

UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CAMPUS DE CERRO LARGO
CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA

GEREMIAS JUNIOR WEISHEIT

ANALISE DOS RISCOS OCUPACIONAIS NA COLETA DOS RESÍDUOS
DOMICILIARES NO MUNICÍPIO DE CERRO LARGO/RS:
ESTUDO DE CASO

CERRO LARGO

2022

GEREMIAS JUNIOR WEISHEIT

**ANALISE DOS RISCOS OCUPACIONAIS NA COLETA DOS RESÍDUOS
DOMICILIARES NO MUNICÍPIO DE CERRO LARGO/RS:
ESTUDO DE CASO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da Universidade Federal da Fronteira Sul como requisito para a obtenção do título de Engenheiro Ambiental e Sanitarista.

Orientador: Prof. Dr. Márcio Antônio Vendruscolo

CERRO LARGO

2022

Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS

Weisheit, Geremias Junior
Análise dos riscos ocupacionais na coleta dos
resíduos domiciliares na cidade de Cerro Largo/RS:
Estudo de caso / Geremias Junior Weisheit. -- 2022.
43 f.

Orientador: Doutor Márcio Antônio Vendrusculo

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -
Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de
Bacharelado em Engenharia Ambiental e Sanitária, Cerro
Largo, RS, 2022.

1. acidente do trabalho, coletores de resíduos,
riscos ocupacionais, segurança do trabalho. I.
Vendrusculo, Márcio Antônio, orient. II. Universidade
Federal da Fronteira Sul. III. Título.

Elaborada pelo sistema de Geração Automática de Ficha de Identificação da Obra pela UFFS
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

GEREMIAS JUNIOR WEISHEIT

**ANALISE DOS RISCOS OCUPACIONAIS NA COLETA DOS RESÍDUOS
DOMICILIARES NO MUNICÍPIO DE CERRO LARGO/RS:
ESTUDO DE CASO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da Universidade Federal da Fronteira Sul como requisito para a obtenção do título de Engenheiro Ambiental e Sanitarista.

Este trabalho de conclusão foi defendido e aprovado pela banca em 30/03/2022.

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Márcio Antônio Vendruscolo



Prof. Dr. Mario Sergio Wolski



Prof. Dr. Jair Daniel Junior

DEDICATÓRIA

Gostaria de dedicar este trabalho de conclusão de curso, e toda a trajetória até aqui, primeiramente e de forma honrosa aos meus pais, os dois maiores heróis da minha vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha mãe, Joana Weisheit, *in Memoriam*, verdadeiramente a maior mestra da minha vida e que sempre acreditou em mim. E certamente estaria feliz e orgulhosa dessa etapa da minha vida.

À meu pai, Adolfo Weisheit, pelo qual tenho enorme carinho e que sempre apoiou minhas decisões.

À minha irmã Joice Mavel Weisheit Estefanello, ao meu cunhado Vándre Estefanello.

Ao meu orientador Dr. Márcio Antônio Vendruscolo, que me ajudou com as suas precisas e incisivas pontuações.

Especial agradecimento também a todos os docentes do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) – Campus Cerro Largo/RS, que contribuíram muito em minha formação acadêmica através do compartilhamento de conhecimentos nas mais diversas áreas.

Aos discentes que com o passar do tempo nos tornamos grandes amigos compartilhando as mesmas expectativas: Aleff Rocha, Elaine Munchen, Jéder Freitag, Mateus Pinheiro, Maurício Bica, Ricardo Manfro, Gabriel Ferreira, Danielson Marques que vivenciaram e vibraram juntamente comigo, a cada etapa vencida, nesta fase de graduação.

Ao meu time FVL, (Gui, Wil, Tiaguin, Natan) pelas plays, que muitas vezes ajudaram de alguma forma a melhorar o dia.

Por fim, agradeço a todos aqueles que tiveram influências positivas em minha vida, tanto pessoal quanto acadêmica, que sempre estiveram torcendo e orando por mim e também a UFFS, pelo prazer de fazer parte desta grandiosa instituição, que além de formar excelentes profissionais, também prepara grandes seres humanos para a sociedade.

MUITO OBRIGADO!

