

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE GEOGRAFIA
GRADUAÇÃO EM GESTÃO EM SAÚDE AMBIENTAL

Uso da análise preliminar de riscos (APR) para a gestão ambiental e ocupacional
dos riscos relacionados a reciclagem

Amanda Freitas Castro

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Coordenação do Curso de
Gestão em Saúde Ambiental, da
Universidade Federal de Uberlândia, para
a obtenção do grau de Bacharel em
Gestão em Saúde Ambiental.

Uberlândia - MG
Dezembro - 2019

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE GEOGRAFIA
GRADUAÇÃO EM GESTÃO EM SAÚDE AMBIENTAL

Uso da análise preliminar de riscos (APR) para a gestão ambiental e ocupacional
dos riscos relacionados a reciclagem

Amanda Freitas Castro

Bocolli Barbosa Pereira

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Coordenação do Curso de
Gestão em Saúde Ambiental, da
Universidade Federal de Uberlândia, para
a obtenção do grau de Bacharel em
Gestão em Saúde Ambiental.

Uberlândia - MG
Dezembro - 2019

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE GEOGRAFIA
GRADUAÇÃO EM GESTÃO EM SAÚDE AMBIENTAL

Uso da análise preliminar de riscos (APR) para a gestão ambiental e ocupacional
dos riscos relacionados a reciclagem

Amanda Freitas Castro

Dr. Boscolli Pereira Barbosa
Universidade Federal De Uberlândia

Homologado pela Coordenação do Curso de Gestão
em Saúde Ambiental em _____/_____/_____

Jean Ezequiel Limongi

Uberlândia - MG

2019

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE GEOGRAFIA
GRADUAÇÃO EM GESTÃO EM SAÚDE AMBIENTAL

Uso da análise preliminar de riscos (APR) para a gestão ambiental e ocupacional
dos riscos relacionados a reciclagem

Amanda Freitas Castro

Aprovado pela Banca Examinadora ___/___/___.

Nota: _____

Assinatura do presidente da Banca Examinadora

Uberlândia, 10 de dezembro de 2019.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente a empresa que abriu as suas portas para que este trabalho acontecesse, a confiança que depositaram em nós e principalmente a disponibilidade de todos com este trabalho.

À universidade, os professores que ao longo destes anos me proporcionaram o conhecimento nesse processo de formação profissional e que me ensinaram, mas também por terem me feito aprender, além da direção, administração que oportunizaram a janela que hoje vislumbro.

Ao meu orientador Prof. Dr. Boscolli Barbosa Pereira pela competência, experiência, disponibilidade, profissionalismo, somando de forma imprescindível neste trabalho, pelo carinho, paciência e competência. Além de um profissional ímpar e pelos ensinamentos adquiridos durante as suas aulas e na execução deste trabalho que irei levar para a vida toda, a minha inteira admiração.

E ao professor do curso técnico em Segurança do Trabalho e Meio Ambiente, Adéverson Custódio Gomes pelas observações realizadas no projeto deste trabalho, que trouxeram contribuições significativas para o aprimoramento deste;

Agradeço a minha família que me apoiou ao longo destes anos, em principal a minha mãe Silvana de Freitas Barbosa que me incentivou e sempre esteve comigo nas horas difíceis, de desânimo, cansaço e em memória do meu pai Ronaldo Alves de Castro.

Agradeço aos meus amigos de classe que me acompanharam nesses anos e me apoiaram nessa jornada, em principal a minha melhor amiga Gabriella da Rocha Lopes que foi de extrema importância para a construção desse trabalho, me ajudando nos momentos difíceis, na produção deste trabalho e principalmente acreditando em mim para que tudo isso fosse possível.

RESUMO

O objetivo deste estudo foi avaliar os impactos ambientais e os riscos ocupacionais em uma unidade de reciclagem em Uberlândia-MG. A pesquisa consiste no uso da gestão de risco como análise destes, uma vez presentes na unidade de reciclagem campo de estudo desta investigação. Para a realização da gestão proposta foi construído uma Análise Preliminar de Risco (APR), identificando, a partir de diferentes análises quatro riscos (químico, físico, ergonômico e de acidente) presentes no local, e um total de dezenove origens, sendo que várias delas são oriundas de um mesmo risco. A partir destas análises, foi realizado um mapa de risco para a melhor visualização dos impactos que podem estar presentes nesses ambientes. Também foram propostas medidas de controle e medidas preventivas para os riscos presentes nesse local, que partem de readequações organizacionais até o uso de equipamento de proteção individual (EPI) no local. Verificou-se assim uma influência direta no uso da APR para a gestão dos riscos relacionados ao ambiente de trabalho, melhorando a qualidade de vida do funcionário, além de poder melhorar o processo de trabalho e as funções administrativas de uma empresa nesse ramo.

Palavras-chaves: Análise Preliminar de Risco (APR). Gestão de risco. Reciclagem. Risco ocupacional. Impactos ambientais.

ABSTRACTS

The objective of this study was to evaluate the environmental impacts and occupational risks in a recycling unit in Uberlândia-MG. The research consists of the use of risk management as an analysis of these, once present in the recycling unit field of study of this investigation. In order to carry out the proposed management, a Preliminary Risk Analysis (APR) was constructed, identifying, from different analyzes, four risks (chemical, physical, ergonomic and accident) present at the site, and a total of nineteen origins. of them come from the same risk. From these analyzes, a risk map was made to better visualize the impacts that may be present in these environments. Control and preventive measures were also proposed for the risks present at this site, which range from organizational readjustments to the use of personal protective equipment (PPE) on site. Thus, there was a direct influence on the use of APR to manage risks related to the work environment, improving the employee's quality of life, as well as improving the work process and administrative functions of a company in this field.

Keywords: Preliminary Risk Analysis (APR). Risk management. Recycling. Occupational risk. Environmental impacts.

Sumário

1 INTRODUÇÃO	9
2 OBJETIVOS	12
2.1 Objetivo Geral	12
2.2 Objetivo Específico.....	12
3 MATERIAL E MÉTODOS	13
3.1 Metodologia para a construção da APR.....	14
4 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA, ATIVIDADES REALIZADAS E AGENTES CAUSADORES DE RISCO	16
4.1 Classificação de riscos	16
5 RESULTADOS	17
5.1 APR.....	17
5.2 Mapa de Risco	18
6 DISCUSSÃO	19
6.1 Proposição de ações de controle, prevenção e corretivas	19
6.2 Medidas para melhorias	20
7 CONCLUSÃO	22
REFERÊNCIAS	23
ANEXO – DEFINIÇÕES	27
APÊNDICE A - ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO FÍSICO	30
APÊNDICE B - ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO QUIMICO	31
APÊNDICE C - ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO QUIMICO	32
APÊNDICE D - ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO QUIMICO	33

APÊNDICE E - ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO ERGÔNOMICO.....	34
APÊNDICE F - ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO DE ACIDENTE.....	35
APÊNDICE G - ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO DE ACIDENTE	36

1 INTRODUÇÃO

A reciclagem no Brasil ainda é um processo pouco utilizado e realizado pelos brasileiros, o que pode ser considerado um problema de Saúde Ambiental, devido ao aumento na quantidade de resíduos, gerando dificuldades no planejamento urbano, aumento de doenças, aumento na quantidade de aterros sanitários ou outras formas de disposição destes resíduos. Um estudo realizado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) com o tema “Organização Coletiva de Catadores de Material Reciclável no Brasil: dilemas e potencialidades sob a ótica da economia solidária”, feito pelo técnico de planejamento e pesquisa Sandro Pereira Silva, apresenta estimativas recentes que apontam para uma geração de resíduos sólidos urbanos no Brasil em torno de 160 mil toneladas diárias. Desse montante, 30% a 40% são considerados passíveis de reaproveitamento e reciclagem. Com um setor ainda pouco explorado no país, apenas 13% desses resíduos são encaminhados para a reciclagem (IPEA, 2017). Neste mesmo estudo foi apresentada a composição dos resíduos, onde revela-se que:

57,41% de matéria orgânica (sobras de alimentos, alimentos deteriorados e lixo de banheiro), 16,49% de plástico, 13,16% de papel e papelão, 2,34% de vidro, 1,56% de material ferroso, 0,51% de alumínio, 0,46% de inertes e 8,1% de outros materiais (IPEA, 2017).

