 - Occupational health and Safety management systems – Guide*, em tradução livre, Sistemas de Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional – Guia e a Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho NR-03 – Embargo e Interdição.

2. BREVE HISTÓRICO DAS EMPRESAS

2.1 Sindigás

O Sindicato Nacional das Empresas Distribuidoras de Gás Liquefeito de Petróleo – Sindigás foi criado em 1974 com a finalidade de estudar, coordenar, proteger e representar a categoria diante da sociedade brasileira e nas diversas esferas dos governos federal, estadual e municipal.

Do ano de sua criação para cá, a entidade promoveu uma série de ações com o objetivo de modernizar o mercado e oferecer ao consumidor brasileiro produtos e serviços com mais segurança e qualidade.

Hoje, o Sindigás conta com sete empresas associadas (Amazongás, Copagaz, Fogás, Nacional Gás, Liquigás, Supergasbras e Ultragaz), que atuam em todas as regiões do país, em 100% dos municípios. Juntas, elas representam quase 90% do mercado total de GLP brasileiro. São empresas que oferecem ao consumidor uma larga tradição de confiabilidade de suas marcas e que têm a responsabilidade de assegurar, há mais de 60 anos, o abastecimento da população brasileira em todos os pontos do território nacional.

2.2 Escola do Gás - Marcelo Macedo

A Escola do Gás é uma empresa de ensino presencial e a distância que tem como objetivo qualificar pessoal do ramo de atividade do GLP no conhecimento técnico da atividade e legislação aplicável e também atua realizando consultorias sobre temas do setor de GLP. Tem como visão contribuir para a prevenção de acidentes com GLP no Brasil através da informação e redução da informalidade na atividade de revenda de GLP. Escola associada na Associação de Brasileira de Educação à Distância - ABED.

3. PROBLEMAS E OPORTUNIDADES

O estudo técnico elaborado pela parceria Sindigás e Escola do Gás visa avaliar os níveis de controle de riscos estabelecidos na legislação de requisitos de segurança, tanto para Distribuidoras quanto para Revendas de GLP. Teve por objetivo propor melhorias no nível de controle dos riscos como forma de colaboração na reavaliação da Resolução ANP nº 32/12, que foi colocada em Consulta Pública através do Aviso de Consulta Pública nº 07/2017 da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - ANP.

O Sindigás, na figura de representante de classe que congrega as principais empresas do setor como associadas, diante da importância e relevância do tema buscou desenvolver um trabalho que identificasse quais riscos poderiam ser considerados aceitáveis e toleráveis, para evitar interdições precárias e interposição de penalidades injustas às distribuidoras ou revendas por qualquer requisito de segurança, que acarretam alto custo para o Mercado e podem impactar no abastecimento nacional.

Deste modo, o trabalho vem apresentar o teor do estudo técnico que utilizou a metodologia de avaliação de riscos chamada FMEA – *Failure Mode and Effect Analysis*, em tradução livre: Análise do modo e efeitos de falhas, que tem como referência o *British Standard 8800 - Occupational health and Safety management systems – Guide*, em tradução livre, Sistemas de Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional – Guia e a Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho NR-03 – Embargo e Interdição.

4. PLANO DE AÇÃO, OBJETIVOS, METAS E ESTRATÉGIAS

Como objetivo principal para elaboração do estudo, buscou-se as definições para avaliação de risco e, fazendo referência ao *British Standard 8800 – Occupational health and Safety management systems – Guide*, em tradução livre, Sistemas de Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional – Guia, concluiu-se que a avaliação de riscos é um processo de identificação de perigos à saúde e segurança vindas destes riscos, levando em conta alguns controles de riscos existentes.

Deste modo, classifica-se como Evento Perigoso a ocorrência que resulta ou tem o potencial de resultar em um acidente. Enquanto o Risco é uma combinação da probabilidade e consequência(s) de um específico evento perigoso.

Por probabilidade, definiu-se que em ocorrência de acidentes é a propensão do perigo se transformar em acidente. Consequência de acidentes são os efeitos que o acidente poderia causar a seres humanos e às propriedades.

Sendo assim, o Controle de Riscos se resume em uma seleção e aplicação das medidas adequadas para redução do risco, ressaltando que para o presente trabalho leva-se em conta os requisitos apresentados pela legislação da ANP.

5. IMPLEMENTAÇÃO

Conforme definição na BS 8800, o risco é uma função da probabilidade e da consequência. A probabilidade da ocorrência de acidentes, que é a propensão do perigo se transformar em acidente, para fins deste estudo e baseado na BS 8800 citada anteriormente, será dada pela seguinte tabela:

POUCO PROVÁVEL	PROVÁVEL	IMINENTE
O perigo se transforma em acidente uma vez na vida de trabalho	O perigo se transforma em acidente uma vez a cada 5 anos	Situação em que o perigo está prestes a se transformar em um acidente.

A consequência dos acidentes, como vimos, são os efeitos em potencial da ocorrência de acidentes relacionados ao perigo, são dados, neste estudo, pela tabela:

LEVE	MODERADO	GRAVE
Ferimentos superficiais, pequenos cortes e contusões, irritação nos olhos por poeira. Incômodo e irritação (P. Ex.: Dor de cabeça), doença que leva a desconforto temporário.	Lacerações, queimaduras, choques, contusões sérias, fraturas menores. Surdez, dermatite, asma, DORTs, doença que leva a incapacidade permanente menor.	Amputações, fraturas maiores, envenenamento, ferimentos múltiplos, ferimentos fatais. Câncer ocupacional, outras doenças que reduzam severamente a vida, doenças agudas fatais.

O nível de risco será determinado com a combinação, através de referência cruzada, da probabilidade com a consequência de um evento perigoso, como descrito na Tabela.

	Pouco provável	Provável	Iminente
Leve	Trivial	Tolerável	Moderado
Moderado	Tolerável	Moderado	Substancial
Grave	Moderado	Substancial	Intolerável

Ainda com referência à BS 8800, a tabela abaixo sugere níveis de ações para cada um dos níveis de risco.

Nível de risco	Guia de ações necessárias e cronograma
Trivial	Este risco é considerado aceitável. Nenhuma ação adicional é necessária a não ser para garantir que os controles existentes sejam mantidos.
Tolerável	Não são necessários controles adicionais a menos que possam ser implementados a um custo muito baixo (em termos de tempo, dinheiro e esforço). As ações para reduzir ainda mais esses riscos devem ser de baixa prioridade. Devem ser tomadas medidas para garantir que os controles sejam mantidos.
Moderado	Deve considerar se os riscos podem ser reduzidos, quando aplicável, para um nível tolerável, mas os custos das medidas adicionais de redução dos riscos devem ser levados em conta. As medidas de redução de risco devem ser implementadas dentro de um período de tempo definido. Deverão ser tomadas medidas para assegurar que os controles sejam mantidos, em especial se os níveis de risco estiverem associados a consequências graves.
Substancial	Esforços substanciais devem ser feitos para reduzir o risco. As medidas de redução do risco devem ser implementadas urgentemente dentro de um período de tempo definido e pode ser necessário considerar suspender ou restringir a atividade, ou aplicar medidas provisórias de controle dos riscos, até que o controle de riscos seja totalmente implementado. Recursos consideráveis devem ser alocados para medidas de controle adicionais. Devem ser tomadas medidas para assegurar que os controles sejam mantidos, particularmente se os níveis de risco estiverem associados a consequências graves.
Intolerável	Este risco é inaceitável. São necessárias melhorias substanciais de controle de riscos de forma que o risco seja reduzido a níveis toleráveis. As atividades devem permanecer paradas até que os controles de riscos sejam implementados e reduzam o risco até que ele não permaneça tão alto. Mesmo que não seja possível reduzir o risco, as atividades devem permanecer paradas.

Pela exposição acima, somente os riscos de níveis Substancial e Intolerável, requerem medidas cautelares de interdição, pela iminência e gravidade do perigo. Os demais há previsão de cronograma para resolução dos problemas.