RESUMO

O presente trabalho apresenta o estudo realizado para analisar os riscos ocupacionais aos quais os coletores de resíduos estão expostos na realização da coleta dos resíduos domiciliares no município de Cerro Largo/RS, conceituar resíduos descartados, identificar os profissionais que atuam na coleta de resíduos, determinar quais são os acidentes e doenças ocupacionais que atingem e afetam os trabalhadores da coleta de resíduos e identificar os equipamentos de proteção necessários no trabalho de coleta de resíduos. A metodologia utilizada inclui revisão bibliográfica e visita técnica à Secretaria de Obras do Município, aonde foi possível verificar que os coletores de resíduos estão expostos e que podem ocasionar acidentes e problemas de saúde variados. A partir da literatura e verificação de trabalho in loco foram propostas formas de proteção a estes riscos para evitar acidentes e a ocorrência de doenças ocupacionais.

Palavras-chave: acidente do trabalho, coletores de resíduos, riscos ocupacionais, segurança do trabalho.

ABSTRACT

The present work presents the study carried out to analyze the occupational risks to which waste collectors are exposed in carrying out the collection of household waste in the municipality of Cerro Largo/RS, conceptualize discarded waste, identify professionals who work in waste collection, determine what are the occupational accidents and diseases that affect and affect waste collection workers and identify the necessary protective equipment in the waste collection work. The methodology used includes a bibliographic review and a technical visit to the Municipal Works Department, where it was possible to verify that the waste collectors are exposed and that they can cause accidents and various health problems. Based on the literature and on-site work verification, ways of protecting these risks were proposed to avoid accidents and the occurrence of occupational diseases.

Keywords: work accident, waste collectors, occupational hazards, work safety.

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Evolução legislativa.....	18
Figura 2 Sapato Borzeguim	27
Figura 3 Luva de malha de aço.....	28
Figura 4 Uniforme com tarja refletiva	29
Figura 5 Descarte	38
Figura 6 Centro de descarte.....	40
Figura 7 Equipamentos de proteção disponibilizados.....	41
Figura 8 Postura durante a coleta	41
Figura 9 Esforço físico durante a coleta	42
Figura 10 Equipamentos de segurança.....	43

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 Riscos observados durante o trabalho	39
---	----

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 Riscos ambientais	23
----------------------------------	----

INDICE DE ABREVIATURAS

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente.

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais
Renováveis

NBR – Norma Brasileira.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

NR – Normas Regulamentadoras.

EPI - Equipamento de Proteção Individual.

PPRA - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais.

Sumário

RESUMO	7
ABSTRACT	8
1 INTRODUÇÃO.....	15
2. OBJETIVOS.....	16
2.1 OBJETIVO GERAL.....	16
2.2 OBJETIVO ESPECÍFICOS.....	16
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	17
3.1 RESÍDUOS	17
3.2 PROFISSIONAIS COLETORES DE RESÍDUOS.....	20
3.3 RISCOS OCUPACIONAIS DOS COLETORES DE RESÍDUOS	22
3.4 NORMAS REGULAMENTADORAS	25
3.4.1 Norma Regulamentadora n. 6	26
3.4.2 Norma Regulamentadora n. 9	29
3.4.3 Norma Regulamentadora n. 15	30
3.4.4 Norma Regulamentadora n. 17	31
3.4.5 Norma Regulamentadora n. 21	32
3.4.6 Norma Regulamentadora n. 25	32
3.5 ACIDENTES E DOENÇAS DECORRENTES DO TRABALHO DE COLETA DE RESÍDUOS	33
4. METODOLOGIA	34
4.1 LOCAL DE ESTUDO.....	35

4.3 METODOLOGIA DA PESQUISA.....	37
5. RESULTADOS	37
6. CONCLUSÃO	43
7. REFERÊNCIAS	44

1 INTRODUÇÃO

A elevada produção de bens ocorrida desde o período pós-industrialização somado a melhoria da condição de aquisição da população promoveu, em todo o mundo, uma grande alta no consumo de bens de todas as modalidades e, conseqüentemente uma alta também na quantidade de descarte de materiais. Diante deste cenário, tem havido grande preocupação com o destino destes materiais descartados no meio ambiente.