Conforme o estudo revela, depois da matéria orgânica, o plástico, o papel e o papelão são os materiais que apresentam maior relevância, pois podem ser reciclados. A reciclagem desses materiais deve ser feita por empresas contratadas que fazem a segregação, processo necessário e específico para cada material, seguida da destinação correta.

Contudo, parte deste trabalho também tem sido realizado pela população, que pode destinar os resíduos a locais de atividades com estes materiais ou locais disponibilizados pelas prefeituras das cidades. Além disso, o processo de reciclagem também é realizado pelos catadores de rua, que fazem este trabalho informalmente, contribuindo com 90% do material reciclado no Brasil (IPEA, 2017). Vale ressaltar que os catadores de recicláveis não trabalham com vínculo empregatício formal, o que

não garante fiscalização das condições de trabalho e, conseqüentemente, os tornam mais propensos às ocorrências de acidentes que não são notificados, além dos danos gerados à saúde ao longo do tempo de exposição.

Os catadores representam a principal força de trabalho nas coletas destinadas à reciclagem. Os resíduos recolhidos pelos catadores podem ser vendidos para empresas de reciclagem ou intermediários.

De acordo com a Organização Internacional do Trabalho (OIT, 2019), todos os dias pessoas morrem em consequência de acidentes de trabalho ou doenças relacionadas com o trabalho, totalizando em média mais de 2,78 milhões de mortes por ano. Além disso, há cerca de 374 milhões de ferimentos não fatais relacionados ao trabalho a cada ano, que podem resultar em afastamento por mais de quatro dias de ausências ao trabalho. O custo humano desta adversidade diária é vasto e o peso econômico das más práticas de segurança e saúde ocupacional é estimado em 3,94% do Produto Interno Bruto global a cada ano.

Todos estes dados são alarmantes, mas podem ser amenizados com a prática de trabalhos relacionados à saúde e segurança do trabalho (SST), sendo este um tema que deve ser cada dia mais abordado em nosso cotidiano, mas que na atualidade ainda passa despercebido na maioria dos setores, devido a estes terem pensamentos capitalistas somente voltados para a produção, deixando em segundo plano os fatores de SST (ORCIOLI, 2005).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) definiu o conceito de SST como o ato ou conjunto de ações que visam promover e manter um elevado grau de bem-estar físico, mental e social dos trabalhadores em todas as suas atividades, impedir qualquer dano causado pelas condições de trabalho e proteger contra riscos resultantes de agentes prejudiciais à saúde (MANGILI JR, 2011).

Assim, uma das maneiras de se promover a SST evitando doenças, consiste na gestão dos riscos, que deve correlacionar os mesmos no ambiente ocupacional juntamente com a avaliação do ambiente, o gerenciamento dos serviços, o acompanhamento da saúde dos trabalhadores, além da avaliação ambiental, que podem auxiliar no processo de desenvolvimento da qualidade do ambiente.

A gerência de riscos pode ser definida como a ciência, que visa a proteção dos recursos humanos, materiais e financeiros de uma empresa, no que se refere à eliminação, redução ou ainda gerenciamento dos riscos, caso seja economicamente viável. Este tipo de gerenciamento teve seu início nos Estados Unidos da América (EUA) e em alguns países da Europa, logo após a Segunda Guerra Mundial, quando se começou a estudar a possibilidade de redução de prêmios de seguros e a necessidade de proteção das empresas frente a riscos de acidentes (ORCIOLI, 2005)

Desse modo, ao considerar as potencialidades da Análise Preliminar de Riscos (APR) na identificação antecipada de fatores ambientais que oferecem riscos no ambiente de trabalho, esta ferramenta representa importante instrumento de gestão dos riscos e do ambiente de trabalho.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Desenvolver modelo de APR para melhor identificação e antecipação dos fatores ambientais que oferecem riscos no ambiente de trabalho de uma empresa que realiza os processos de reciclagem.

2.2 Objetivo Específico

Identificar, organizar e sistematizar, os riscos e medidas de prevenção, relacionados às atividades desenvolvidas no setor de reciclagem de uma empresa da cidade de Uberlândia – MG.

3 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo de natureza aplicada, com abordagem qualitativa, do tipo estudo de caso, realizado em uma empresa do setor privado de porte pequeno na área de reciclagem, localizada em Uberlândia, Minas Gerais, Brasil. Foi analisado o estudo em somente um dos galpões da empresa, o de recicláveis contaminados. Esse local tem a presença de somente um funcionário, cujas suas atividades incluem trabalho com segregação de materiais (lampadas, baterias, galões, sulcata, plástico, papelão entre outros), organização de pátio, separação de sucata, operação de prensa e trituração. A empresa tem um ano de funcionamento na cidade e processa por mês cerca de 15 mil toneladas de recicláveis e 400 lampadas ao mês. A seguir são descritas as etapas que constituem a metodologia de realização do estudo.

A construção da APR seguirá o modelo proposto por Camargo, Almeida e Cugnasca (2006), que recomenda a consideração das seguintes etapas:

1. Determinar os perigos existentes na operação;
2. Determinar recomendações, especificações e critérios;
3. Determinar ações de controle em situações não rotineiras;
4. Atribuir responsabilidades técnicas e gerenciais;
5. Determinação da magnitude e complexidade dos problemas de segurança.

Após a construção da APR, foi elaborado um mapa de risco que consiste em uma representação gráfica das observações contidas na APR. Para tal, foram utilizados elementos gráficos e diferenciação por cores, que são determinadas para cada agente (químico representado pelo vermelho; físico pelo verde; ergonômico pelo amarelo; biológico pelo marrom e de acidente representado pela cor azul). O objetivo do mapa de risco é informar e conscientizar os trabalhadores e visitantes acerca dos riscos existentes no local de maneira simples, sendo um instrumento que pode ajudar a diminuir a ocorrência de acidentes do trabalho.

Ainda neste trabalho, para a avaliação dos riscos ambientais envolvidos no ambiente investigado, também foram realizadas observações in loco e análise documental do Programa de Prevenção de riscos ambientais (PPRA), Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) e Laudo Técnico das Condições do Ambiente de Trabalho (LTCAT).

Todas as propostas de melhorias realizadas neste trabalho, foram analisadas juntamente com o gestor da empresa, para que as propostas adotadas fossem economicamente e estruturalmente viáveis para a realização.

3.1 Metodologia para a construção da APR

Para este trabalho foram adotados os indicadores básicos usualmente empregados em uma planilha de APR, constando as seguintes informações: agente, atividade, perigo, causa/fonte geradora, possíveis danos à saúde, frequência, severidade, categoria de risco, fonte geradora, medidas preventivas e corretivas.

O Quadro 1 indica os parâmetros adotados para a coluna de frequência de ocorrência do acontecimento dentro do sistema.

Quadro 1 – Categoria de Frequência

Categoria	Frequência	Descrição
1 Muito improvável	≤ 1 em 1 ano	Pode ocorrer, no entanto extremamente improvável durante o processo.
2 Improvável	≥ 2 e ≤ 3 em 1 ano	Conforme dados anteriores houve ocorrência.
3 Ocasional	≥ 4 e ≤ 5 em 1 ano	Possível de ocorrer durante o processo.
4 Provável	≥ 6 e ≤ 7 em 1 ano	Possível de ocorrer em intervalos curtos.
5 Existente	≥ 8 em 1 ano	Ocorre com bastante frequência.

Fonte: Adaptado de Gomes e Seno (2016).