Como exemplos de avaliação de riscos usando FMEA, importante notar o quadro abaixo, que pode ser utilizado como demonstrativo de como a ferramenta pode ser utilizada:

Modo potencial de falha	Efeito potencial de falha	Consequência	Causas potenciais	Controles Existentes	Probabilidade	Avaliação do Risco	Ações recomendadas
De que forma a etapa pode dar errada?	Qual o impacto se o modo de falha não for prevenido ou corrigido?	Quão severo é o efeito?	O que pode causar a etapa dar errada?	Quais são os controles que previnem que o modo de falha ocorra?	Qual a probabilidade da causa se tornar em efeito, considerando os controles existentes?	Relação entre Probabilidade e Severidade	Quais são as ações para evitar que a causa se torne em efeito?
Cair da bicicleta	Dano na cabeça	Moderado	Desequilíbrio	Uso de capacete	Pouco provável	Tolerável	Nenhuma
Dirigir sob efeito de álcool	Morte	Grave	Perda dos reflexos para conduzir o veículo	Nenhum	Iminente	Intolerável	Multa e apreensão do veículo.
Tropear no degrau não sinalizado	Machucar o pé	Leve	Desatenção	Nenhum	Iminente	Moderado	Sinalizar o degrau
Paraquedas não abrir	Morte	Grave	Falha na arrumação do paraquedas	Treinamento do usuário Paraquedas reserva	Pouco provável	Moderado	Atenção constante, treinamento periódico, paraquedas inteligente que abre sozinho.

Observa-se que uma situação de alta probabilidade, ou seja, iminente, como a de tropeçar no degrau não sinalizado, combinada com gravidade leve, leva a um risco Moderado, que deve tomar ações, mas dentro de um cronograma.

Também verifica-se as situações de consequências graves, como a situação do paraquedas não abrir, se isso acontecer pode resultar em morte, mas os controles existentes levam a baixa probabilidade de acontecer e a um nível de risco moderado.

Já a situação de dirigir sob efeito de álcool, é uma situação de grave e iminente risco, porque se o perigo se tornar em acidente, tem grande potencial de ser grave e está para acontecer. Esta é uma situação que merece uma interdição.

O presente trabalho visou avaliar, para grupos de requisitos da legislação, os perigos, definição de probabilidade, consequência, e com o cruzamento destas informações, a avaliação do risco, com o fim de determinar quais requisitos merecem ação de interdição e quais podem ser corrigidos com cronograma, usando a BS 8800 como referência.

FMEA DO ARMAZENAMENTO DE RECIPIENTES DE GLP NA REVENDA

I. REQUISITOS DE SEGURANÇA

ANÁLISE DE MODOS DE FALHAS E EFEITOS - ARMAZENAMENTO E COMERCIALIZAÇÃO DE RECIPIENTES NA REVENDA DE GLP - REQUISITOS DE SEGURANÇA

Requisito da legislação	Descrição do requisito	Modo potencial de falha	Efeito potencial de falha	Consequência	Causas potenciais	Probabilidade	Avaliação do Risco
Qual o requisito da Legislação?	Qual o texto do requisito?	De que falha o requisito protege?	Qual o impacto se o modo de falha não for prevenido ou corrigido?	Quão severo é o efeito?	O que pode causar a etapa dar errada?	Qual a probabilidade da causa se tornar em efeito, considerando os controles existentes?	Relação entre Probabilidade e Consequência
NBR 15514 Item 4.4	A quantidade de recipientes de Gás LP armazenada é igual ou inferior à quantidade da classe autorizada pela ANP.	Recipientes fora da área de armazenamento próximos a fonte de ignição causando incêndio ou explosão	Queimaduras graves, fraturas e até morte.	Grave	Recipientes com vazamento de Gás próximo a fontes de ignição, veículos, equipamento que produz calor, etc.	Iminente	Intolerável
NBR 15514 Tabela 3	Distância de Segurança para os equipamentos e máquinas que produzem calor e fontes de ignição	Eventual vazamento alcançar fontes de ignição e começar um incêndio	Queimaduras graves, fraturas e até morte.	Grave	Recipientes com vazamento de Gás próximo a fontes de ignição, veículos, equipamento que produz calor, etc.	Iminente	Intolerável
NBR 15514, item 4.5 e 4.28	Os recipientes transportáveis de GLP estão armazenados em local ventilado, ao ar livre?	Vazamento, concentração de gás e explosão	Queimaduras graves, fraturas e até morte.	Grave	Bolhão com vazamento em local fechado encontrando uma fonte de ignição	Iminente	Intolerável
NBR 15514, item 4.6	Caso coberto, possui no mínimo 2,6m de pé direito e 1,20m de espaço livre permanente entre o topo da pilha de recipientes de Gás LP cheios e a cobertura?	local fechado e sem ventilação.	Queimaduras graves, fraturas e até morte.	Grave	Bolhão com vazamento em local fechado encontrando uma fonte de ignição	Iminente	Intolerável
NBR 15514, item 4.29	Caso existam, os recipientes transportáveis de Gás LP com defeitos ou vazamentos, estão armazenados separadamente, dentro da área de armazenamento, em local ventilado, devidamente identificados?	Recipientes fora das distâncias mínimas de segurança próximos a fonte de ignição causando incêndio ou explosão	Queimaduras graves, fraturas e até morte.	Grave	Recipientes com vazamento fora da distância de segurança. Gás próximo a fontes de ignição, veículos, equipamento que produz calor, etc.	Iminente	Intolerável
NBR 15514, item 8	As áreas de armazenamento e seu entorno até a distância de 3m, medido a partir do lote e do topo da pilha de armazenamento, possuem instalações elétricas? Se sim, elas são classificadas como Zona Ex 2?	Eventual vazamento alcançar fontes de ignição e começar um incêndio	Queimaduras graves, fraturas e até morte.	Grave	Recipientes com vazamento de Gás próximo a fontes de ignição, veículos, equipamento que produz calor, etc.	Iminente	Intolerável
Resolução ANP nº 57/16, Art. 25, inciso III	O revendedor adquire e/ou vende recipientes transportáveis de GLP cheios com outro revendedor que não seja pessoa jurídica autorizada pela ANP ao exercício da atividade de revenda de GLP?	Incêndio ou explosão em instalação clandestina de Gás LP	Queimaduras graves, fraturas e até morte.	Grave	Recipientes com vazamento de Gás próximo a fontes de ignição, veículos, equipamento que produz calor, etc.	Iminente	Intolerável
Resolução ANP nº 57/16, Art. 25, inciso IV	O revendedor efetua o envasilhamento ou transferência de GLP entre recipientes transportáveis, assim como o abastecimento de recipiente estacionário a granel?	Incêndio ou explosão por fazer transferência de gás em fase líquida, que se expande 270 vezes.	Queimaduras graves, fraturas e até morte.	Grave	Vazamento 270 vezes maior que o convencional, chegar a uma fonte de ignição e iniciar um incêndio.	Iminente	Intolerável
Resolução ANP nº 70/11, Art. 1, § 4 e NBR 15514, item 6.1	Durante a carga e descarga, o veículo está com o motor e equipamentos elétricos auxiliares desligados e com a chave de partida na ignição?	Eventual vazamento alcançar fontes de ignição (descarga do motor, partes elétricas do veículo) e começar um incêndio	Queimaduras graves, fraturas e até morte.	Grave	Recipientes com vazamento de Gás próximo a fontes de ignição dos escapamentos dos veículos ou partes elétricas.	Iminente	Intolerável
Resolução ANP nº 70/11, Art. 2, inciso I	A somatória de recipientes de GLP cheios, parcialmente utilizados e vazios nos veículos e no piso da área de armazenamento está em quantidade menor ou igual à classe da revenda autorizada pela ANP?	Recipientes fora da área de armazenamento próximos a fonte de ignição causando incêndio ou explosão	Queimaduras graves, fraturas e até morte.	Grave	Recipientes com vazamento de Gás próximo a fontes de ignição, veículos, equipamento que produz calor, etc.	Iminente	Intolerável
Resolução ANP nº 70/11, Art. 2, inciso VIII	O estacionamento de veículos carregados com recipientes de Gás LP é feito em local ventilado?	Vazamento, concentração de gás e explosão	Queimaduras graves, fraturas e até morte.	Grave	Bolhão com vazamento em local fechado encontrando uma fonte de ignição	Iminente	Intolerável

ANÁLISE DE MODOS DE FALHAS E EFEITOS - ARMAZENAMENTO E COMERCIALIZAÇÃO DE RECIPIENTES NA REVENDA DE GLP - REQUISITOS DE SEGURANÇA