Neste cenário, nos últimos anos muitos cientistas, estudiosos, entidades e governos de todas as esferas têm voltado a atenção para as questões atinentes ao meio ambiente e enquanto subárea do conhecimento as questões referentes à destinação de todos os resíduos descartados seja pela população geral ou pelas indústrias. Tal preocupação representa um verdadeiro cuidado com a sobrevivência do planeta de modo geral. Uma vez que o meio ambiente é tudo aquilo que nos cerca. E no qual estamos inseridos (MAGALHÃES, 2022).

Assim, a partir destas considerações, várias questões referentes aos resíduos têm sido tratadas e discutidas em todos estes setores e uma delas diz respeito à coleta e destinação destes resíduos. De que forma coletar, separar e destinar corretamente a fim de que o meio ambiente possa, de fato, ser protegido.

Considerando estas questões estabeleceu-se como tema da presente pesquisa a análise dos riscos ocupacionais na coleta de resíduos domiciliares na cidade de Cerro Largo/RS. Uma vez que no descarte estão diversas espécies de resíduos, os quais podem afetar a integridade dos profissionais que atuam na coleta.

2. OBJETIVOS

Os objetivos de uma pesquisa servem para “esclarecer o que é pretendido com a pesquisa e indicam as metas que se almeja alcançar ao final da pesquisa” (REIS; FROTA, p. 3).

Os objetivos são divididos em geral e específicos, e foram delimitados conforme os subtítulos a seguir definidos.

2.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo geral de uma pesquisa “define o que pretendemos alcançar com a execução da pesquisa” (SOUZA, et. al., 2013, p. 82).

Para a presente pesquisa o objetivo geral é: analisar os riscos ocupacionais em que os trabalhadores estão expostos na realização da coleta dos resíduos domiciliares no município de Cerro Largo/RS.

2.2 OBJETIVO ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos “têm função intermediária e instrumental, [...], permitindo, de um lado, atingir o objetivo geral e, de outro, aplicar estas a situações particulares do problema” (SOUZA, et. al., 2013, p. 82). Os objetivos específicos da presente pesquisa são:

- Conceituar resíduos descartados;
- Identificar os profissionais que atuam na coleta de resíduos;
- Determinar quais são os acidentes e doenças ocupacionais que atingem e afetam os trabalhadores da coleta de resíduos;
- Identificar os equipamentos de proteção necessários no trabalho de coleta de resíduos.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A revisão bibliográfica também conhecida como referencial teórico “trata do levantamento da bibliografia, [...], pois proporciona uma revisão sobre a literatura referente ao assunto” (SOUZA, et. al., 2013, p. 83).

3.1 RESÍDUOS

O aumento do consumo de bens tem gerado uma grande produção de resíduos. Então seria possível dizer que ‘resíduos’ vêm a ser o lixo que a sociedade descarta diariamente? Sim, a expressão mais conhecida para os materiais que são descartados - seja pela população de modo geral, ou pela indústria, vem a ser tudo o que está representado pela expressão ‘lixo’.

Para Rocha “a palavra ‘lixo’ vem do latim ‘lix’, e significa ‘cinzas’(2020, p. 1)”. No mesmo sentido Ribeiro aduz que “o lixo corresponde a todos os resíduos gerados pelas atividades humanas que é considerado sem utilidade e que entrou em desuso” (2021, p. 1).

No Brasil a grande referência em questões atinentes aos resíduos, na atualidade, tem origem na atuação do CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. O qual vem a ser “[...] um conselho governamental cujo objetivo precioso é a fixação de normas e padrões ambientais a serem observados pelas atividades utilizadores de recursos ambientais” (ANTUNES, 2019).