Já o Quadro 2 demonstra os parâmetros adotados para confecção da coluna severidade. Esta indica a gravidade dos impactos dentro do sistema.

Quadro 2 – Categoria de Severidade

Categoria	Descrição
1 Desprezível	Nenhum dano ou dano não mensurável.
2 Levemente prejudicial	Danos irrelevantes aos colaboradores e ao meio.
3 Prejudicial	Possíveis danos aos colaboradores. Pode ocorrer lesões de gravidade irrelevante. No entanto pode afetar seu emocional.
4 Crítico	Possíveis danos aos colaboradores. Pode ocorrer lesões de gravidade moderada. Com pequeno impacto econômico.
5 Extremamente prejudicial	Pode ocorrer danos irreversíveis, provoca morte e impactos emocionais de extrema relevância. Com grande impacto econômico.

Fonte: Adaptado de Gomes e Seno (2016).

Os dados pertinentes à coluna Risco apresentados nos Apêndices foram obtidos da relação Frequência x Severidade. Essa relação fornece a indicação qualitativa do nível de risco, relacionando com cada cenário para se determinar o nível da ação, conforme apresentado na Tabela 1.

Além dos dados apresentados nos Anexos, foi apresentada na Tabela 1 a coluna Gradação/Ação obtida na relação Severidade x Frequência, que define o nível do impacto e sua ação mitigadora.

Tabela 1 – Matriz Classificação de Riscos

CLASSIFICAÇÃO DE RISCO	SEVERIDADE					CLASSIFICAÇÃO DO RISCO	NÍVEL DE RISCO	GRADAÇÃO / AÇÃO
	1 Desprezível	2 Levemente prejudicial	3 Prejudicial	4 Crítico	5 Extremamente Prejudicial			
F R E Q U Ê N C I A	5 Existente	11	16	20	23	25	21 a 25	Inaceitável Morte ou danos pessoais. Não aceitáveis.
	4 Provável	7	12	17	21	24	17 a 20	Substancial Dano de grande magnitude, com consequências irreversíveis. Necessidade de monitoramento frequente.
	3 Ocasional	4	8	13	18	22	12 a 16	Moderado Ocorrência considerável, reversível com ações corretivas.
	2 Improvável	2	5	9	14	19	6 a 11	Aceitável Restrito ao local de ocorrência, sem danos pessoais ou com danos de pequena significância.
	1 Muito improvável	1	3	6	10	15	1 a 5	Trivial Apenas registro, não exigem nenhuma ação.

Fonte: Adaptado de Gomes e Seno (2016).

4 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA, ATIVIDADES REALIZADAS E AGENTES CAUSADORES DE RISCO.

A empresa que trabalha com o processo de reciclagem (plásticos com resíduos de químicos, lâmpadas, baterias, dentre outros materiais), local de estudo da presente investigação, realiza atividades de gestão de resíduos sólidos industriais, incluindo transporte, armazenamento e destinação final de resíduos contaminados e perigosos.

4.1 Classificação de riscos

Quanto aos agentes de risco, foi usado as classificações do Ministério do Trabalho (MTE) dos agentes ambientais causadores de riscos de acordo com a publicação das normas técnicas de segurança do trabalho, que até o ano de 2019, conforme verificado no sitio eletrônico do MTE, reconhecem 37 Normas Regulamentadoras (NR's), que têm como função regular e fornecer orientações nos procedimentos de segurança e medicina do trabalho no Brasil, as quais estão contidas no Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), relativas à Segurança e Medicina do Trabalho, que foi aprovada pela Portaria N° 3.214, 08 de junho de 1978. Vale salientar que é obrigatório cumprimento dessas normas para todas as empresas brasileiras regidas pela CLT (ESCOLA NACIONAL DA INSPEÇÃO DO TRABALHO, 2019).

Para este trabalho foram usadas como base para a execução da APR e do mapa de risco a NR 9 (1978) que aborda os riscos ambientais presentes em um ambiente de trabalho, podendo ser os mesmos classificados como, risco físico, químico e biológico. A NR 17 (1978), destinada somente aos riscos ergonômicos, também foi consultada para este trabalho a fim de contribuir para observações básicas, sem análises ergonômicas detalhadas. Outro aspecto avaliado foram os riscos de acidente que estão presentes na maioria das NR's e dependem dos riscos do local, como definido por Menezes (2001):

[...] são todos os fatores que podem colocar um colaborador em perigo ou afetar a sua saúde física e moral nas atividades do seu trabalho tendo como principais agentes o arranjo físico, eletricidade, incêndio e explosão, transporte de materiais, armazenamento/iluminação, ferramentas entre outros. (MENEZES, 2001).

5 RESULTADOS

5.1 APR

A partir da análise da APR (APÊNDICE) produzida, foi possível perceber a presença de agentes de riscos químicos, físicos, de acidente e alguns riscos ergonômicos, observados por análise preditiva, sem o acompanhamento de um profissional habilitado.

Ainda de acordo com a APR, os riscos químicos são os principais e possuem dez origens identificadas. Conforme esta classificação, os riscos estão relacionados à inflamabilidade e estão espalhados ao longo do galpão, o que pode gerar uma mistura dessas substâncias, causando consequências maiores, por exemplo quando ocorre contato desses produtos com a pele, que podem gerar alergias, queimaduras entre outros problemas.

Em relação aos agentes físicos, foi detectada a presença do ruído, que no local, de acordo com o LTCAT, para o auxiliar de serviços gerais tem média de 80,6 dB, uma vez que no local há duas máquinas, sendo uma de prensa e outra de trituração, que não são ligadas concomitantemente. Desse modo, o valor de exposição média ao ruído não ultrapassou os limites de ruído (85dB) proposto na NR 15 (1978), mas está próximo deste com 80,5dB, sugerindo a necessidade de medidas de controle, obedecendo a seguinte ordem estabelecida pela NR 9:

9.3.5.4. Quando comprovado pelo empregador ou instituição a inviabilidade técnica da adoção de medidas de proteção coletiva ou quando estas não forem suficientes ou encontrarem-se em fase de estudo, planejamento ou implantação, ou ainda em caráter complementar ou emergencial, deverão ser adotadas outras medidas, obedecendo-se à seguinte hierarquia:

- a) medidas de caráter administrativo ou de organização do trabalho;
- b) utilização de equipamento de proteção individual – EPI (ESCOLA NACIONAL DE INSPEÇÃO DO TRABALHO, 1978).

Para os riscos de acidentes foram identificados 19 origens, sendo observadas no desnível do galpão; na rampa (que tem a presença de graxa e óleo e que podem gerar quedas no galpão) riscos de prensagem da mão no maquinário; ou trituração de membros superiores; em relação à baixa luminosidade direta, que aumenta a probabilidade de cortes ou perfurações durante a segregação dos materiais; além da presença de roedores, baratas, escorpiões e de outros animais que podem vir a gerar riscos à saúde do trabalhador. De acordo com a NR 32 (que considera como risco biológico a probabilidade da exposição ocupacional a agentes como microrganismos,