Requisito da legislação	Descrição do requisito	Modo potencial de falha	Efeito potencial de falha	Consequência	Causas potenciais	Probabilidade	Avaliação do Risco
Qual o requisito da Legislação?	Qual o texto do requisito?	De que falha o requisito protege?	Qual o impacto se o modo de falha não for prevenido ou corrigido?	Quão severo é o efeito?	O que pode causar a etapa dar errada?	Qual a probabilidade da causa se tornar em efeito, considerando os controles existentes?	Relação entre Probabilidade e Consequência
Resolução ANP nº 70/11, Art. 2, inciso VIII e 1, 20m de espaço livre permanente entre o topo da pilha de recipientes de Gás LP cheios e a cobertura?	Caso o estacionamento de veículos carregados com recipientes transportáveis seja coberto, possui no mínimo 2,6m de distância do piso da carroceria ao teto e 1,20m de espaço livre permanente entre o topo da pilha de recipientes de Gás LP cheios e a cobertura?	Vazamento, concentração de gás e explosão	Queimaduras graves, fraturas e até morte.	Grave	Bolhão com vazamento em local fechado encontrando uma fonte de ignição	Iminente	Intolerável
Res. ANP nº 51/16, Art. 26, inciso VII	Os empregados da revenda foram treinados no correto manuseio e comercialização de recipiente transportável de Gás e possuem comprovação do(s) treinamento(s)?	Incêndio ou explosão em locais fechados e sem ventilação, proveniente de instalação incorreta, sem teste de vazamento, sem o instalador saber o que fazer.	Queimaduras graves, fraturas e até morte.	Grave	Instalação incorreta do bolhão, sem teste de vazamento, em local confinado, causando incêndio ou explosão.	Iminente	Intolerável
Resolução ANP nº 26/15, Art. 3º	São utilizados rebocues ou veículos fechados no transporte de recipientes de gás LP para entrega em consumidores ou outros revendedores?	Vazamento, concentração de gás e explosão	Queimaduras graves, fraturas e até morte.	Grave	Bolhão com vazamento em local fechado encontrando uma fonte de ignição	Iminente	Intolerável
NBR 15514, item 4.14	Acesso à área de armazenamento através de abertura de, no mínimo, 1,20m de largura por 2,10m de altura, que abram de dentro para fora, quando a área de armazenamento for delimitada por cerca de gradil/tela metálica, elemento vazado de concreto, cerâmica ou outro material resistente ao fogo.	Dificuldade de sair da área de armazenamento em caso de incêndio	Queimaduras graves, fraturas e até morte.	Grave	Tentativa de sair da área de armazenamento por acessos não adequados	Provável	Substancial
NBR 15514, item 4.15	Existe no imóvel pelo menos uma abertura, com dimensões mínimas de 1,20m de largura e 2,10m de altura, abrindo de dentro para fora, para permitir a evasão de pessoas em caso de acidente?	Dificuldade de sair do terreno em caso de incêndio	Queimaduras graves, fraturas e até morte.	Grave	Tentativa de sair do terreno por acessos não adequados	Provável	Substancial
Res. ANP nº 51/16, Art. 21	Caso a área de armazenamento de recipientes transportáveis de GLP esteja instalada em imóvel também utilizado como moradia ou residência particular, há separação física em alvenaria entre a residência e a área de armazenamento, acessos independentes e rotas de fuga distintas?	Eventual incêndio alcançar a residência.	Queimaduras graves, fraturas e até morte.	Grave	Recipientes com vazamento de Gás próximo a fontes de ignição, veículos, equipamento que produz calor, etc.	Provável	Substancial
NBR 15514 Tabela 3	Distância de Segurança para os limites do imóvel	Eventual incêndio alcançar instalações vizinhas.	Queimaduras graves, fraturas e até morte.	Grave	Recipientes com vazamento de Gás próximo a fontes de ignição, veículos, equipamento que produz calor, etc.	Pouco provável	Moderado
NBR 15514 Tabela 3	Distância de segurança para locais de reunião de público	Eventual incêndio alcançar locais de reunião de público.	Queimaduras graves, fraturas e até morte.	Grave	Recipientes com vazamento de Gás próximo a fontes de ignição, veículos, equipamento que produz calor, etc.	Pouco provável	Moderado
NBR 15514 Tabela 3	Distância de Segurança para edificações	Eventual incêndio alcançar o escritório da revenda.	Queimaduras graves, fraturas e até morte.	Grave	Recipientes com vazamento de Gás próximo a fontes de ignição, veículos, equipamento que produz calor, etc.	Pouco provável	Moderado
NBR 15514, item 4.23	Distância de segurança para aberturas para captação de águas pluviais, canaletas, raios, rebaxos ou similares.	Eventual gás vazado chegar à abertura, acumular e causar incêndio.	Queimaduras graves, fraturas e até morte.	Grave	Recipientes com vazamento de Gás próximo a raios, caixas de gordura e similares	Pouco provável	Moderado
NBR 15514, item 9.2 e Tabela 4	Quantidade mínima de extintores.	Não ter como combater o incêndio em seu início.	Queimaduras graves, fraturas e até morte.	Grave	Não ter extintor, não recarregar o extintor vencido, extintor com baixa pressão.	Pouco provável	Moderado

ANÁLISE DE MODOS DE FALHAS E EFEITOS - ARMAZENAMENTO E COMERCIALIZAÇÃO DE RECIPIENTES NA REVENDA DE GLP - REQUISITOS DE SEGURANÇA

Requisito da legislação	Descrição do requisito	Modo potencial de falha	Efeito potencial de falha	Consequência	Causas potenciais	Probabilidade	Avaliação do Risco
Qual o requisito da Legislação?	Qual o texto do requisito?	De que falha o requisito protege?	Qual o impacto se o modo de falha não for prevenido ou corrigido?	Quão severo é o efeito?	O que pode causar a etapa dar errada?	Qual a probabilidade da causa se tornar em efeito, considerando os controles existentes?	Relação entre Probabilidade e Consequência
NBR 15514, itens 9.3 e 9.4	Sistema fixo de combate a incêndio (hidrante).	Não ter como combater o incêndio generalizado.	Queimaduras graves, fraturas e até morte.	Grave	Não ter previsto sistema de hidrantes.	Pouco provável	Moderado
NBR 15514, item 4.26	Placas De sinalização "PERIGO - INFLAMÁVEL" e "PROIBIDO O USO DE FOGO E DE QUALQUER INSTRUMENTO QUE PRODUZA FAISCA"	Consumidor aproximar-se da área de armazenamento com fontes de ignição (equipamentos elétricos, cigarro, etc)	Queimaduras graves, fraturas e até morte.	Grave	Fontes de ignição chegar perto de recipientes com vazamento de Gás e iniciar um incêndio.	Pouco provável	Moderado
NBR 15514, item 4.27	Líquido, equipamento e/ou outro material necessário para teste de vazamento de recipientes de Gás LP.	Revendedor entregar um recipiente com vazamento para o cliente e causar um acidente na cada do consumidor	Queimaduras graves, fraturas e até morte do consumidor.	Grave	Bolhão chegar à casa do consumidor com vazamento e encontrar um fonte de ignição.	Pouco provável	Moderado
NBR 15514, item 4.10	Existe delimitação da área de armazenamento através de pintura no piso ou cerca de gradil/metalica ou elemento vazado de concreto, cerâmica ou outro material resistente ao fogo?	Recipientes fora das distâncias mínimas de segurança próximas a fonte de ignição causando incêndio ou explosão	Queimaduras graves, fraturas e até morte.	Grave	Recipientes fora da distância de segurança, com vazamento de Gás próximo a fontes de ignição, veículos, equipamento que produz calor, etc.	Pouco provável	Moderado
NBR 15514, item 4.10	Caso a área de armazenamento seja igual ou superior a classe III, existe demarcação com pintura no piso para os lotes de recipientes?	Recipientes fora das distâncias mínimas de segurança próximos a fonte de ignição causando incêndio ou explosão	Queimaduras graves, fraturas e até morte.	Grave	Recipientes fora da distância de segurança, com vazamento de Gás próximo a fontes de ignição, veículos, equipamento que produz calor, etc.	Pouco provável	Moderado
NBR 15514, item 4.21	Existe corredor de circulação de, no mínimo, 1,00m de largura entre os lotes de recipientes e entre estes e o limite da área de armazenamento para as classes III e superiores?	Propagação de eventual incêndio de um lote para outro.	Queimaduras graves, fraturas e até morte.	Grave	Iniciar incêndio em um lote e propagar para outro, causando incêndio generalizado na área de armazenamento.	Pouco provável	Moderado
NBR 15514, item 3.19	Os lotes de recipientes de Gás LP têm área máxima de 20m²?	Propagação de eventual incêndio de um lote para outro.	Queimaduras graves, fraturas e até morte.	Grave	Iniciar incêndio em um lote e propagar para outro, causando incêndio generalizado na área de armazenamento.	Pouco provável	Moderado
NBR 15514, item 4.21	Os recipientes de Gás LP cheios estão armazenados em lotes de, no máximo, 480 recipientes de Gás LP P-13 e os vazios no máximo 600 P-13?	Propagação de eventual incêndio em um grande número de botijões.	Queimaduras graves, fraturas e até morte.	Grave	Recipientes fora da distância de segurança, com vazamento de Gás próximo a fontes de ignição, veículos, equipamento que produz calor, etc.	Pouco provável	Moderado
NBR 15514, item 4.24	Os recipientes transportáveis cheios, parcialmente utilizados ou vazios estão armazenados dentro da área de armazenamento?	Recipientes fora das distâncias mínimas de segurança próximos a fonte de ignição causando incêndio ou explosão	Queimaduras graves, fraturas e até morte.	Grave	Recipientes fora da distância de segurança, com vazamento de Gás próximo a fontes de ignição, veículos, equipamento que produz calor, etc.	Pouco provável	Moderado
NBR 15514, item 4.20	Os recipientes com massa líquida acima de 13kg estão armazenados na posição vertical?	Fase líquida do Gás LP em contato com partes rosçadas. Em caso de vazamento, vaza 270 vezes mais.	Queimaduras graves, fraturas e até morte.	Grave	Vazamento 270 vezes maior que o convencional, chegar a uma fonte de ignição e iniciar um incêndio.	Pouco provável	Moderado

