



1º Congresso Sul-Americano de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade

GRAMADO-RS

12 a 14 de junho de 2018

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS NAS ATIVIDADES DE TRIAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS EM UMA COOPERATIVA DE RECICLAGEM NO SUDOESTE DO PARANÁ

Douglas Alcindo da Roza (*), Elida Martins Brum, Daiane Joana Riva, Sergio Luiz Ribas Pessa, Juliana Biluca

* Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Alcindo.d@hotmail.com

RESUMO

A segurança do trabalho visa à prevenção dos acidentes e das doenças ocupacionais, sob a ótica legislativa o art. 19 da Lei N. 8.213/91 define acidente de trabalho como aquele que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte, ou a perda, ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho. Nesse sentido verifica-se uma crescente de estudos realizados no sentido de prevenção e controle de acidentes e/ou doenças causadas por agentes de riscos ocupacionais. Segundo Spinelli et al. (2015), trabalhadores que atua em condições de insalubridade podem desenvolver doenças que os incapacitarão para o trabalho temporária ou definitivamente, assim para prevenir a perda ou dano a saúde do trabalhador, deve se tratar a causa básica fundamental que é a exposição dos trabalhadores ao ambiente contaminado. No presente estudo a denominação das atividades analisadas são as de triagem de resíduos sólidos urbanos, em uma cooperativa de reciclagem em um município do sudoeste paranaense. A análise foi desenvolvida a partir de uma visita técnica, onde foram realizadas observações e transcrições dos ciclos de atividades dos trabalhadores, diálogos não estruturados com os trabalhadores, registros fotográficos das condições de trabalho e análise de documentos. Optou-se neste estudo pela ferramenta de Análise Preliminar de Risco – APR, que permite a identificação dos agentes de risco, suas causas e possíveis consequências, bem como a classificação quanto à severidade e frequência de exposição para obtenção de outra classificação denominada categoria de risco. Foram identificados dez agentes de riscos mais evidentes, sendo eles o ruído, radiação-não ionizante, gases e vapores, micro-organismos, animais peçonhentos, má postura, levantamento e transporte manual de carga, acidentes de trânsito, queda e o risco de corte e perfuração.

PALAVRAS-CHAVE: Análise Preliminar de Riscos, Segurança do trabalho, Resíduos sólidos urbanos, Cooperativa de reciclagem.

ABSTRACT

The safety of work in the prevention of occupational accidents and diseases, under a legislative view of art. 19 of Law 8213/91 defines the right to exercise for the exercise of the work service, causing the loss of capacity or functional incapacity to cause death, loss, reduction, duration or temporary. the work. In this sense it verifies if a set of studies is giving the sense of prevention and control of accidents and / or causes caused by occupational risk agents. According to Spinelli et al. (2015), workers that have not been insalubridity may develop diseases that incapacitara for the temporary work or definitely, such as attentive the waste contaminated medium. "The present study is not an association of activities analyzed such as urban waste sorting in a recycling cooperative in a municipality in the southwest of the state of Paraná. The analysis was developed from a technical visit, where observations and transcriptions of the activity cycles of workers, unstructured dialogues with workers, photographic records of working conditions and document analysis. He opted for this method of risk analysis - APR, which allows the identification of errors of their possibilities and threats, as well as an indication of frequency and the frequency of exposure of a particular class of risk. The most obvious types of risks were identified: noise, non-ionizing radiation, gases and vapors, microorganisms, small animals, poor posture, lifting and manual transportation of cargo , traffic accidents, fall and the risk of cutting drilling.

KEY WORDS: Preliminary Risk Analysis, Occupational Safety, Solid Urban Waste, Recycling Cooperative.

INTRODUÇÃO

No conjunto legislativo nacional, existem várias normativas referentes à saúde e segurança no ambiente de trabalho, talvez a mais importante do ponto de vista da prevenção de acidentes e doenças ocupacionais esteja descrita no artigo 7º da Constituição Federal, que objetiva garantir a redução dos riscos do trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança, tratando esse conteúdo como direitos e garantias fundamentais dos trabalhadores urbanos e rurais e outros que visem à melhora de sua condição social (BRASIL, 1988).