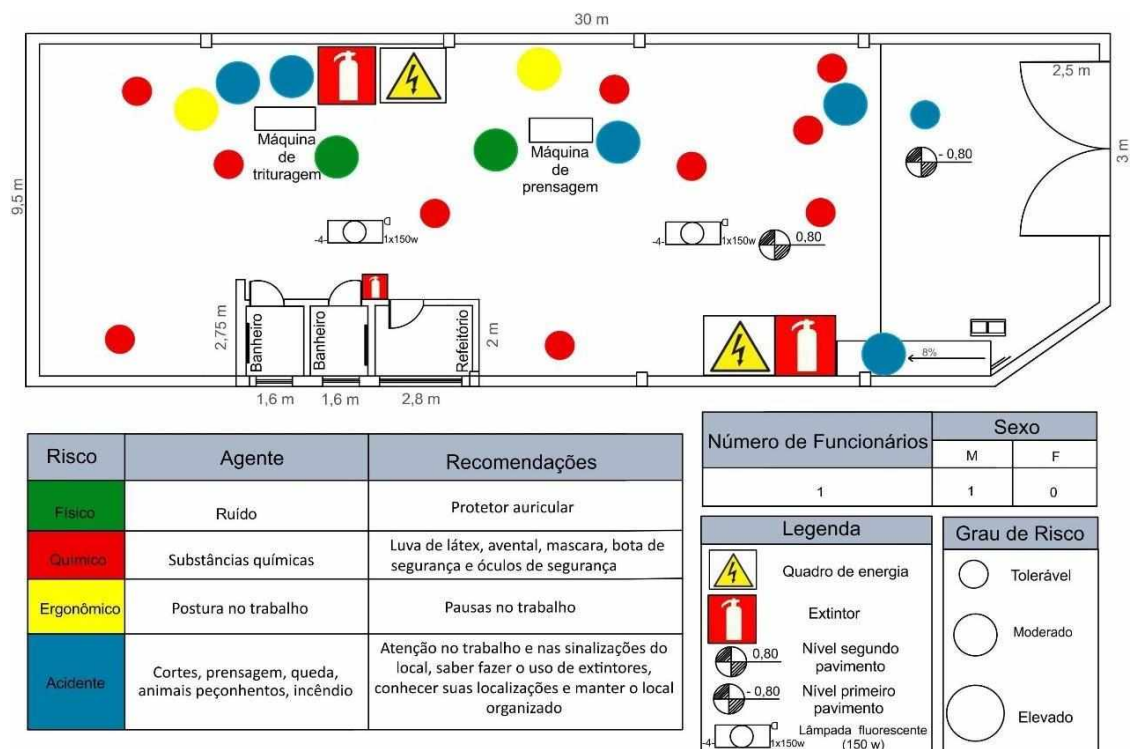
geneticamente modificados ou não; as culturas de células; os parasitas; as toxinas e os príons), não foram encontrados riscos desta natureza.

De acordo com nossas observações, o funcionário fazia a utilização de EPI, embora, em algumas situações o equipamento utilizado não fosse adequado à atividade executada, como por exemplo durante o manuseio de recipientes contendo produtos químicos calçando luvas multitalato. Além disso, o maquinário do local é antigo, mesmo a empresa tendo somente um ano.

5.2 Mapa de Risco

A partir da produção e interpretação do mapa de risco (figura 1) foi possível perceber uma melhor representação gráfica que na APR, a falta de organização/disposição dos materiais no local, o que proporciona mais riscos ao trabalhador. Foi notada também a falta de EPC, como o lava-olhos que deve ser implementado n local onde possui uma grande quantidade de químicos. A questão de trabalho com somente um funcionário deve ser analisado devido aos riscos que o mesmo está exposto nesse ambiente.

Figura 1 – Mapa de risco atual da empresa avaliada



Fonte: Elaborado pela autora

6 DISCUSSÃO

A segurança do trabalho possui uma ligação muito forte com a saúde, pois trata o contexto de saúde do ambiente para evitar que interfira na saúde dos colaboradores, além de destacar o cuidado prevencionista, que deve ser adotado pelos profissionais da área para diminuir ou eliminar os riscos e doenças ocupacionais ou doenças do trabalho (BRITO, 2016).

Para a execução do presente trabalho, foram encontradas algumas dificuldades para a construção da APR, especialmente quanto aos aspectos legais, uma vez que devido à implementação do sistema e-social - que de acordo com o Decreto nº 8373/2014, é um meio dos empregadores comunicarem ao Governo, de forma unificada, as informações relativas aos trabalhadores, como vínculos, contribuições previdenciárias, folha de pagamento, comunicações de acidente de trabalho, aviso prévio, escriturações fiscais e informações sobre o FGTS (ESOCIAL GOVERNO FEDERAL, 2017) – que apresentam falhas quanto aos seus códigos e classificações específicas para os agentes de risco.

Do ponto de vista acadêmico, a escassez de trabalhos publicados nessa área dificulta a discussão e a comparação com outros estudos, pois a maioria das investigações encontradas relatam as exposições de catadores, como os trabalhos de Augusto (2017), Santos (2014) e Silva (2006).

6.1 Proposição de ações de controle, prevenção e corretivas

Conforme já destacado, uma das medidas de controle e de prevenção para evitar acidentes no local de trabalho é usar a APR como ferramenta para a gestão dos riscos, realizando assim as medidas propostas. Além disso, a produção do mapa de risco contribui como uma forma complementar de alertar ao funcionário sobre os riscos aos quais ele está exposto diariamente, aos danos que isso pode trazer para a sua saúde e às medidas de controle que ele deve usar quando estiver em contato com um dos agentes.

Com base nos resultados apresentados, salienta-se a necessidade da realização de treinamentos, palestras e informações adicionais para a conscientização

dos colaboradores e empregadores sobre as formas de prevenção e controle dos riscos, que inclui desde a organização do local e atividades até a adoção de EPI e EPC. Contudo, é preciso lembrar que antes da adoção tanto de EPI e EPC e necessário passar pelas seguintes etapas previstas na NR 9 (1978):

9.3.5.2 O estudo, desenvolvimento e implantação de medidas de proteção coletiva deverá obedecer à seguinte hierarquia:
a) medidas que eliminam ou reduzam a utilização ou a formação de agentes prejudiciais à saúde; medidas que previnam a liberação ou disseminação desses agentes no ambiente de trabalho; medidas que reduzam os níveis ou a concentração desses agentes no ambiente de trabalho. (ESCOLA NACIONAL DE INSPEÇÃO DO TRABALHO, 1978).

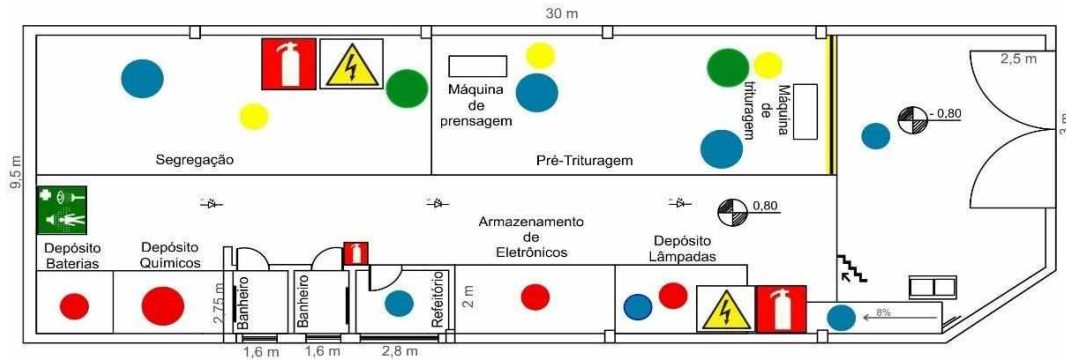
6.2 Medidas para melhorias

A partir das inferências obtidas pela APR foi elaborado o mapa de risco projetando as condições atuais do local, bem como sugeridas propostas e medidas para melhorias no local de trabalho, das quais destacam-se: a realocação dos materiais e melhorias no processo de produção.

Assim, é sugerido então que o processo de produção seja realizado somente com a trituração do material com queda direta para a caçamba do caminhão, transformando o processo, uma vez que antes era realizada a trituração seguida da prensagem, restringindo o uso da prensa para utilização eventual. Essa medida impacta diretamente na redução dos riscos físicos (ruído) e de acidente.

Considerando que o entendimento acerca da segurança do local é facilitado a partir da setorização dos riscos, foi proposto que para a rampa que estava com risco de escorregamento, deve-se efetuar a colocação de fita lixa no chão; colocação de um lava-olhos próximo ao depósito de químicos; substituição e aumento de uma lâmpada para a melhor iluminação na segregação dos materiais; instalação de faixa de sinalização no local de operação da máquina de trituração. Além disso, foi proposto também que o local possua mais de um funcionário, pois devido a ser uma atividade de alto risco, em caso de acidentes graves não há quem acione/preste socorro.