ANÁLISE DE MODOS DE FALHAS E EFEITOS - ARMAZENAMENTO E COMERCIALIZAÇÃO DE RECIPIENTES NA REVENDA DE GLP - REQUISITOS DE SEGURANÇA

Requisito da legislação	Descrição do requisito	Modo potencial de falha	Efeito potencial de falha	Consequência	Causas potenciais	Probabilidade	Avaliação do Risco
Qual o requisito da Legislação?	Qual o texto do requisito?	De que falha o requisito protege?	Qual o impacto se o modo de falha não for prevenido ou corrigido?	Quão severo é o efeito?	O que pode causar a etapa dar errada?	Qual a probabilidade da causa se tornar em efeito, considerando os controles existentes?	Relação entre Probabilidade e Consequência
NBR 15514, item 4.15	Caso a área de armazenamento não seja delimitada por cerca/algradi metálico, elemento vazado de concreto, cerâmica ou outro material resistente ao fogo, está situada em imóvel cercado de muros ou qualquer outro tipo de cercamento?	Botijões expostos ao público em geral	Queimaduras, contusões sérias e fraturas menores	Médio	Consumidor se aproximar com fontes de ignição da área de armazenamento que tenha recipientes com vazamento.	Provável	Moderado
NBR 15514, item 4.16	Existe circulação de pessoas estranhas ao manuseio dos recipientes de Gás LP na área de armazenamento?	Botijões expostos ao público em geral	Queimaduras, contusões sérias e fraturas menores	Médio	Consumidor se aproximar com fontes de ignição da área de armazenamento que tenha recipientes com vazamento.	Provável	Moderado
NBR 15514, item 4.30	No caso de mais de uma área de armazenamento no mesmo imóvel, estas estão afastadas entre si, a soma das distâncias mínimas de segurança previstas para os limites do imóvel, com ou sem muros, dependendo da situação?	Propagação de eventual incêndio de uma área de armazenamento para outra.	Queimaduras graves, fraturas e até morte.	Grave	Iniciar incêndio em um lote e propagar para outro, causando incêndio generalizado na área de armazenamento.	Pouco provável	Moderado
Res. ANP nº 40 Art. 3º e Res. ANP nº 5/16, Art. 25, inciso VI	A revenda comercializa exclusivamente recipientes transportáveis de GLP cheios, que observem o prazo de requalificação?	Incêndio ou explosão na residência do recipiente no consumidor.	Queimaduras graves, fraturas e até morte.	Grave	Botijão com requalificação vencida, vazar, alcançar uma fonte de ignição e iniciar um incêndio	Pouco provável	Moderado
Resolução ANP nº 70/11, Art. 3 e Art. 2, inciso III e NBR 15514, item 6.2	Os veículos, carregados com recipientes ou não, que permanecem estacionados dentro do imóvel estão a uma distância maior que 3,0 metros a contar da descarga do motor aos limites da área de armazenamento?	Propagação de eventual incêndio dos recipientes no veículo para a área de armazenamento ou vice-versa.	Queimaduras graves, fraturas e até morte.	Grave	Iniciar incêndio nos recipientes dos veículos e propagar para outro, ou vice-versa, causando incêndio generalizado na revenda.	Pouco provável	Moderado
Resolução ANP nº 70/11, Art. 5, Art. 3 e Art. 6.	Existe carreta ou semibreboque desatrelado do cavalo mecânico na revenda? Permitido somente para classe especial ou revenda com sistema preventivo fixo de combate a incêndio (hidrante), que fique estacionado a 3m da área de armazenamento e que tenha condições de ser retrado do interior do imóvel a qualquer momento.	Armazenamento inadequado dentro de veículos estacionados na revenda.	Queimaduras graves, fraturas e até morte.	Grave	Receptáculo com vazamento alcançar fonte de ignição e propagar o incêndio para os veículos ou vice-versa.	Pouco provável	Moderado
Resolução ANP nº 70/11, Art. 6.	O veículo transportador carregado com recipientes de GLP cheios ou vazios dentro da revenda, tem condições de ser retrado do interior do imóvel a qualquer momento?	Impedimento de retirada de veículos carregados da revenda em caso de emergência	Queimaduras graves, fraturas e até morte.	Grave	Receptáculo com vazamento alcançar fonte de ignição e propagar o incêndio para os veículos ou vice-versa.	Pouco provável	Moderado
Resolução ANP nº 70/11, Art. 2º, inciso IV, tabela 2	Distância de segurança dos veículos carregados para os limites do imóvel	Eventual incêndio nos recipientes dos veículos alcançar instalações vizinhas.	Queimaduras graves, fraturas e até morte.	Grave	Recipientes com vazamento de Gás próximo a fontes de ignição, veículos, equipamento que produz calor, etc.	Pouco provável	Moderado
Resolução ANP nº 70/11, Art. 2º, inciso V	Distância entre veículos transportadores carregados com recipientes transportáveis de GLP.	Propagação de eventual incêndio dos recipientes no veículo para outro.	Queimaduras graves, fraturas e até morte.	Grave	Iniciar incêndio nos recipientes de um veículo e propagar para outros, causando incêndio generalizado na revenda.	Pouco provável	Moderado

ANÁLISE DE MODOS DE FALHAS E EFEITOS - ARMAZENAMENTO E COMERCIALIZAÇÃO DE RECIPIENTES NA REVENDA DE GLP - REQUISITOS DE SEGURANÇA