1º Congresso Sul-Americano de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade

GRAMADO-RS

12 a 14 de junho de 2018

Com vistas na Constituição e nos demais conjuntos normativos, muitas atividades vêm sendo estudadas como é o caso da coleta e destinação dos resíduos sólidos urbanos, que engloba de maneira geral a limpeza urbana, a coleta, o transporte, triagem, compactação e tratamento desses materiais. De acordo com Deud (2015), nas atividades de limpeza urbana existem cobranças da sociedade pelos resultados, porém muitas vezes os trabalhadores não tem o devido reconhecimento pelos seus trabalhos. Essas atividades são fundamentais para a saúde da comunidade, mas, muitas vezes não possuem ações efetivas que proporcionem a saúde e segurança dessas pessoas.

Segundo Spinelli et al. (2015), trabalhadores que atua em condições de insalubridade podem desenvolver doenças que os incapacitarão para o trabalho temporária ou definitivamente, assim para prevenir a perda ou dano a saúde do trabalhador, deve se tratar a causa básica fundamental que é a exposição dos trabalhadores ao ambiente contaminado.

O presente trabalho tem por objetivo principal, realizar a análise de riscos nas fases de antecipação e reconhecimento dos riscos a que os trabalhadores que desempenham a atividade de triagem e seleção de resíduos sólidos urbanos estão expostos em uma cooperativa de catadores de materiais recicláveis no sudoeste do estado do Paraná.

Tais práticas de reconhecimento são de extrema importância e é justificável sua realização para o cumprimento das normas regulamentadoras e elaboração de programas de higiene ocupacional, e saúde, segurança e medicina do trabalho, em especial para a elaboração no programa de prevenção de riscos ambientais (PPRA) e programa de controle médico de saúde ocupacional (PCMSO) que tem em suas fases de elaboração a antecipação e reconhecimento, a avaliação e controle dos agentes de riscos ambientais. Logo, este trabalho poderá dar subsídio a práticas preventivistas de avaliação e controle dos riscos e perigos inerentes a estas atividades.

A segurança do trabalho de modo geral visa à prevenção dos acidentes e das doenças ocupacionais. Embora existam outras hipóteses que se equiparam ao acidente de trabalho, sob a ótica legislativa o art. 19 da Lei N. 8.213/91 define acidente de trabalho como aquele que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho (BRASIL, 1991).

Segundo Saliba (2015a), acidente de trabalho engloba também os quase acidentes e os acidentes que não provocam lesões, mas a perda de tempo ou danos materiais. Com o intuito de evitar os acidentes e doenças trabalhistas são necessárias análises sobre o ambiente e condições de trabalho, e esse é o principal objetivo da higiene ocupacional, conforme a definição da *American Conference of Governmental Industrial Hygienists - ACGIH* (1988), a higiene do trabalho ou higiene industrial é o reconhecimento, avaliação e controle de fatores ambientais originados do, ou no, local de trabalho e que podem causar doenças, prejuízos e bem estar, desconforto e ineficiência significativos entre os trabalhadores ou entre os cidadãos da comunidade.

Já para a *American Industrial Hygiene Association - AIHA* (1996 *apud*, FUNDACENTRO, 2004), a higiene ocupacional trata da antecipação, do reconhecimento, da avaliação e controle dos riscos originados nos locais de trabalho e que podem prejudicar a saúde e o bem-estar dos trabalhadores, tendo em vista também o possível impacto nas comunidades vizinhas e no meio ambiente.

No Brasil, com o intuito de garantir ambientes e condições de trabalho adequadas, de forma a assegurar a proteção e a saúde do trabalhador e prevenir acidentes, foi aprovada pelo ministério do trabalho, no ano de 1978, a Portaria 3.214, que trata das Normas Regulamentadoras da Segurança e Medicina do Trabalho. O cumprimento das diretrizes propostas nas Normas regulamentadoras (NRs) é de caráter obrigatório para todas as instituições públicas ou privadas que possuam trabalhadores regulamentados pelas regras da Consolidação das Leis do trabalho (CLT).