Figura 2- Mapa de risco com base nas mudanças propostas



Risco	Agente	Recomendações	Número de Funcionários		Sexo	
			M	F	M	F
			1	0	1	0

Legenda		Grau de Risco
	Quadro de energia	○ Tolerável ○ Moderado ○ Elevado
	Chuveiro e lava olhos	
	Extintor	
	Nível segundo pavimento	
	Nível primeiro pavimento	
	Lâmpada de LED	
	Faixa Hachurada	

Fonte: Elaborado pela autora

7 CONCLUSÃO

Considerando que a legislação nacional prevê que todos os trabalhadores têm direito a um ambiente de trabalho seguro e saudável, ações para redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança devem ser complementadas por instrumentos de gestão ocupacional e ambiental.

O presente estudo mostrou que a APR é uma ferramenta de grande importância na gestão ocupacional e um instrumento indispensável e fundamental para o acompanhamento de processos produtivos relacionados às atividades de reciclagem. Entretanto, ficou evidente que a eficiência da APR depende da consolidação das medidas propostas para a redução dos impactos sociais, econômicos e na saúde.

Além dos fatores que podem ser causadores dos acidentes, já destacados anteriormente, é preciso considerar que os fatores comportamentais, como atitudes inseguras; a ineficiente manutenção em máquinas e equipamentos e a falta de treinamento são causadores de danos pessoais, emocionais e financeiros, além de impactos à saúde do trabalhador e ao desempenho da empresa.

Assim, os resultados do presente trabalho permitem perceber que embora as atividades de reciclagem tendem a diminuir o impacto ambiental, é necessário reconhecer e gerir os riscos que esta atividade oferece ao ambiente ocupacional. Todavia, não basta somente considerar a reciclagem como um processo único de destinação final dos resíduos, pois a diminuição do impacto começa pela redução e reutilização dos materiais recicláveis para que, desta maneira, diminua a quantidade destes resíduos para a destinação final e para a reciclagem.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Decreto-lei nº 8.213, de 24 de junho de 1991**. Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências. Brasília, DF, 1991. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8213cons.htm. Acesso em: 6 jun. 2019.

BRASIL. Ministério da Economia. **Equipamentos de segurança são obrigatórios para reduzir riscos aos trabalhadores**. Brasília, DF: Ministério da Economia, 2016. Disponível em: <http://trabalho.gov.br/noticias/3252-equipamentos-de-seguranca-sao-obrigatorios-para-reduzir-riscos-aos-trabalhadores>. Acesso em: 18 set. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Atenção Especializada e Hospitalar**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2019 Disponível em: <http://www.saude.gov.br/atencao-especializada-e-hospitalar/especialidades/oncologia/prevencao>. Acesso em: 18 set. 2019.

BRITO, D. O. **Análise integrada dos impactos ambientais e riscos ocupacionais na operação de unidades de triagem do Brasil**: revisão bibliográfica. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2019. Artigo não publicado.

CAMARGO JR, J. B.; ALMEIDA JR, J. R. de; CUGNASCA; P. S. Análise de risco de um sistema de controle de transporte público. **Revista dos Transportes Públicos**. São Paulo, n. 110, ano 28, 2006. Disponível em: <http://www.antp.org.br/website/biblioteca/search.asp>. Acesso em: 19 de set. 2019.

ESCOLA NACIONAL DA INSPEÇÃO DO TRABALHO (Brasil). SST - NR – 5 Português. In: ESCOLA NACIONAL DA INSPEÇÃO DO TRABALHO (Brasil). **ENIT INSPEÇÃO DO TRABALHO**. Brasília, DF: ENT, 2019. Disponível em: <https://enit.trabalho.gov.br/portal/index.php/seguranca-e-saude-no-trabalho/sst-menu/sst-normatizacao/sst-nr-portugues?view=default>. Acesso em: 20 set. 2019.

ESCOLA NACIONAL DE INSPEÇÃO DO TRABALHO (Brasil). NR-6: Equipamento de Proteção Individual - EPI. In: ESCOLA NACIONAL DE INSPEÇÃO DO TRABALHO. **ENIT INSPEÇÃO DO TRABALHO**. Brasília, DF: ENT, 1978. Disponível em: <https://enit.trabalho.gov.br/portal/index.php/seguranca-e-saude-no-trabalho/sst-menu/sst-normatizacao/sst-nr-portugues?view=default>. Acesso em: 20 set. 2019.

ESCOLA NACIONAL DE INSPEÇÃO DO TRABALHO (Brasil). NR-7: PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO DE SAÚDE OCUPACIONAL. In: ESCOLA NACIONAL DE INSPEÇÃO DO TRABALHO (Brasil). **ENIT INSPEÇÃO DO TRABALHO**: escola nacional de inspeção do trabalho. Brasília, DF: ENT, 1978. Disponível em: <https://enit.trabalho.gov.br/portal/index.php/seguranca-e-saude-no-trabalho/sst->

menu/sst-normatizacao/sst-nr-portugues?view=default. Acesso em: 20 set. 2019.

ESCOLA NACIONAL DE INSPEÇÃO DO TRABALHO (Brasil). NR-9: Programa de prevenção de riscos ambientais. *In*: ESCOLA NACIONAL DE INSPEÇÃO DO TRABALHO (Brasil). **ENIT INSPEÇÃO DO TRABALHO**: escola nacional de inspeção do trabalho. Brasília, DF: ENT, 1978. Disponível em: <https://enit.trabalho.gov.br/portal/index.php/seguranca-e-saude-no-trabalho/sst-menu/sst-normatizacao/sst-nr-portugues?view=default>. Acesso em: 6 jun. 2019.

ESCOLA NACIONAL DE INSPEÇÃO DO TRABALHO (Brasil). NR- 10: SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE. *In*: ESCOLA NACIONAL DE INSPEÇÃO DO TRABALHO (Brasil). **ENIT INSPEÇÃO DO TRABALHO**: escola nacional de inspeção do trabalho. Brasília, DF: ENT, 1978. Disponível em: <https://enit.trabalho.gov.br/portal/index.php/seguranca-e-saude-no-trabalho/sst-menu/sst-normatizacao/sst-nr-portugues?view=default>. Acesso em: 20 set. 2019.

ESCOLA NACIONAL DE INSPEÇÃO DO TRABALHO (Brasil). NR- 15: ATIVIDADES E OPERAÇÕES INSALUBRES. *In*: ESCOLA NACIONAL DE INSPEÇÃO DO TRABALHO (Brasil). **ENIT INSPEÇÃO DO TRABALHO**: escola nacional de inspeção do trabalho. Brasília, DF: ENT, 1978. Disponível em: <https://enit.trabalho.gov.br/portal/index.php/seguranca-e-saude-no-trabalho/sst-menu/sst-normatizacao/sst-nr-portugues?view=default>. Acesso em: 20 set. 2019.

ESCOLA NACIONAL DE INSPEÇÃO DO TRABALHO (Brasil). NR- 17: Ergonomia. *In*: ESCOLA NACIONAL DE INSPEÇÃO DO TRABALHO (Brasil). **ENIT INSPEÇÃO DO TRABALHO**: escola nacional de inspeção do trabalho. Brasília, DF: ENT, 1978. Disponível em: <https://enit.trabalho.gov.br/portal/index.php/seguranca-e-saude-no-trabalho/sst-menu/sst-normatizacao/sst-nr-portugues?view=default>. Acesso em: 6 jun. 2019.