Requisito da legislação	Descrição do requisito	Modo potencial de falha	Efeito potencial de falha	Consequência	Causas potenciais	Probabilidade	Avaliação do Risco
Qual o requisito da Legislação?	Qual o texto do requisito?	De que falha o requisito protege?	Qual o impacto se o modo de falha não for prevenido ou corrigido?	Quão severo é o efeito?	O que pode causar a etapa dar errada?	Qual a probabilidade da causa se tornar em efeito, considerando os controles existentes?	Relação entre Probabilidade e Consequência
Resolução ANP nº 70/11, Art. 2º, inciso VI	Distância de segurança dos veículos para Rabos, caixas de gordura e de esgotos, bem como galerias subterrâneas e similares.	Eventual gás vazado chegar à abertura, acumular e causar incêndio.	Queimaduras graves, fraturas e até morte.	Grave	Recipientes com vazamento de Gás próximo a ralos, caixas de gordura e similares	Pouco provável	Moderado
Resolução ANP nº 70/11, Art. 2º, inciso VII	Placa de sinalização no local de estacionamento "PERIGO - INFLAMÁVEL" e "PROIBIDO O USO DE FOGO E DE QUALQUER INSTRUMENTO QUE PRODUZA FAISCA"	Consumidor aproximar-se da área de armazenamento com fontes de ignição (equipamentos elétricos, cigarro, etc)	Queimaduras graves, fraturas e até morte.	Grave	Fontes de ignição chegar perto de recipientes com vazamento de Gás e iniciar um incêndio.	Pouco provável	Moderado
Resolução ANP nº 28/15, Art. 5º	Os recipientes Gás LP estão sendo transportados na posição vertical? (Exceção para recipientes de Gás LP de 20 kg de capacidade)	Fase líquida do Gás LP em contato com partes roscaçadas. Em caso de vazamento, vaza 270 vezes mais.	Queimaduras graves, fraturas e até morte.	Grave	Vazamento 270 vezes maior que o convencional, chegar a uma fonte de ignição e iniciar um incêndio.	Pouco provável	Moderado
NBR 15514, item 4.19 e Tabela 2	Empilhamento máximo de recipientes transportáveis de Gás LP.	Botijões caírem sobre os trabalhadores.	Ferimentos superficiais, pequenos cortes e contusões.	Leve	Manuseio de botijões na revenda	Provável	Tolerável
NBR 15514, item 4.5	Os recipientes transportáveis de GLP estão armazenados sobre piso plano e nivelado, concretado ou pavimentado, de modo a permitir uma superfície que suporte carga e descarga?	Botijões caírem sobre os trabalhadores.	Ferimentos superficiais, pequenos cortes e contusões.	Leve	Manuseio de botijões na revenda	Provável	Tolerável
NBR 15514, item 4.18	Existe empilhamento de recipientes transportáveis de GLP com massa líquida superior a 13 quilos?	Botijões caírem sobre os trabalhadores.	Ferimentos superficiais, pequenos cortes e contusões.	Leve	Manuseio de botijões na revenda	Provável	Tolerável
Resolução ANP nº 70/11, Art. 1, § 5	Os recipientes transportáveis de GLP cheios, parcialmente utilizados e/ou vazios, durante a carga e descarga, estão na posição vertical e empilhados no máximo em 4 P13 cheios e 5 P13 vazios, e 5 P08 ou P-05, cheios ou vazios?	Botijões caírem sobre os trabalhadores.	Ferimentos superficiais, pequenos cortes e contusões.	Leve	Manuseio de botijões na revenda	Provável	Tolerável
Resolução ANP nº 70/11, Art. 2, inciso VIII	Caso o estacionamento de veículos carregados com recipientes transportáveis seja coberto, a estrutura e a cobertura são construídas com produto resistente ao fogo, com resistência mecânica inferior à estrutura que a suporta?	Propagação de eventual incêndio para a cobertura, causando seu colapso.	Queimaduras, contusões sérias e fraturas menores	Médio	Eventual incêndio com os botijões alcançar a cobertura e causar seu colapso	Pouco provável	Tolerável
Resolução ANP nº 70/11, Art. 2º, inciso IV, Tabela 1	Empilhamento máximo de recipientes transportáveis de Gás LP em veículos.	Botijões caírem sobre os trabalhadores.	Ferimentos superficiais, pequenos cortes e contusões.	Leve	Manuseio de botijões nos veículos	Provável	Tolerável
Resolução ANP nº 28/15, Art. 6º	Há recipientes de Gás LP empilhados em triciclos, motocicletas ou motoneta, sem que haja sobre-grades laterais?	Botijões caírem sobre os trabalhadores.	Ferimentos superficiais, pequenos cortes e contusões.	Leve	Botijões caírem sobre os trabalhadores no manuseio ou transporte de botijões nos veículos	Provável	Tolerável

ANÁLISE DE MODOS DE FALHAS E EFEITOS - ARMAZENAMENTO E COMERCIALIZAÇÃO DE RECIPIENTES NA REVENDA DE GLP - REQUISITOS DE SEGURANÇA

Requisito da legislação	Descrição do requisito	Modo potencial de falha	Efeito potencial de falha	Consequência	Causas potenciais	Probabilidade	Avaliação do Risco
Qual o requisito da Legislação?	Qual o texto do requisito?	De que falha o requisito protege?	Qual o impacto se o modo de falha não for prevenido ou corrigido?	Quão severo é o efeito?	O que pode causar a etapa dar errada?	Qual a probabilidade da causa se tornar em efeito, considerando os controles existentes?	Relação entre Probabilidade e Consequência
Resolução ANP nº 26/15, Art. 7º	Há recipientes de Gás LP de até 13 kg de capacidade empilhados sem que haja sobre-grades laterais ou traseiras com fixação através de fitas, correntes ou outro sistema que garanta a estabilidade da carga com o veículo em movimento, em caminhões e caminhonete do tipo aberta com peso bruto total (PBT), inferior a 16ton?	Botijões caírem sobre os trabalhadores.	Ferimentos superficiais, pequenos cortes e contusões.	Leve	Botijões caírem sobre os trabalhadores no manuseio ou transporte de botijões nos veículos	Provável	Tolerável
Resolução ANP nº 26/15, Art. 8º	Os recipientes de Gás LP de 45 kg ou de 20 kg transportados em caminhões ou caminhonetes abertas com peso bruto total (PBT), inferior a 16ton, são transportados junto ao Santo Antônio ou às sobre-grades laterais ou traseiras com fixação através de fitas, corrente ou outro sistema que garanta a estabilidade da carga com o veículo em movimento?	Botijões caírem sobre os trabalhadores.	Ferimentos superficiais, pequenos cortes e contusões.	Leve	Botijões caírem sobre os trabalhadores no manuseio ou transporte de botijões nos veículos	Provável	Tolerável
NBR 15514, item 4.11	Os recipientes transportáveis cheios estão armazenados dentro da área de armazenamento, separados dos recipientes transportáveis parcialmente utilizados ou vazios?	Botijões cheios estejam separados, dificultando a retirada em caso de incêndio.	Nenhum	Leve	Recipientes com vazamento, entrar em contato com fontes de ignição, iniciar um incêndio na revenda e dificultar a retirada dos botijões.	Pouco provável	Trivial
NBR 15514, item 4.7 e Resolução ANP nº 51/16, Art. 24	Existem outros materiais ou prestação de serviços na área de armazenamento, exceto balança, material para teste de vazamento, extintores e placas?	Organização da revenda	Nenhum	Leve	Organização da revenda	Pouco provável	Trivial
Resolução ANP nº 70/11, Art. 2, inciso II	A quantidade de recipientes de GLP cheios, parcialmente utilizados e vazios nos veículos é igual ou inferior à metade da classe de revenda autorizada pela ANP?	Recipientes de Gás LP fiquem armazenados em sua maioria nos veículos	Nenhum	Leve	Nenhuma	Pouco provável	Trivial
Resolução ANP nº 26/15, Art. 4º	O transporte de recipientes de Gás LP em motocicletas ou motocicletas com motor de, no mínimo, 120cc é realizado, exclusivamente, com auxílio de sidecar ou semirreboque especialmente projetado (SRM)?	Organização da entrega	Nenhum	Leve	Nenhuma	Pouco provável	Trivial
Resolução ANP nº 26/15, Art. 10.	Possui Rótulo de Risco e Painel de Segurança? somente para transporte acima de 333kg (12 P13 equivalente)	Confusão na identificação do produto perigoso transportado em caso de emergência	Ferimentos superficiais, pequenos cortes e contusões.	Leve	Não identificar o produto em caso de emergência	Pouco provável	Trivial
Resolução ANP nº 26/15, Art. 9º, alíneas a e b.	Está portando ficha de emergência e Envelope para transporte? somente para transporte acima de 333kg (12 P13 equivalente)	Confusão nas ações a serem tomadas em caso de emergências	Ferimentos superficiais, pequenos cortes e contusões.	Leve	Não saber o que fazer em caso de emergências	Pouco provável	Trivial

II. REQUISITOS DE QUALIDADE E PROTEÇÃO AO CONSUMIDOR

ANÁLISE DE MODOS DE FALHAS E EFEITOS - ARMAZENAMENTO E COMERCIALIZAÇÃO DE RECIPIENTES NA REVENDA DE GLP - OUTROS REQUISITOS