Neste sentido a NR 09, estabelece a obrigatoriedade da elaboração e implementação do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), que segundo Saliba (2015b), assim como outros programas previstos nas NRs, segue os princípios propostos pela higiene ocupacional, haja vista que para a elaboração do PPRA, é necessário a antecipação e reconhecimento, a avaliação e o controle dos riscos ambientais, que existam ou que venham a existir.

Neste sentido uma análise prévia dos riscos e perigos é de suma importância para qualquer atividade e/ou processo, pois contribui para a elaboração do PPRA, principalmente na fase de antecipação e reconhecimento dos riscos ambientais, e para a elaboração do cronograma de ações preventivas previstas nos programas de saúde e segurança do trabalho.

Segundo a NR 09 os riscos ambientais podem ser classificados como riscos físicos químicos e biológicos (BRASIL, 2016). Para Saliba (2015b), consideram-se os agentes de risco físico as diversas formas de energia a que possam estar expostos os trabalhadores, tais como ruído, vibrações, pressões anormais, temperaturas extremas, radiações. Os agentes de risco químico são as substâncias, ou compostos ou os produtos que possam penetrar no organismo pela via respiratória ou que, pela natureza e atividade de exposição, possam ter contato ou serem absorvidos pelo organismo através da pele ou por ingestão, esses agentes podem ser poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases ou vapores e os agentes biológicos são as bactérias, os fungos, os bacilos, os parasitas, os protozoários, os vírus, entre outros.

Apesar de não estarem explicitamente descritos na NR 09, outros riscos podem ser considerados nas etapas de elaboração do PPRA, como é o caso dos riscos ergonômicos, mecânicos e de acidentes, que também podem causar sérios problemas a capacidade laborativa dos trabalhadores. Tais riscos podem ser observados em outras normas regulamentadoras como, por exemplo, na NR 33 que trata de segurança e saúde em espaços confinados (BRASIL, 2012), e aborda como uma medida técnica de prevenção neste tipo de atividade à avaliação aos riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e mecânicos.

De acordo com Ferreira, Anjo (2001) e Lazzari, Reis (2009) os trabalhadores que atuam no processo de coleta de resíduos sólidos, estão expostos a seis tipos diferentes de risco, sendo eles, os riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos, mecânicos e os riscos sociais que podem ser considerados pela falta de treinamento.

OBJETIVOS

O presente trabalho tem por objetivo, realizar levantamento e posterior análise dos riscos ocupacionais que trabalhadores das atividades de triagem e seleção de resíduos sólidos urbanos estão expostos, em uma cooperativa de catadores de materiais recicláveis no sudoeste do estado do Paraná.

METODOLOGIA

Este trabalho caracteriza-se quanto à natureza do objetivo como pesquisa aplicada com estudo de caso. Em relação à forma de abordagem, se dá de maneira qualitativa, com um tempo longitudinal prospectivo.

A denominação das atividades estudadas são as de triagem de resíduos sólidos urbanos, que é parte do processo de coleta e destinação dos resíduos sólidos de um município no sudoeste do paranaense. A análise foi desenvolvida a partir de uma visita técnica no local, onde foram realizadas além de observações e transcrições sobre os ciclos de atividades dos trabalhadores, bem como, diálogos de forma não estruturada com os trabalhadores, registros fotográficos das condições de trabalho e análise do documento base do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA).

Optou-se neste estudo pela ferramenta de Análise Preliminar de Risco - APR, que foi escolhida por ser economicamente viável e pela sua aplicabilidade prática. Apesar de ser uma ferramenta extremamente difundida, pode haver interpretações divergentes na sua aplicação, desse modo o presente trabalho seguiu a metodologia proposta por Sherique (2015).

Para a realização da APR, fez-se primeiramente a identificação dos riscos e sua classificação quanto ao grupo de risco (físico, químico, biológico, acidente e ergonômico), após o levantamento dos riscos fez-se a contextualização da fonte do risco ou a causa e a sua possível consequência.

Identificados os riscos suas causas e possíveis consequências, foi possível classifica-los quanto a sua severidade (desprezível, marginal, crítico e catastrófico) e frequência (extremamente remota, remota, pouco provável, provável e frequente) assim, através da associação desses fatores foram obtidos índices ou categoria de risco para cada agente, classificados como tolerável, moderado e não tolerável.