ESCOLA NACIONAL DE INSPEÇÃO DO TRABALHO (Brasil). NR- 32: Segurança e saúde no trabalho em serviços de saúde . *In*: ESCOLA NACIONAL DE INSPEÇÃO DO TRABALHO (Brasil). **ENIT INSPEÇÃO DO TRABALHO**: escola nacional de inspeção do trabalho. Brasília, DF: ENT, 1978. Disponível em: <https://enit.trabalho.gov.br/portal/index.php/seguranca-e-saude-no-trabalho/sst-menu/sst-normatizacao/sst-nr-portugues?view=default>. Acesso em: 20 set. 2019.

ESOCIAL GOVERNO FEDERAL. **Conheça o eSocial**. Disponível em: <http://portal.esocial.gov.br/institucional/conheca-o>. Acesso em: 20 set. 2017.

GOMES, A. C.; SENO, J. P. **Análise preliminar de perigos (app) aplicada ao uso da betoneira**. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Faculdade Pitágoras de Uberlândia. Uberlândia, 2016. Artigo não publicado.

INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION. Safety and health at work. *In*: ILO. **ILO**: international labour organization. Suíça: ILO, 2019. Disponível em: <https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang--en/index.htm>. Acesso em: 6 jun.2019.

IPEA. Apenas 13% dos resíduos sólidos urbanos no país vão para reciclagem
Estudo do Ipea traz dados sobre a reciclagem: no Brasil e a forma de organização
dos trabalhadores desse segmento. *In*: IPEA. **IPEA**: Instituto de Pesquisa Econômica
Aplicada. Brasília, DF: IPEA, 2017. Disponível em:
http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=29296
. Acesso em: 6 jun. 2019.

MANGILI JR, J. F. **Análise comparativa entre metodologias para análise preliminar de risco (apr) em serviços de engenharia**. 2011. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2011. Disponível em:
http://www.uel.br/ctu/deel/TCC/TCC2011_GelsonPedroOrcioliFilho.pdf. Acesso em: 6 jun. 2019.

MENEZES, H. **Apostila do componente curricular Segurança do Trabalho I**. Escola Técnica Estadual Santa Cruz. 2001.

NETO, W. **Segurança do Trabalho**: os primeiros passos. Santa Cruz do Rio Pardo: Viena, 2015.

ORCIOLI, G. P. F. **Análise comparativa entre metodologias para análise preliminar de risco (apr) em segurança de engenharia**. 2005. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2005. Disponível em:
http://www.uel.br/ctu/deel/TCC/TCC2011_GelsonPedroOrcioliFilho.pdf. Acesso em: 10 dez. 2019.

AUGUSTO, A. R. **Segurança E Saúde No Trabalho De Catadores De Materiais Recicláveis: Formação Continuada Em Educação Ambiental**. 2017. Trabalho Mestrado Profissional Em Ensino Em Ciências Da Saúde E Do Meio Ambiente- Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, 2017. Disponível em:
http://sites.unifoa.edu.br/portal_ensino/mestrado/mecsma/arquivos/2017/alexandre-romero.pdf. Acesso em: 10 dez. 2019

SANTOS, E. M. D. **Saúde E Segurança Do Trabalho Na Associação De Catadores De Materiais Recicláveis De Balsa Nova/Pr**. 2014. Trabalho Curso De Especialização Em Engenharia De Segurança Do Trabalho- Universidade Tecnológica Federal Do Paraná, Curitiba, 2014. Disponível em:
http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/3471/1/CT_CEEST_XXVII_2014_09.pdf. Acesso em: 10 dez. 2019.

SILVA, M. C. D. **Trabalho E Saúde Dos Catadores De Materiais Recicláveis Em Uma Cidade Do Sul Do Brasil**. 2006. Trabalho de Defesa de doutorado - Universidade Federal De Pelotas, pelotas, 2006. Disponível em: <http://www.epidemioufpel.org.br/uploads/teses/tese%20marcelo%20cozzensa.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2019.

ANEXO – DEFINIÇÕES

A segurança do trabalho é uma das áreas que atua com a prevenção na área de SST, e é entendida como:

Um conjunto de ações voltadas à prevenção de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais. Essas medidas visam interferir no modo como os trabalhadores são realizados, tornando o ambiente mais seguro, agradável e compatível com a preservação da saúde e da integridade física de todos os presentes no local ou que interajam no local ainda que de forma eventual (NETO, 2015).

O art. 19 da Lei 8.213/91 de 24 de junho de 1991, traz o conceito de acidente de trabalho como sendo:

O que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço de empresa ou de empregador doméstico ou pelo exercício do trabalho dos segurados referidos no inciso VII do art. 11 desta Lei, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte, a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho (BRASIL, 1991).

Além dos acidentes de trabalho nestes ambientes os profissionais podem também apresentar doença profissional e doença do trabalho que de acordo com o art.20 do decreto-lei nº 8.213, de 24 de junho de 1991;

Art 20 Consideram-se doença profissional, assim entendida a produzida ou desencadeada pelo exercício do trabalho peculiar a determinada atividade e constante da respectiva relação elaborada pelo Ministério do Trabalho e da Previdência Social, já a doença do trabalho, assim entendida a adquirida ou desencadeada em função de condições especiais em que o trabalho é realizado e com ele se relacione diretamente, constante da relação mencionada no inciso I.

§ 1º Não são consideradas como doença do trabalho: a) a doença degenerativa; b) a inerente a grupo etário; c) a que não produza incapacidade laborativa; d) a doença endêmica adquirida por segurado habitante de região em que ela se desenvolva, salvo comprovação de que é resultante de exposição ou contato direto determinado pela natureza do trabalho.

§ 2º Em caso excepcional, constatando-se que a doença não incluída na relação prevista nos incisos I e II deste artigo resultou das condições especiais em que o trabalho é executado e com ele se relaciona diretamente, a Previdência Social deve considerá-la acidente do trabalho (BRASIL, 1991).

Para a diminuição dessas doenças e dos acidentes de trabalho é preciso que realize prevenções, que de acordo com Ministério da saúde:

A prevenção primária engloba ações realizadas para evitar a ocorrência da doença e suas estratégias são voltadas para a redução da exposição aos fatores de risco (BRASIL, 2019)

Já as medidas de controle de acordo com a norma regulamentadora de número 10 (1978), estabelecem:

10.2.1. Em todas as intervenções em instalações elétricas devem ser adotadas medidas preventivas de controle do risco elétrico e de outros riscos adicionais, mediante técnicas de análise de risco, de forma a garantir a segurança e a saúde no trabalho.

10.2.2 As medidas de controle adotadas devem integrar-se às demais iniciativas da empresa, no âmbito da preservação da segurança, da saúde e do meio ambiente do trabalho (ESCOLA NACIONAL DE INSPEÇÃO DO TRABALHO, 1978)

Uma das medidas para de proteção do trabalhador são os EPI's que estão presentes na norma regulamentadora de número 6, que recomenda:

6.1 Para os fins de aplicação desta Norma Regulamentadora - NR, considera-se Equipamento de Proteção Individual - EPI, todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho.

6.1.1 Entende-se como Equipamento Conjugado de Proteção Individual, todo aquele composto por vários dispositivos, que o fabricante tenha associado contra um ou mais riscos que possam ocorrer simultaneamente e que sejam suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho (ESCOLA NACIONAL DE INSPEÇÃO DO TRABALHO, 1978).

Além do EPI, também existem os Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC), que são adotados como medidas de proteção, definidos de acordo com Ministério do Trabalho (2016) como:

[...] equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs), para proteger a vida da equipe e de terceiros durante a realização de uma determinada tarefa. Os EPCs buscam minimizar os riscos inerentes ao trabalho, protegendo a integridade física dos trabalhadores contra danos atuais e futuros à sua saúde e capacidade de produção (BRASIL, 2016).

Os riscos ocupacionais, que devem ser evitados são definidos de acordo com International Labour Office (2019), como resultado da “combinação da probabilidade e consequência da ocorrência de um evento perigoso e da severidade da lesão ou dano à saúde das pessoas causada por esse evento”.