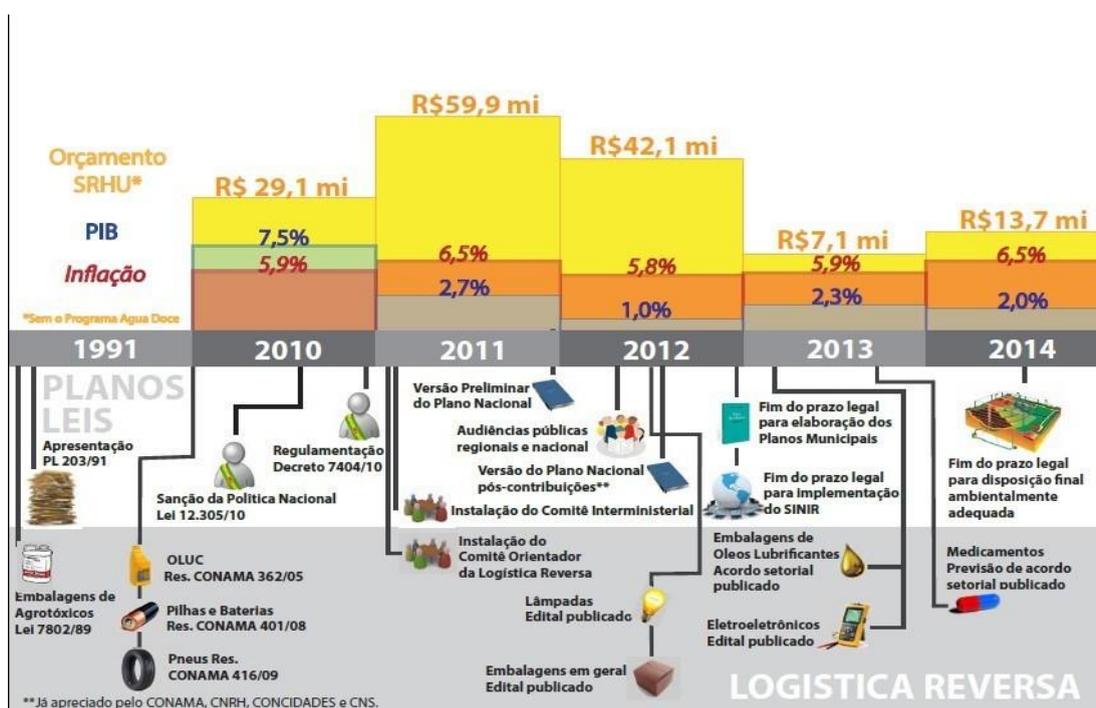
Anterior à criação do CONAMA é a promulgação da Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981, a qual dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências (BRASIL, 1981) e que, por muitos anos norteou as questões ambientais no Brasil.

Outra referência na área de meio ambiente (resíduos) é a Lei n. 12.305/2010, a qual instituiu a política nacional de resíduos sólidos (BRASIL, 2010).

Neste cenário é relevante compreender que a criação da Lei n. 12.305/2010 foi o ápice de um longo processo de discussões na área ambiental e que a sua promulgação trouxe uma série de inovações em relação à política de tratamento dos resíduos sólidos que vinha sendo aplicada e utilizada no país até aquele momento.

A fim de apresentar de forma visual o cenário que envolve este processo de discussões havido no país e que gerou a criação desta normativa a figura abaixo apresenta a evolução da temática – no âmbito legal – desde o ano de 1991 até 2014:

Figura 1: Evolução legislativa



Fonte: IBAMA, 2016.

A partir da ilustração é possível perceber que as questões ambientais passaram por longo período de discussões e ainda estão em processo de implantação e de alterações. E é na Lei n. 12.305/2010 (BRASIL, p. 1) que se busca o conceito de resíduos sólidos, os quais são entendidos como sendo:

[...] material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de

esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.

Dessa forma conclui-se que os resíduos poderão ser encontrados nas formas sólida (resíduos sólidos), líquida (efluentes) e gasosa (gases e vapores).

Esse olhar mais cuidadoso para a questão do lixo recebeu o nome de gestão de resíduos sólidos. No Brasil essa gestão, conforme determina a Lei n. 12.305/2010, precisa assegurar o reaproveitamento e reciclagem máximos, bem como a redução dos rejeitos — que são os materiais que não apresentam viabilidade técnica e econômica para o processo de reciclagem. E neste cenário cada gerador se responsabiliza pelos resíduos produzidos, os quais devem ser segregados na fonte.

Exatamente neste ponto que a presente pesquisa apresenta-se relevante, uma vez que há uma grande preocupação com a destinação dos resíduos e que é de responsabilidade do gerador dele providenciar sua correta destinação, conforme as definições das normativas legais analisadas e citadas anteriormente.