Requisito da legislação	Descrição do requisito	Modo potencial de falha	Efeito potencial de falha	Consequência	Causas potenciais	Probabilidade	Avaliação do Risco
Qual o requisito da Legislação?	Qual o texto do requisito?	De que falha o requisito protege?	Qual o impacto se o modo de falha não for prevenido ou corrigido?	Quão severo é o efeito?	O que pode causar a etapa dar errada?	Qual a probabilidade da causa se tornar em efeito, considerando os controles existentes?	Relação entre Probabilidade e Consequência
Resolução ANP nº 51/16, Art. 26, inciso XI	O revendedor mantém na revenda, conforme regulamentação específica, a documentação de movimentação de GLP, bem como disponibiliza aos agentes de fiscalização, no ato da ação de fiscalização, as 3 (três) últimas notas fiscais de aquisição de recipientes transportáveis de GLP cheios?	Fiscalizar as últimas compras com as NIFs	Sonegação fiscal (IRPJ e CSLL)	Grave	Não emissão da Nota Fiscal	Iminente	Intolerável
Res. ANP nº 51/16, Art. 12	O revendedor adquire recipientes transportáveis de Gás LP cheios por meio de documento fiscal?	Receta não recolher impostos	Sonegação fiscal (IRPJ e CSLL)	Grave	Não emissão da Nota Fiscal	Iminente	Intolerável
Res. ANP nº 51/16, Art. 15	O revendedor vende recipientes transportáveis de Gás LP cheios por meio de documento fiscal?	Consumidor não ter garantia de procedência e Receita não recolher impostos	Sonegação fiscal (IRPJ e CSLL)	Grave	Não emissão da Nota Fiscal	Iminente	Intolerável
Resolução ANP nº 51/16, Art. 16	Os recipientes transportáveis de GLP cheios, que serão vendidos pelo revendedor, contêm lacre de inviolabilidade da válvula de fluxo que informe a marca do distribuidor responsável pela comercialização do produto e rótulo do distribuidor de GLP?	cliente comprar botijões sem lacre que identifique o distribuidor	Consumidor comprar recipiente com vício de quantidade	Médio	Consumidor não ter a garantia de procedência do botijão	Iminente	Substancial
Resolução ANP nº 51/16, Art. 25, inciso I	O revendedor condiciona a revenda de recipientes transportáveis de GLP cheios ao consumidor à venda de outro produto ou à prestação de outro serviço?	Cliente ser obrigado a fazer uma "compra casada"	Consumidor gastar mais do que gostaria para obter o produto	Grave	Consumidor ser obrigado a comprar outro produto ou serviço para adquirir o recipiente de Gás cheio.	Provável	Substancial
Resolução ANP nº 51/16, Art. 26, inciso IX	O revendedor vende recipientes transportáveis de GLP cheios, com massa total igual à sua tara acrescida da massa do produto, observada a capacidade nominal do recipiente?	cliente comprar botijões com vício de quantidade	Consumidor comprar recipiente, comprovadamente, com vício de quantidade	Grave	Consumidor não ter a garantia de procedência do botijão	Provável	Substancial
Res. ANP nº 51/16, Art. 14, incisos I e II	O revendedor de GLP independente vende recipientes transportáveis de GLP cheios, em conformidade com os regulamentos técnicos do Inmetro, para revendedor de GLP independente, autorizado pela ANP e/ou consumidor final?	Consumidor não ser enganado quanto à marca que está adquirindo.	Consumidor enganado com a marca	Grave	Exposição da marca de um distribuidor sendo que comercializa de vários.	Provável	Substancial
Res. ANP nº 51/16, Art. 18, §2º, alínea "b" e §4º, alíneas "a" e "b"	O revendedor exibe marca comercial de distribuidor de GLP ou a(s) logomarca(s), ou identificação visual com a combinação de cores que caracterizam distribuidor autorizado pela ANP, no ponto de revenda de GLP, nos veículos transportadores ou em material de publicidade?	Consumidor não ser enganado quanto à marca que está adquirindo.	Consumidor enganado com a marca	Grave	Exposição da marca de um distribuidor sendo que comercializa de vários.	Provável	Substancial
Res. ANP nº 51/16, Art. 23	O revendedor de GLP independente armazena, na área de armazenamento, recipientes transportáveis de GLP cheios separados em pilhas de acordo com a(s) marca(s) de cada distribuidor de GLP, mesmo que dentro de um só lote?	Consumidor não ser enganado quanto à marca que está adquirindo.	Consumidor enganado com a marca	Grave	Exposição da marca de um distribuidor sendo que comercializa de vários.	Provável	Substancial

ANÁLISE DE MODOS DE FALHAS E EFEITOS - ARMAZENAMENTO E COMERCIALIZAÇÃO DE RECIPIENTES NA REVENDA DE GLP - OUTROS REQUISITOS

Requisito da legislação	Descrição do requisito	Modo potencial de falha	Efeito potencial de falha	Consequência	Causas potenciais	Probabilidade	Avaliação do Risco
Qual o requisito da Legislação?	Qual o texto do requisito?	De que falha o requisito protege?	Qual o impacto se o modo de falha não for prevenido ou corrigido?	Quão severo é o efeito?	O que pode causar a etapa dar errada?	Qual a probabilidade da causa se tornar em efeito, considerando os controles existentes?	Relação entre Probabilidade e Consequência
Resolução ANP nº 51/16, Art. 25, inciso VII, alínea "d".	Comprova de inscrição e situação cadastral no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica – CNPJ ativo, referente ao estabelecimento matriz ou filial que especifique a revenda de Gás LP?	Revenda inabilitada na Receita Federal	Operar a revenda sem estar com o CNPJ habilitado	Grave	Revenda inabilitada na Receita Federal	Provável	Substancial
Resolução ANP nº 51/16, Art. 25, inciso VII, alínea "c".	Inscrição estadual ativa e habilitada?	Revenda inabilitada na Receita Estadual	Operar a revenda sem estar com a Inscrição Estadual habilitada	Grave	Revenda inabilitada na Receita Estadual	Provável	Substancial
Resolução ANP nº 51/16, Art. 25, inciso VII, alínea "b".	Certificado do Corpo de Bombeiros que especifique a habilitação para a atividade de revenda de GLP, indicando a(s) classe(s) de armazenamento em quilogramas de cada área de armazenamento, dentro do prazo de validade presente na revenda?	Revenda operar sem a permissão Municipal da Prefeitura através do Alvará	Operar a revenda sem estar com o alvará de vistoria do Corpo de Bombeiros em dias	Grave	Prefeitura não renovou o AVCB a tempo	Provável	Substancial
Resolução ANP nº 26/15, Art. 9º	Possui Identificação nas laterais contendo razão social, endereço eletrônico da ANP e número de autorização do agente na ANP?	Caracterizar a revenda legal diferenciando da clandestina nos veículos	Clandestino móvel	Grave	Diferenciar do clandestino móvel	Provável	Substancial
Resolução ANP nº 51/16, Art. 26, inciso V e NBR 15514, item 4.25	Quadro de aviso instalado na frente da revenda.	Não saber se é revenda legalizada	Consumidor confundir com revenda clandestina	Leve	Consumidor não saber se está comprando de revenda legal	Iminente	Moderado
Resolução ANP nº 51/16, Art. 26, inciso VI	Balança decimal em funcionamento, aprovada e verificada pelo INMETRO.	Botijão com vício de quantidade	Consumidor comprar recipiente com vício de quantidade	Médio	Consumidor não pesar o botijão antes da compra.	Provável	Moderado
Res. ANP nº 51/16, Art. 10, incisos I e II	Adquire recipientes transportáveis de GLP cheios de um único distribuidor autorizado pela ANP do qual exiba marca comercial ou de outro revendedor de Gás LP vinculado?	Consumidor não ser enganado quanto à marca que está adquirindo.	Consumidor enganado com a marca	Médio	Aquisição de recipientes cheios de mais de uma marca sem que seja dependente	Provável	Moderado
Res. ANP nº 51/16, Art. 18, §1º, alínea "a"	O revendedor vinculado exibe a(s) marca(s) comercial(is) do distribuidor, no mínimo, na entrada do ponto de revenda de GLP, de forma destacada e de fácil identificação ao consumidor?	Consumidor não ser enganado quanto à marca que está adquirindo.	Consumidor enganado com a marca	Médio	Aquisição de recipientes cheios de mais de uma marca sem que seja dependente	Provável	Moderado
Res. ANP nº 51/16, Art. 18, §1º, alínea "b" e §3º, alínea "a", Art. 22.	O revendedor armazena somente recipiente transportável de GLP cheio de marca comercial do distribuidor de GLP com o qual guarda vínculo comercial?	Consumidor não ser enganado quanto à marca que está adquirindo.	Consumidor enganado com a marca	Médio	Aquisição de recipientes cheios de mais de uma marca sem que seja dependente	Provável	Moderado
Resolução ANP nº 18/04, Art. 11, Parágrafo único	Aviso com os seguintes dizeres: "OS RECIPIENTES DE GÁS LP DE VENDA NESTE ESTABELECIMENTO DEVEM ESTAR DEVIDAMENTE LACRADOS, IDENTIFICADOS E DEVERÃO POSSUIR INFORMAÇÕES RELATIVAS AO PRODUTO E SUA UTILIZAÇÃO"	cliente comprar botijões sem lacre e sem identificação	Consumidor comprar recipiente com vício de quantidade	Médio	Consumidor não ter a garantia de procedência do botijão	Pouco provável	Tolerável