Como programas de controle destes riscos, temos o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), que de acordo com a norma regulamentadora de número 9 (1978), define:

9.1.1 Esta Norma Regulamentadora - NR estabelece a obrigatoriedade da elaboração e implementação, por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados, do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA, visando à preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e conseqüente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, tendo em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais.

9.1.2 As ações do PPRA devem ser desenvolvidas no âmbito de cada estabelecimento da empresa, sob a responsabilidade do empregador, com a participação dos trabalhadores, sendo sua abrangência e profundidade dependentes das características dos riscos e das necessidades de controle (ESCOLA NACIONAL DE INSPEÇÃO DO TRABALHO, 1978).

Já o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) é esclarecido na norma regulamentadora de número 7 de 1978:

7.1.1. Esta Norma Regulamentadora - NR estabelece a obrigatoriedade de elaboração e implementação, por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados, do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO, com o objetivo de promoção e preservação da saúde do conjunto dos seus trabalhadores (ESCOLA NACIONAL DE INSPEÇÃO DO TRABALHO, 1978).

Além destes, temos o Laudo Técnico de Condições de Trabalho (LTCAT) que é tratado no artigo 58 da lei 8.213/1991:

Art. 58. A relação dos agentes nocivos químicos, físicos e biológicos ou associação de agentes prejudiciais à saúde ou à integridade física considerados para fins de concessão da aposentadoria especial de que trata o artigo anterior será definida pelo Poder Executivo.

§ 1º A comprovação da efetiva exposição do segurado aos agentes nocivos será feita mediante formulário, na forma estabelecida pelo Instituto Nacional do Seguro Social - INSS, emitido pela empresa ou seu preposto, com base em laudo técnico de condições ambientais do trabalho expedido por médico do trabalho ou engenheiro de segurança do trabalho.

§ 2º Do laudo técnico referido no parágrafo anterior deverão constar informação sobre a existência de tecnologia de proteção coletiva que diminua a intensidade do agente agressivo a limites de tolerância e recomendação sobre a sua adoção pelo estabelecimento respectivo (BRASIL, 1991).

APÊNDICE A- ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO FÍSICO

Análise Preliminar de Risco										
Setor de Trabalho		Galpão de resíduos contaminados								
Função		Auxiliar de serviços gerais								
Descrição da Atividade		Trabalho com segregação de materiais, organização de pátio, separação de sucata, operar prensa e trituração de materiais com riscos químicos.								
Agente	Origem	Código e-social	Definição do código e-social	Classificação de Risco			Causa Fonte Geradora	Possíveis Danos à Saúde	Medidas de Preventivas	Medidas Corretivas
				Frêquencia	Severidade	Risco				
FÍSICO	Ruído	01.01.021	Ruído contínuo ou intermitente (legislação trabalhista)	4	3	17 Moderado	Máquina de prensagem (Prensa hidráulica - 100 a 150 kg) e triturador de materiais (papel e plásticos) (SHERDDER - 215 CV)	Surdez, estresse e taquicardia	Treinamento, realização de exames propostos no PCMSO, enclausuramento da máquina ou em caso de avanço dos problemas de saúde, readequa-lo de função	Protetor auricular

APÊNDICE B- ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO QUÍMICO

Análise Preliminar de Risco										
Setor de Trabalho		Galpão de resíduos contaminados								
Função		Auxiliar de serviços gerais								
Descrição da Atividade		Trabalho com segregação de materiais, organização de pátio, separação de sucata, operar prensa e trituração de materiais com riscos químicos.								
Agente	Origem	Código e-social	Definição do código e-social	Classificação de Risco			Causa Forte Geradora	Possíveis Danos à Saúde	Medidas de Preventivas	Medidas Corretivas
				Frêquencia	Severidade	Risco				
OCCURQ	Substancias ou compostos ou produtos químicos em geral	02.01.601	Óleo mineral, excluídos os fluídos de trabalho com metais - Refinação fraca ou média	4	2	12 Moderado	Restante de óleos nos liltros de troca	Apresenta baixa toxicidade dérmica e oral, sob condições normais de uso não deve apresentar riscos significativos à saúde Em caso de exposição prolongada e repetida pode ressecar e causar rachaduras na pele.	Armazenamento correto dos materiais, realização de testes alérgicos e exames, além da aplicação de treinamentos	Luvas de latex, uso de avental e bota de pvc
	Substancias ou compostos ou produtos químicos em geral	02.01.620	Particulados (insolúveis ou de baixa solubilidade) não especificados de outra maneira (PNOS) - respiráveis	4	2	12 Moderado	Filtros de ar usados	Aumento de doenças respiratórias	Armazenamento correto dos materiais, realização de testes alérgicos e exames, além da aplicação de treinamentos	Luvas de segurança e uso de respirador facial adequado para estas partículas
	Substancias ou compostos ou produtos químicos em geral	02.01.323	Dióxido de titânio	4	2	12 Moderado	Graxa presente nos materiais que chegam no galpão	A exposição repetida de altas concentrações do produto poderá provocar pneumoconiose e fibrose pulmonar	Armazenamento correto dos materiais, realização de testes alérgicos e exames, além da aplicação de treinamentos	Luvas de latex, bota de PVC, máscara de proteção respiratória com filtro de partículas
	Substancias ou compostos ou produtos químicos em geral	02.01.515	Mercúrio e seus compostos	4	2	12 Moderado	Lampadas fluorescentes queimadas	Dependendo da quantidade inalada pode gerar problemas neurológicos e até hidragirismo (intoxicação que causa tosse, dispnéia, dores no peito e outros problemas mais graves)	Armazenamento correto dos materiais, além da aplicação de treinamentos	No contato com lâmpadas quebradas é necessário o uso de avental, luvas e botas de PVC.

APÊNDICE C- ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO QUÍMICO

Análise Preliminar de Risco										
Setor de Trabalho		Galpão de resíduos contaminados								
Função		Auxiliar de serviços gerais								
Descrição da Atividade		Trabalho com segregação de materiais, organização de pátio, separação de sucata, operar prensa e trituração de materiais com riscos químicos.								
Agente	Origem	Código e-social	Definição do código e-social	Classificação de Risco			Causa Fonte Geradora	Possíveis Danos à Saúde	Medidas de Preventivas	Medidas Corretivas
				Frêquencia	Severidade	Risco				
OCCUR	Substancias ou compostos ou produtos químicos em geral	02.058	Emprego de produtos contendo hidrocarbonetos aromáticos como solventes ou em limpeza de peças.	4	2	12 Moderado	Thinner vidros usados	A ingestão pode causar irritação na boca e garganta, a inalação irritação das vias respiratórias, o contato pode gerar ressecamento, fissuras, irritações e dermatite de contato	Armazenamento correto dos materiais, realização de testes alérgicos e exames, além da aplicação de treinamentos	Mascara com filtro para proteção de Vapores Orgânicos (VO), luvas de latex ou outras resistentes a solventes orgânicos, óculos de segurança para produtos químicos, avental de PVC, bota de PVC. Em caso de emergência utilizar duchas e lava-olhos.
	Substancias ou compostos ou produtos químicos em geral	02.01.047	Ácido sulfúrico	4	2	12 Moderado	Baterias de carro usadas	O contato com o produto presente dentro das mesmas pode provocar irritação na pele com vermelhidão, dor e ressecamento; Provoca queimaduras nos olhos, lacrimejamento e dor; Pode provocar dermatite e prurido; A exposição repetida pode provocar danos ao sistema respiratório e digestivo; Pode ser fatal se ingerido	Armazenamento correto dos materiais, além da aplicação de treinamentos.	Óculos de proteção ampla visão com proteção lateral, roupa de proteção impermeável resistente a ácido sulfúrico, botas de PVC, luvas de latex, máscara de proteção com filtro químico contra gases e vapores ácidos
	Substancias ou compostos ou produtos químicos em geral	02.01.999	Outros	4	2	12 Moderado	Embalagem de silicone gel	Não são conhecidos efeitos decorrentes da inalação e contato com os olhos e contato com a pele ; Se ingerido pode provocar irritação gastrointestinal	Armazenamento correto dos materiais, realização de testes alérgicos e exames, além da aplicação de treinamentos.	Usar respirador com um filtro apropriado, utilize luvas adequadas, óculos de segurança hermeticamente fechados e retirar e lavar a roupa contaminada