Segundo explica Silva (2013, p. 1) os resíduos são classificados como sendo:

[...] seco ou molhado: o primeiro é composto por materiais recicláveis (papel, vidro, metais, etc.), já o segundo corresponde aos resíduos orgânicos, como sobras de alimentos, cascas de frutas entre outros. É possível ainda classificá-los de acordo com sua composição química (tóxicos ou perigosos; inertes ou não inertes, radioativos, etc.) ou a partir de sua origem como resíduo domiciliar, comercial, hospitalar, industrial, agrícola, entre outros.

A definição acerca de resíduos sólidos também pode ser extraída da NBR n. 10004 (ABNT, 2004, p. 7), segundo a qual:

Resíduos nos estados sólido e semissólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.

No caso dos resíduos domiciliares a separação inicial e a destinação correta são de responsabilidade de cada cidadão. Logo se faz necessária uma verdadeira cooperação entre cidadão, entes públicos e empresas privadas que atuam especificamente nesta área de coleta e destinação dos resíduos domiciliares.

Importante informar que os resíduos domiciliares são compostos por lixo seco orgânico (sobras de alimentos, madeiras e dejetos humanos) e lixo inorgânico (papel, plástico, papelão, vidros, pilhas, baterias). Sendo que estes últimos possuem locais próprios para destinação na cidade de Cerro Largo. Ainda, se faz necessário dizer que o município produz cerca de duas a duas toneladas e meia de resíduos por dia.

Neste cenário é possível concluir que a preocupação com as consequências do pós-consumo é recente em todo o mundo, mas percebe-se que pouco se fala sobre os trabalhadores que atuam na coleta dos resíduos.

Uma vez que tal serviço, normalmente, é ofertado pelos entes públicos seja diretamente ou por intermédio de empresas contratadas importa para o presente estudo entender como se dá a prestação deste serviço e como atuam os profissionais que laboram na coleta.

3.2 PROFISSIONAIS COLETORES DE RESÍDUOS

Os profissionais que fazem a coleta de lixo são popularmente conhecidos como lixeiros ou garis (termo mais usado nas grandes cidades), embora o nome correto da profissão exercida seja a de coletor de resíduos (lixo).

Historicamente tem-se a notícia de que o termo "gari" surgiu em homenagem ao francês Pedro Aleixo Gary, que ficou conhecido por ser o fundador da primeira empresa de coleta de lixo nas ruas do Rio de Janeiro, em 1876 (BASILE, 2010).

Segundo explica Basile (2020, p. 1) foi a partir da contratação de Pedro Aleixo Gary que “surgiu, então, a primeira empresa de coleta de lixo da cidade do Rio de Janeiro. Seu contrato durou até 1891 e no ano seguinte – já na

República – instituiu-se a Superintendência de Limpeza Pública e Particular da Cidade”. Ainda de acordo com o referido Autor “a prática da limpeza ganhou um caráter sistemático” durante o segundo Reinado, prática esta que foi evoluindo até o formato atualmente conhecido.

Segundo o Guia do Trabalho (2019, p.1) Gari é aquele profissional que:

[...] trabalha com a limpeza das vias públicas. Ele é responsável por varrer diariamente ruas, praças, parques, dentre outros locais públicos. Ele trabalha para que as cidades estejam diariamente limpas e em boas condições de habitação.

Recentemente o projeto de Lei n. 3.184/12 (BECKER, 2021) passou a trazer o seguinte conceito:

[...] coletor de lixo é o trabalhador que, ao prestar serviço subordinado a empresas, cooperativas ou à administração pública direta ou indireta, realiza a coleta domiciliar, industrial ou hospitalar de lixo, valendo-se de meios mecânicos ou manuais, bem como o trabalhador de reciclagem nos aterros ou locais de separação do lixo.

Ou seja, coletores ou garis estão abrangidos pela mesma normativa, embora alguns se dediquem a efetuar a varrição das ruas e outros a realizar a coleta de resíduos nas cidades.