ANÁLISE DE MODOS DE FALHAS E EFEITOS - ARMAZENAMENTO E COMERCIALIZAÇÃO DE RECIPIENTES NA REVENDA DE GLP - OUTROS REQUISITOS

Requisito da legislação	Descrição do requisito	Modo potencial de falha	Efeito potencial de falha	Consequência	Causas potenciais	Probabilidade	Avaliação do Risco
Qual o requisito da Legislação?	Qual o texto do requisito?	De que falha o requisito protege?	Qual o impacto se o modo de falha não for prevenido ou corrigido?	Quão severo é o efeito?	O que pode causar a etapa dar errada?	Qual a probabilidade da causa se tornar em efeito, considerando os controles existentes?	Relação entre Probabilidade e Consequência
Resolução ANP nº 51/16, Art. 26, inciso III	Placa de Preço preenchida corretamente?	cliente seja enganado quanto ao preço	Consumidor enganado com o preço	Leve	Consumidor não saber o preço na compra.	Provável	Tolerável
Resolução ANP nº 51/16, Art. 16, parágrafo único	O revendedor de GLP adquire recipientes transportáveis de GLP cheios cujo rótulo do distribuidor de GLP contenha as seguintes informações: data de envasilhamento; distribuidor que realizará a comercialização; indicação de que o gás é inflamável; cuidados com a instalação manuseio e procedimentos em caso de vazamento; telefone de assistência técnica; e outras indicações que atendam às exigências do Código de Defesa do Consumidor??	Consumidor não saber a procedência, nem as ações de emergência ou telefone de assistência técnica	Consumidor ficar desassistido no pós-venda	Leve	Consumidor não receber o rótulo da revenda	Provável	Tolerável
Resolução ANP nº 51/16, Art. 25, inciso VII, alínea "a" e §1º.	Alvará de funcionamento ou outro documento, expedido por Prefeitura Municipal, referente ao ano de exercício, que comprove a regularidade de funcionamento da empresa e especifique a atividade de revenda de Gás LP, dentro do prazo de validade e presente na revenda?	Revenda operar sem a permissão Municipal da Prefeitura através do Alvará	Operar a revenda sem estar com o Alvará em dias	Leve	Prefeitura não renovar a tempo o Alvará	Provável	Tolerável
Resolução ANP nº 51/16, Art. 26, inciso I	O revendedor mantém atualizados, no ponto de revenda de GLP, os documentos referentes ao processo de outorga da autorização para o exercício da atividade de revenda de GLP?	Fiscalizar os documentos na revenda	Nenhuma	Leve	Nenhuma	Pouco provável	Trivial
Portaria CNP/DIFS nº 395/82, Art. 3	Mapa de Controle de Movimento Mensal – MCM/M, preenchido corretamente?	Fiscalizar a entrada e saída de recipientes cheios	Nenhuma	Leve	Nenhuma	Pouco provável	Trivial
Resolução ANP nº 26/15, Art. 9º, alínea c.	Está portando ficha de identificação da empresa da ANP?	Comprovação documental de que é revenda autorizado em caso de fiscalização	Nenhuma	Leve	Nenhuma	Pouco provável	Trivial

III. FMEA DA DISTRIBUIÇÃO DE GLP

ANÁLISE DE MODOS DE FALHAS E EFEITOS - ARMAZENAMENTO E COMERCIALIZAÇÃO DE RECIPIENTES NA DISTRIBUIÇÃO DE GLP

Requisito da legislação	Descrição do requisito	Modo potencial de falha	Efeito potencial de falha	Consequência	Causas potenciais	Probabilidade	Avaliação do Risco
Qual o requisito da Legislação?	Qual o texto do requisito?	De que falha o requisito protege?	Qual o impacto se o modo de falha não for prevenido ou corrigido?	Quão severo é o efeito?	O que pode causar a etapa dar errada?	Qual a probabilidade da causa se tornar em efeito, considerando os controles existentes?	Relação entre Probabilidade e Consequência
Resolução ANP nº 49/2016, Art. 33.	É vedado o uso de GLP em: I - motores de qualquer espécie, inclusive com fins automotivos, exceto empilhadeiras e equipamentos industriais de limpeza movidos a motores de combustão interna; II - saunas; III - caldeiras; e IV - aquecimento de piscinas, exceto para fins medicinais.	Uso excessivo de GLP para outros usos que não o doméstico.	Falha de produto para uso doméstico	Médio	Uso excessivo de GLP para usos industriais	Provável	Moderado
Resolução ANP nº 49/2016, Art. 39, e Resolução ANP nº 17/2004, Art. 5º	O distribuidor de GLP deverá enviar, até o dia 15 (quinze) de cada mês, por meio do envio do arquivo eletrônico DPMP, nos termos da Resolução ANP nº 17, de 31 de agosto de 2004, ou de outra que venha a substituí-la, as informações, relativas ao mês anterior, referentes à: I - movimentação e comercialização de GLP; II - aquisição de recipientes transportáveis de GLP novos, com sua marca comercial, diretamente ou por terceiros por ele autorizados, e de recipientes estacionários a serem abastecidos em consumidor, que possui Central de GLP cadastrada na ANP, discriminando-a por fabricante; e III - execução dos serviços de requalificação e inutilização.	Falta de informação por parte da ANP	Nenhum	Leve	Falhas administrativas por falta de envio das informações	Provável	Tolerável
Resolução ANP nº 49/2016, Art. 41, inciso I.	Art. 41. O distribuidor de GLP obriga-se a: I - manter atualizados os documentos das fases de habilitação e de outorga da autorização para o exercício da atividade de distribuição de GLP da pessoa jurídica (AEA), à exceção do art. 6º, inciso VI e do art. 11, inciso II, desta Resolução, assim como os documentos referentes à autorização para o exercício da atividade de distribuição de GLP da filial (AEA filial);	Operar sem autorizações válidas de Órgãos Municipais, Estaduais e Federais	Nenhum Relevante	Leve	Órgãos Municipais, Estaduais e Federais não atualizarem as licenças a tempo.	Provável	Tolerável
Resolução ANP nº 49/2016, Art. 41, inciso IV, alínea a.	IV - comercializar GLP em recipiente transportável de GLP, cheio, com capacidade de armazenamento de até 90 (noventa) quilogramas que seja dotado de rótulo com informações previstas na Resolução 49/2016;	Clientes sem informações e rastreabilidade da data de envasilhamento do produto.	Consumidor não saber as informações de segurança	Médio	Rótulos voarem durante as entregas	Provável	Moderado
Resolução ANP nº 49/2016, Art. 41, inciso VI e VII	VI - comercializar recipientes transportáveis de GLP, cheios, procedente de instalação de envasilhamento, com massa total igual à sua tara acrescida da massa do produto, observada a capacidade nominal do recipiente; VII - garantir as especificações técnicas determinadas pela ANP quanto à qualidade do GLP e à integridade dos recipientes transportáveis de GLP, quando armazenado ou comercializado sob sua responsabilidade;	Recipientes com vício de quantidade	Consumidor comprar recipiente, comprovadamente, com vício de quantidade	Grave	Consumidor não ter a garantia de procedência do botijão, desconsiderando as tolerâncias previstas pelo INMETRO.	Pouco provável	Moderado