Segundo Sherique (2015), a análise preliminar dos riscos determina a gravidade e frequência dos riscos, através das seguintes classificações:

Classificação quanto ao grau de risco ou grau de severidade, sua respectiva definição está descrita no quadro 1.

Quadro 1 – Classificação quanto ao Grau de Risco Fonte: adaptado, Sherique (2015).

| | |
|---|--|
| Grau de Risco I Desprezível | A exposição não irá resultar em uma consequência maior ao trabalhador, nem irá produzir danos funcionais ou lesões, ou contribuir com um risco ao funcionário, no desempenho de suas funções. O nível de prioridade é caracterizado por prazos médio ou longo, entre 270 e 360 dias. |
| Grau de Risco II Marginal ou Limítrofe | A exposição irá afetar o trabalhador em uma certa extensão, porém, sem envolver danos maiores ou lesões, podendo ser compensado ou controlado adequadamente. Possui nível de prioridade de prazo curto, de até 90 dias. |
| Grau de Risco III Crítico | A exposição irá afetar o trabalhador causando lesões, danos substanciais, ou irá resultar em um risco inaceitável, necessitando de ações corretivas imediatas. A prioridade é imediata e tem prazo no máximo de 30 dias. |
| Grau de Risco IV Catastrófico | A exposição irá produzir severa consequência ao funcionário, resultando em sua incapacidade produtiva total, lesões ou morte. É caracterizado pela urgência na prioridade, e eliminação quando identificado. |

Classificação quanto à frequência dos cenários, diferentes cenários podem ser classificados conforme a frequência de ocorrência, podendo ser categorizados em extremamente remota, remota, pouco provável, provável e frequente (Quadro 2).

Quadro 2 – Classificação da Frequência de riscos/perigo
Fonte: adaptado, Sherique (2015).

| CATEGORIA | | CARACTERISTICA |
|-----------|---------------------|--|
| A | EXTREMAMENTE REMOTA | Conceitualmente possível, mas extremamente improvável de ocorrer durante a vida útil do empreendimento. |
| B | REMOTA | Não esperado ocorrer durante a vida útil do empreendimento, apesar de já poder ter ocorrido em algum empreendimento similar. |
| C | POUCO PROVÁVEL | Possível de ocorrer até uma vez durante a vida útil do empreendimento. |
| D | PROVÁVEL | Esperado ocorrer mais de uma vez durante a vida útil do empreendimento. |
| E | FREQUENTE | Esperado ocorrer muitas vezes durante a vida útil. |

Classificação quanto à categoria de risco, posterior a classificação dos riscos de acordo com a frequência e severidade estes podem ser novamente classificados obtendo-se um grau de risco que pode ser tolerável, moderado ou não tolerável conforme o quadro 3.

Quadro 3 – Índice de riscos
Fonte: adaptado, Sherique (2015).

| | | SEVERIDADE | | | | |
|-----------|--------------|---------------------------|----------|----------------|---------------|---------------|
| | | Descrição/Características | | | | |
| Categoria | | Extremamente Remota | Remota | Pouco Provável | Provável | Frequente |
| IV | Catastrófica | Moderado | Moderado | Não Toleravel | Não Toleravel | Não Toleravel |
| III | Crítica | Moderado | Moderado | Moderado | Não Toleravel | Não Toleravel |

| | | | | | | |
|----|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| II | Marginal | Tolerável | Tolerável | Moderado | Moderado | Moderado |
| I | Desprezível | Tolerável | Tolerável | Tolerável | Tolerável | Moderado |

A definição para cada índice de risco ou categoria de risco obtido é verificado no quadro 4.

Quadro 4 – Definição do índice de risco

Fonte: adaptado, Sherique (2015).

| | |
|--------------------|---|
| Tolerável (T): | O risco é considerado tolerável. Não há necessidade de medidas adicionais. |
| Moderado (M) | O risco é considerado moderado quando mantido sob controle. Controles adicionais devem ser avaliados e implementados aplicando-se uma análise para avaliar as alternativas disponíveis, de forma a se obter uma redução adicional dos riscos. |
| Não Tolerável (NT) | O risco é considerado não tolerável com os controles existentes. Métodos alternativos devem ser considerados para reduzir a probabilidade de ocorrência e, adicionalmente, as consequências. |

RESULTADOS

Durante as observações dos trabalhos na cooperativa verificou-se, além dos riscos ambientais e suas respectivas fontes geradoras, a não conformidade do disposto no documento base do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais no atendimento as ações descritas no cronograma e na utilização de Sistemas e equipamentos de Proteção Coletiva e Individual, bem como ausência de medidas administrativa e organizacionais.