A esse respeito ressalta-se que:

A Constituição Federal/1988 define o trabalho como um direito social, proibindo, portanto, qualquer tipo de discriminação que reduza ou limite as oportunidades de acesso e manutenção do emprego. A Convenção 111^o da Organização Internacional do Trabalho (1958) considera discriminação toda distinção, exclusão ou preferência que tenha por fim alterar a igualdade de oportunidade ou tratamento em matéria de emprego ou profissão. Exclui àquelas diferenças ou preferências fundadas em qualificações exigidas para um determinado emprego (MOLINA, 2011, p. 153).

Levando em consideração toda a atenção que vem sendo dada a questão de destinar corretamente o lixo, o exercício do trabalho de coleta deste lixo é de fundamental importância. E, segundo dados da Fundacentro (2020, p. 1), um coletor de lixo pode recolher num dia de trabalho “[...] uma média de 4 a 6 toneladas” de materiais. Estes números, por si só, deixam muito claro o tamanho da relevância que a função de coletor de lixo (gari) exhibe no cotidiano da sociedade atual.

Portanto, o exercício da atividade de coletor de resíduos (lixo) é de fundamental importância para toda a sociedade uma vez que a quantidade e a variedade de produtos descartados é muito grande e se não fossem destinadas à algum lugar e por alguém teríamos um grave problema em todas as cidades.

3.3 RISCOS OCUPACIONAIS DOS COLETORES DE RESÍDUOS

Quotidianamente todo cidadão está exposto a riscos de toda espécie e, no ambiente de trabalho, os trabalhadores estão expostos a riscos ocupacionais. Os quais representam a probabilidade de provocar algum dano à saúde destes trabalhadores.

Conforme a Portaria n. 3.214 do Ministério do Trabalho os riscos ocupacionais são classificados em 05 (cinco) tipos e estão regulamentados na NR-5 (BRASIL, p. 1). Dentre estas cinco espécies de riscos estão: riscos de acidentes, riscos ergonômicos, riscos físicos, riscos químicos e riscos biológicos.

De acordo com esta legislação os riscos de acidentes representam (BRASIL, p. 1):

Qualquer fator que coloque o trabalhador em situação vulnerável e possa afetar sua integridade, e seu bem estar físico e psíquico. São exemplos de risco de acidente: as máquinas e equipamentos sem proteção, probabilidade de incêndio e explosão, arranjo físico inadequado, armazenamento inadequado, etc.

Quanto aos riscos ergonômicos a mesma normativa define que (BRASIL, p. 1):

Qualquer fator que possa interferir nas características psicofisiológicas do trabalhador, causando desconforto ou afetando sua saúde. São exemplos de risco ergonômico: o levantamento de peso, ritmo excessivo de trabalho, monotonia, repetitividade, postura inadequada de trabalho, etc.

Já os riscos físicos são representados pelas “[...] diversas formas de energia a que possam estar expostos os trabalhadores, tais como: ruído, calor,

frio, pressão, umidade, radiações ionizantes e não ionizantes, vibração, etc” (BRASIL, p. 1).

Outra espécie de risco ocupacional são os riscos químicos. Nesta espécie de risco os trabalhadores estão expostos

[...] as substâncias, compostos ou produtos que possam penetrar no organismo do trabalhador pela via respiratória, nas formas de poeiras, fumos gases, neblinas, névoas ou vapores, ou que seja, pela natureza da atividade, de exposição, possam ter contato ou ser absorvido pelo organismo através da pele ou por ingestão (BRASIL, p. 1).

Por fim, em relação aos riscos biológicos os trabalhadores estão expostos “[...] as bactérias, vírus, fungos, parasitos, entre outros” (BRASIL, p. 1).