ANÁLISE DE MODOS DE FALHAS E EFEITOS - ARMAZENAMENTO E COMERCIALIZAÇÃO DE RECIPIENTES NA DISTRIBUIÇÃO DE GLP

Requisito da legislação	Descrição do requisito	Modo potencial de falha	Efeito potencial de falha	Consequência	Causas potenciais	Probabilidade	Avaliação do Risco
Qual o requisito da Legislação?	Qual o texto do requisito?	De que falha o requisito protege?	Qual o impacto se o modo de falha não for prevenido ou corrigido?	Quão severo é o efeito?	O que pode causar a etapa dar errada?	Qual a probabilidade da causa se tornar em efeito, considerando os controles existentes?	Relação entre Probabilidade e Consequência
Resolução ANP nº 49/2016, Art. 41, Inciso IX	IX - dispor, no estabelecimento, de balança decimal, em perfeito estado de conservação e funcionamento, aprovada e verificada pelo Inmetro, para comprovação do peso do recipiente transportável de GLP, cheio;	Bolijão com vício de quantidade	Consumidor comprar recipiente com vício de quantidade	Médio	Consumidor não pesar o bolijão antes da compra.	Provável	Moderado
Resolução ANP nº 49/2016, Art. 41, Inciso XI	XI - informar à ANP, no prazo máximo de 30 (trinta) dias, o término ou a rescisão de contrato de carregamento rodoviário ou de cessão de espaço de armazenamento que mantenha com terceiros, que poderá conter ou não cláusulas de envaseamento de recipientes transportáveis de GLP;	Falta de informação por parte da ANP	Nenhum Relevante	Leve	Falhas administrativas por falta de envio das informações	Provável	Tolerável
Resolução ANP nº 49/2016, Art. 41, Inciso XV	XV - manter serviço 24 horas de atendimento e de assistência técnica ao consumidor que possua Central de GLP cadastrada na ANP e ao consumidor de recipiente transportável de GLP, de qualquer capacidade nominal, que exiba a sua marca comercial, disponibilizando, para tanto, telefone cujo número deve constar do rótulo afixado no recipiente transportável de GLP de até 90 (noventa) quilogramas ou do quadro de aviso a ser afixado na parede ou na grade da Central de GLP;	Consumidor não saber o número de assistência técnica	Insatisfação do cliente	Leve	Não procurar na internet o número do distribuidor	Pouco provável	Trivial
Resolução ANP nº 49/2016, Art. 41, Inciso XVIII	XVIII - identificar a marca do distribuidor no veículo utilizado para comercialização de GLP;	consumidor confundir com agente não autorizado pela ANP	Consumidor não identificar o distribuidor	Médio	Marcas nos veículos deterioradas com ação de intempéries	Pouco provável	Tolerável
Resolução ANP nº 40/14, Art. 1º e 2º e Resolução ANP nº 49/2014, Art. 37 e Art. 38	Art. 1º É vedado ao distribuidor de GLP o envaseamento e a comercialização de recipientes transportáveis de GLP de até 250 (duzentos e cinquenta) quilogramas que apresentem requisitos para requalificação. Parágrafo único. Aplicam-se aos recipientes transportáveis de GLP, que apresentem requisitos para requalificação, o tratamento e procedimentos previstos nos atos pertinentes da ANP e do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - INMETRO, bem como, nas normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, especificamente a ABNT NBR 8865 (Recipientes transportáveis de aço para gás liquefeito de petróleo (GLP)) - Requalificação - Procedimento) e a ABNT NBR 8866 (Recipientes transportáveis para gás liquefeito de petróleo (GLP) - Seleção visual das condições de uso). Art. 2º O distribuidor de GLP deverá retirar de circulação e encaminhar para requalificação recipientes transportáveis de GLP, de sua marca ou marca de cujo uso seja contratante, que apresentem requisitos para requalificação.	Incêndio ou exposição na residência do recipiente no consumidor.	Queimaduras graves, fraturas e até morte.	Grave	Bolijão com requalificação vencida, vazar, alcançar uma fonte de ignição e iniciar um incêndio	Pouco provável	Moderado

ANÁLISE DE MODOS DE FALHAS E EFEITOS - ARMAZENAMENTO E COMERCIALIZAÇÃO DE RECIPIENTES NA DISTRIBUIÇÃO DE GLP

Requisito da legislação	Descrição do requisito	Modo potencial de falha	Efeito potencial de falha	Consequência	Causas potenciais	Probabilidade	Avaliação do Risco
Qual o requisito da Legislação?	Qual o texto do requisito?	De que falha o requisito protege?	Qual o impacto se o modo de falha não for prevenido ou corrigido?	Quão severo é o efeito?	O que pode causar a etapa dar errada?	Qual a probabilidade da causa se tornar em efeito, considerando os controles existentes?	Relação entre Probabilidade e Consequência
ABNT NBR 15186/2005, Item 5.6.4, adotada pela Resolução ANP nº 35/2005	A área utilizada para o armazenamento de recipientes transportáveis de GLP está demarcada identificando os lotes e separando os recipientes cheios dos recipientes utilizados (parcial ou total)?	Recipientes fora das distâncias mínimas de segurança próximos a fonte de ignição causando incêndio ou explosão	Queimaduras graves, fraturas e até morte.	Grave	Recipientes fora da distância de segurança, com vazamento de Gás próximo a fontes de ignição, veículos, equipamento que produz calor, etc.	Pouco provável	Moderado
ABNT NBR 15186/2005, Item 5.6.5, adotada pela Resolução ANP nº 35/2005	Os recipientes transportáveis de GLP cheios ou utilizados (parcial ou total), devem ser dispostos em lotes de até 480 recipientes. Os lotes são separados por corredores de circulação com no mínimo 1m de largura?	Propagação de eventual incêndio de um lote para outro.	Queimaduras graves, fraturas e até morte.	Grave	Iniciar incêndio em um lote e propagar para outro, causando incêndio generalizado na área de armazenamento.	Pouco provável	Moderado
ABNT NBR 15186/2005, Item 5.6.6, adotada pela Resolução ANP nº 35/2005	2.68 Os recipientes transportáveis de GLP de até 13kg são empilhados no máximo em 4 cheios ou 5 utilizados (parcial ou total)?	Bolhões caírem sobre os trabalhadores.	Ferimentos superficiais, pequenos cortes e contusões.	Leve	Manuseio de botijões nos veículos	Provável	Tolerável

6. INDICADORES DE DESEMPENHO

Assim como existe um programa de ação proposto para cada nível de risco, assim também são as propostas deste trabalho. Os riscos intoleráveis e substanciais, como já demonstrado, merecem que as atividades sejam interrompidas, permanecendo a interdição até que os riscos tenham sido reduzidos a níveis toleráveis. Já para os riscos Moderados, toleráveis e triviais, a proposta é que sejam corrigidos em até 5 dias, sendo passíveis de medidas reparadoras de conduta (MRC) de acordo com a definição da ANP.

Como referência, a Norma Regulamentadora nº 03 – Embargo e Interdição, do Ministério do Trabalho e Emprego –MTE, adotada pela Portaria GM nº 3.214, de 08 de junho de 1978, estabelece que a interdição do trabalho deve ser feita em situações de grave e iminente risco, que seria o risco intolerável, no item 3.1, transcrito abaixo:

“3.1 Embargo e interdição são medidas de urgência, adotadas a partir da constatação de situação de trabalho que caracterize risco grave e iminente ao trabalhador.”

A proposta defendida nesse trabalho foi apresentada na Consulta e Audiência Públicas ANP nº 07/2017, e em 05 de julho de 2017 foi publicada nova resolução da agencia, de nº 688 que considerou em relação a minuta posta em consulta, inclusão de mais cinco incisos ao rol das medidas reparadoras de conduta para distribuidores, assim como mais três incisos para o rol da revenda.

Por todo exposto, restou comprovado a pertinência de aplicação da avaliação de riscos para embasar aplicação de medidas reparadoras de conduta, evitando que todo e qualquer risco de segurança seja considerado como grave ocasionando em interdições desnecessárias, que tem alto custo para os agentes e conseqüentemente impacta o bom funcionamento do mercado, podendo prejudicar toda a sociedade.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- a) Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP (site: www.anp.gov.br);
- b) Escola do Gás (site: <http://escoladogas.com.br/>);
- c) Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho. Disponível em: <http://trabalho.gov.br/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras>
- d) Sindicato Nacional das Empresas Distribuidoras de Gás Liquefeito de Petróleo – Sindigás (site: www.sindigas.org.br);
- e) Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT (site: www.abnt.org.br);
- f) British Standard Institution – BSI. Guide occupational health and safety management systems – BS 8800, London, 1996.
- g) MODES AND EFFECT ANALYSIS (FMEA). International Electrotechnical Commission. Geneva.