Dentre os sistemas de proteção coletiva observou-se a falta de sinalização de trânsito adequada no estabelecimento e entorno. Ainda quanto à sinalização, vale a pena salientar a necessidade de sinalização de segurança, principalmente quanto a saídas de emergência e indicação de sistemas de combate a incêndio (extintores, mangueiras, hidrantes etc.).

Outro ponto que deve ser destacado é a ausência de roupas adequadas para o trabalho, no momento da visita, foi possível observar os trabalhadores utilizando de roupas inadequadas como, por exemplo, camisetas vazada, bermuda e chinelo.

Quanto aos Equipamentos de Proteção Individual, observaram-se vários tipos diferentes de luvas, porém não foi realizada verificação da eficácia das mesmas, bem como não fora observado a utilização por parte dos trabalhadores de outros Equipamentos de proteção individual descrito no PPARA, como óculos, mascaras e protetores auditivos.

Quanto aos riscos identificados foram verificados dez riscos, principais ou mais evidentes, sendo eles o ruído, radiação não ionizante, gases e vapores, micro-organismos, animais peçonhentos, má postura, levantamento e transporte manual de carga, acidentes de trânsito, queda e o risco de corte e perfuração conforme descrito no quadro 5.

Quadro 5 – Classificação dos riscos

Fonte: Autores

| Grupo de Risco | Risco | Causa ou Fonte Geradora | Consequência | Sev. | Freq. | Cat. Risco |
|----------------|-------|--|-----------------------------------|------|-------|------------|
| Físico | Ruído | Máquinas, equipamentos, esteira, prensas e | Perda auditiva induzida por ruído | II | E | M |

| | | caminhões ligados | ocupacional | | | |
|------------|------------------------------|--|---|-----|---|----|
| | Radiação Não-Ionizante | Trabalho a Céu aberto, exposição ao raios solares | Eritema, queimadura de pele, envelhecimento da pele, câncer de pele | II | E | M |
| Químico | Gases e Vapores | Decomposição da Matéria Orgânica; Produção de Metano dentre outros Gases | Odores desagradáveis; Problemas respiratórios e danos ao sistema nervoso; | I | D | T |
| Biológico | Animais peçonhentos | Disposição inadequada de resíduos | Picadas e/ou mordidas de animais de pequeno e grande porte | III | D | NT |
| | Micro-organismos | Presença de vírus, bactérias, prions, fungos entre outros | Patologias diversas | III | D | NT |
| Ergonômico | Vício de postura | Características físicas do indivíduo | Desconforto muscular e cansaço físico | III | D | NT |
| | Levantar e Transportar Carga | Falta de Treinamento, falta de maquinas e equipamentos | Dores, lesões osteomusculares | III | D | NT |
| Acidente | Acidente de Transito | Transporte de Resíduos sólidos | Colisão, queda, entre outros com ou sem lesões e danos materiais | IV | C | NT |
| | Queda | Terreno irregular, Trabalho com diferença de nível | Torções, luxações e fraturas | III | C | M |
| | Corte e/ou perfuração | Contato com objetos perfurocortantes | Lesões em membros superiores | III | D | NT |

Por meio da análise preliminar de riscos e respectiva classificação do grau de risco, verifica-se os riscos mais amenos classificados como toleráveis, apenas os riscos químicos de gases e vapores provenientes da decomposição de matéria orgânica.

Classificado como Moderado os riscos físicos ruído e radiação ionizante proveniente das máquinas e equipamentos em funcionamento e a exposição aos raios solares respectivamente, bem como o riscos de acidente por queda em trabalhos com diferença de nível.

Os riscos entendidos como maior grau são classificados como não tolerável, sendo esses os riscos biológicos, a presença de microrganismos patogênicos e animais peçonhentos, bem como os riscos ergonômicos de vícios de posturas e transporte de cargas, e ainda os riscos de acidentes, sendo esses, acidente de transito e de cortes e perfurações durante a seleção/triagem de resíduos sólidos.