APÊNDICE D- ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO QUÍMICO

Análise Preliminar de Risco										
Setor de Trabalho		Galpão de resíduos contaminados								
Função		Auxiliar de serviços gerais								
Descrição da Atividade		Trabalho com segregação de materiais, organização de pátio, separação de sucata, operar prensa e trituração de materiais com riscos químicos.								
Agente	Origem	Código e-social	Definição do código e-social	Classificação de Risco			Causa Fonte Geradora	Possíveis Danos à Saúde	Medidas de Preventivas	Medidas Corretivas
				Frêquencia	Severidade	Risco				
OCCURRÊNCIAS QUÍMICAS	Substancias ou compostos ou produtos químicos em geral	02.01.999	Outros	4	2	12 Moderado	Embalagem de fosfato de sódio	Irritante para os olhos, sistema respiratório e pele	Armazenamento correto dos materiais, realização de testes alérgicos e exames, além da aplicação de treinamentos	Máscara semi-facial com filtro mecânico-químico (P1), luvas de borracha, óculos de segurança ou protetor facial, avental, calça e sapatos
	Substancias ou compostos ou produtos químicos em geral	02.01.233	Cobre	4	2	12 Moderado	Desmontagem de eletrônicos	As doenças genéticas associadas a alterações do metabolismo do cobre, nomeadamente a doença de Wilson e a doença de Menkes	Armazenamento correto dos materiais, além da aplicação de treinamentos	Luvas multitalo e calçado de segurança
	Substancias ou compostos ou produtos químicos em geral	02.01.047	Ácido sulfúrico	4	2	12 Moderado	Embalagem de ácido sulfúrico.	A inalação do vapor ou névoa pode causar tosse, espirros, sangramento nasal, broncoespasmo, dificuldade respiratória e edema pulmonar, graves queimaduras produzidas pelo contato do ácido sulfúrico com a pele evoluem com lesões ulceradas de cicatrização lenta, fibrose cicatricial e limitações funcionais	Armazenamento correto dos materiais, realização de testes alérgicos e exames, além da aplicação de treinamentos	Ao manipular, utilize proteção respiratória com filtro contra gases ácidos e proteção contra contato acidental (luva e avental de PVC, protetor facial ou capuz de PVC)

APÊNDICE E- ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO ERGONÔMICO

Análise Preliminar de Risco										
Setor de Trabalho		Galpão de resíduos contaminados								
Função		Auxiliar de serviços gerais								
Descrição da Atividade		Trabalho com segregação de materiais, organização de pátio, separação de sucata, operar prensa e trituração de materiais com riscos químicos.								
Agente	Origem	Código e-social	Definição do código e-social	Classificação de Risco			Causa Fonte Geradora	Possíveis Danos à Saúde	Medidas de Preventivas	Medidas Corretivas
				Frêquencia	Severidade	Risco				
OCC - MÔDULO ERGONOMIA	Postura inadequada	04.01.001	Trabalho em posturas incômodas ou pouco confortáveis por longos períodos	3	3	13 Moderado	Segregação de materiais em postura curvada	Fadigas musculares e dores na coluna	Realizar ginastica laboral e acompanhamento de exames para saber se está impactando a saúde do funcionário por profissionais que sejam capacitados na área	Uso de cinto lombar se indicado por um profissional habilitado
	Postura pouco confortável por longos períodos	04.01.003	Postura de pé por longos períodos	3	3	13 Moderado	Trabalho por longos períodos em pé	Fadigas musculares e dores na coluna	Realizar ginastica laboral e acompanhamento de exames para saber se está impactando a saúde do funcionário por profissionais que sejam capacitados na área	Uso de cinto lombar se indicado por um profissional habilitado

APÊNDICE F- ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO DE ACIDENTE

Análise Preliminar de Risco										
Setor de Trabalho		Galpão de resíduos contaminados								
Função		Auxiliar de serviços gerais								
Descrição da Atividade		Trabalho com segregação de materiais, organização de pátio, separação de sucata, operar prensa e trituração de materiais com riscos químicos.								
Agente	Origem	Código e-social	Definição do código e-social	Classificação de Risco			Causa Fonte Geradora	Possíveis Danos á Saúde	Medidas de Preventivas	Medidas Corretivas
				Frequência	Severidade	Risco				
A C I D E N T E	Probabilidade de Incendio	05.01.999	Outros	3	5	19 Substancial	Devido ao armazenamento de materiais facilmente inflamáveis	Queimaduras ou risco de morte	Instalação de extintores e treinamento dos funcionários sobre as medidas a serem adotadas nestes acontecimentos	Uso de extintores po alguém habilitado
	Presença de animais peçonhentos	05.01.017	Animais peçonhentos	3	1	4 Trivial	Devido ao deposito de muitos materiais o local passa a ser propicio para a presença destes animais.	Os principais sintomas que podem ocorrer são dor, inchaço, manchas, mal estar e aumento batimentos cardiacos variando de cada espécie	Detetização, limpeza do local, organização e aplicação do 5s	Luva de segurança, calçado de segurança detetização e limpeza do local
	Outras situações de riscos que podem contribuir para a ocorrência de acidentes	05.01.999	Outros	3	4	18 Substancial	Máquina de prensagem e máquina de fragmentação de materiais que podem gerar cortes e prensamento de membros superiores além de objetos que podem vir meio aos recicláveis	Cortes de mebrs inferiores e superiores, amputação de membros superiores ou dilaceração	Instalação de dispositivos de segurança nas máquinas e realização de treinamentos	Manutenção preventiva e corretiva das máquinas

APÊNDICE G- ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO DE ACIDENTE

Análise Preliminar de Risco										
Setor de Trabalho		Galpão de resíduos contaminados								
Função		Auxiliar de serviços gerais								
Descrição da Atividade		Trabalho com segregação de materiais, organização de pátio, separação de sucata, operar prensa e trituração de materiais com riscos químicos.								
Agente	Origem	Código e-social	Definição do código e-social	Classificação de Risco			Causa Fonte Geradora	Possíveis Danos à Saúde	Medidas de Preventivas	Medidas Corretivas
				Frêquência	Severidade	Risco				
A C I D E N T E	Cortes e perfurações	05.01.029	Objetos cortantes e/ou perfurocortantes	3	3	13 Moderado	Devido a materiais que podem ser encontrados no processo de segregação	Torção, fratura, lesões e cortes	Conscientização das empresas de coleta quanto ao cuidado na segregação dos materiais	Botina de segurança, óculos de segurança, luva de segurança de vaqueta ou raspa
	Choque elétrico	05.01.005	Condições ou procedimentos que possam provocar contato com eletricidade	3	4	18 Substancial	Maquinário	Paradas cardíacas, queimaduras	Aterramento elétrico, painel elétrico com botoeira de acionamento e tranca de acesso	Manutenção preventiva e corretiva das máquinas
	Outras situações de riscos que podem contribuir para a ocorrência de acidentes	04.04.008	Piso escorregadio e/ou irregular	4	5	24 Inaceitável	Escorregão na rampa de acesso do barracão devido ao piso que e escorregadio e quedas devido a diferença de nível	Queda ou fraturas	Construção de escada para melhorar o acesso rampa somente quando necessário e aplicação de lixas adesivas antiderrapante e sinalização na área de diferença de nível	Colocação de lixas adesivas antiderrapante