CONCLUSÃO

Através da análise prévia de riscos ambientais no ambiente de trabalho, é possível classificar os riscos (categoria de risco – tolerável, moderado e não tolerável) e indicar uma prioridade para melhor avaliação e conseqüentemente proposição de medidas de controle, ou seja, os riscos mais acentuados devem ter prioridade na sua avaliação e estudo de ações de medidas para a eliminação, controle/neutralização ou minimização desses riscos.

A realização da APR para grupos homogêneos de risco na atividade de triagem de resíduos sólidos, se mostrou aplicável e de baixo custo, podendo ser utilizada para auxiliar os gestores na avaliação dos riscos ocupacionais identificados no PPRA e elaboração de cronogramas de ações desenvolvidos em programas de higiene ocupacional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AMERICAN CONFERENCE GOVERNAMENTAL INDUSTRIAL HYGIENE. **Training and Education in Occupational Hygiene: An International Perspective**. Cincinatti, ACGIH, 1988.
2. BRASIL. **Lei n. 8.213, de 24 de julho de 1991**. Dispõe sobre planos de benefícios da Previdência Social e dá outras providências, 1991. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8213compilado.htm>. Acesso em: 06 de agosto de 2016.
3. BRASIL. **Constituição da Republica Federativa do Brasil**, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.
4. BRASIL. **NR 9 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais**. Ministério do Trabalho, 2016. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR09/NR-09-2016.pdf>>. Acesso em: 06 de agosto de 2016.
5. BRASIL. **NR 33 – Segurança e saúde nos trabalhos em espaços confinados**. Ministério do Trabalho, 2012. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR33.pdf>>. Acesso em: 06 de agosto de 2016.
6. DEUD, M.L.B.; **Avaliação dos riscos ocupacionais entre Trabalhadores da coleta de resíduos sólidos Domiciliares de um município no centro sul do Paraná**. 2015. 38f. Monografia de especialização. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba/PR, 2015.
7. FERREIRA J.A.; ANJOS L.A.; **Aspectos de saúde coletiva e ocupacional associados à gestão de resíduos sólidos municipais**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 17(3):689-696, mai-jun, 2001. Disponível em: <<http://www.limpezapublica.com.br/textos/4651.pdf>>. Acesso em 06 de agosto de 2016.
8. FUNDACENTRO. **Introdução à Higiene Ocupacional**. Ministério do Trabalho e Emprego. São Paulo, 2004.
9. INSTITUTO AGRONÔMICO DO PARANÁ (IAPAR). Cartas Climáticas do Paraná. Disponível em: <<http://www.iapar.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=856>>. Acesso em: 20 de setembro de 2016.
10. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE. de 2016. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=410840>>. Acesso em: 22 de setembro de 2016.
11. LAZZARI, M.A.; REIS, C.B.; **Os coletores de lixo urbano do município de Dourados e sua percepção sobre os riscos biológicos em seu processo de trabalho**. Ciênc. saúde coletiva vol.16 n.8, Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232011000900011> acesso em 06 agosto de 2016.
12. SALIBA, T. M.; LANZA, M. B. **Curso Básico de Segurança e Higiene Ocupacional**; 6ª Ed. – São Paulo : LTr, 2015 a.
13. SALIBA, T. M.; LANZA, M. B. **Manual Prático de Higiene Ocupacional e PPRA Avaliação e Controle dos Riscos Ambientais**; 7ª Ed. – São Paulo : LTr, 2015 b.
14. SHERIQUE, J. **Aprenda como fazer: Perfil Profissional Profissiográfico Previdenciário – PPP, Riscos Ambientais do Trabalho – RAT/FAT (novo), PPRA/NR-9, PPRA-DA(INSS), PPRA/NR-32, PCMAT, PGR, LTCAT, laudos técnicos, Custeio da Aposentadoria Especial, GFIP**. 8 ed. São Paulo: LTr, 2015.
15. SPINELLI, R. et.al. **Higiene Ocupacional Agentes Biológicos, químicos e físicos**; 8ª Ed. – São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2015.