Toda esta conceituação acerca dos riscos ambientais aos quais os trabalhadores estão expostos também pode ser expressa por meio da tabela 1, a qual consta do anexo IV, da Portaria n. 25, de 29/12/1994:

Quadro 1 Riscos ambientais

Grupo	Riscos	Cor de Identificação	Descrição
1	Físicos	■ Verde	Ruído, calor, frio, pressões, umidade, radiações ionizantes e não ionizantes e vibrações.
2	Químicos	■ Vermelho	Poeiras, fumo, gases, vapores, névoas, neblinas e substâncias compostas ou produtos químicos em geral.
3	Biológicos	■ Marrom	Fungos, vírus, parasitas, bactérias, protozoários e bacilos.
4	Ergonômicos	■ Amarelo	Esforço físico intenso, levantamento e transporte manual de peso, exigência de postura inadequada, controle rígido de produtividade, imposição de ritmos excessivos, trabalho em turno e noturno, jornadas de trabalho prolongadas, monotonia e repetitividade e outras situações causadoras de stress físico e/ou psíquico.
5	Acidentes	■ Azul	Arranjo físico inadequado, iluminação inadequada, probabilidade de incêndio e explosão, eletricidade, máquinas e equipamentos sem proteção, armazenamento inadequado, quedas e animais peçonhentos.

FONTE: CIPA PUC/SP disponível em: <http://www4.pucsp.br/cipa/mapa-riscos.html>

Conforme a AMBITEC (*Apud* MEDEIROS, et. al., 2014, p. 24-25) os riscos presentes na atividade de coleta de lixo são:

Exposição a nível equivalente de ruído da ordem de 79 dB(A), abaixo do nível de ação.

Exposição de olhos e pele a radiações não ionizantes do tipo ultravioleta, oriundas de carga solar, historicamente acima do limite de tolerância, neutralizada pelo uso de proteção adequada.

Exposição habitual a níveis aceitáveis de calor com eventual desconforto térmico no verão.

Exposição eventual do corpo à umidade, ao realizar trabalhos a céu aberto em dias de chuva, neutralizada pelo uso de proteção adequada.

Exposição das mãos e do corpo a agentes biológicos pelo contato com lixo urbano passível de estar contaminado, neutralizada pelo uso de proteção adequada.

Não há indícios de exposição a outros agentes ambientais (físicos, químicos e biológicos).

Considerando a existência de todos estes riscos é relevante dizer que no âmbito dos cuidados existe uma grande rede de estudos indicando o que vem a representar a proteção para cada profissional, nas mais diversas áreas de trabalho. Tais estudos advêm da área de segurança do trabalho, a qual pode ser entendida como sendo “[...] os conjuntos de medidas que são adotadas visando minimizar os acidentes de trabalho, doenças ocupacionais, bem como proteger a integridade e a capacidade de trabalho” (PEDROSA, et. al, 2010, p. 2).

Festi (2003, p. 4) destaca alguns aspectos que devem ser considerados para proporcionar melhores condições de trabalho para os coletores, considerando o local e as circunstâncias de desenvolvimento da atividade adotando as seguintes medidas:

[...] estabilidade e solidez dos edifícios; iluminação e instalação elétrica adequadas; vias de circulação e vias de saída de emergência sinalizadas, desobstruídas e adaptadas às suas utilizações; detecção e luta contra o incêndio; ventilação dos locais de trabalho; temperatura adequada; pavimentos, paredes, tetos e telhados com a estabilidade, inclinação e sinalização necessárias; janelas, clarabóias, portas e portões de fácil acesso, dimensão e orientação adequadas; locais de descanso e instalações sanitárias necessárias; instalações destinadas a primeiros socorros.

Além das áreas relativas ao trabalho, à saúde e qualidade no meio ambiente de trabalho, destes profissionais – garis - necessário salientar que na

área de equipamentos percebe-se uma maior utilização de tecnologias para ofertar equipamentos de proteção com maior qualidade.

A partir destes conhecimentos é preciso entender e compreender que em cada tipo de trabalho a exposição a estes agentes ocorre de forma diferente e nem sempre o trabalhador estará exposto a todas estas espécies de riscos.

3.4 NORMAS REGULAMENTADORAS

Para o exercício de toda atividade laboral existem normas regulamentadoras. Tais normas são comumente reconhecidas pela sigla NR (Norma regulamentadora) e representam:

[...] disposições complementares ao Capítulo V (Da Segurança e da Medicina do Trabalho) do Título II da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), com redação dada pela Lei nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977. Consistem em obrigações, direitos e deveres a serem cumpridos por empregadores e trabalhadores com o objetivo de garantir trabalho seguro e sadio, prevenindo a ocorrência de doenças e acidentes de trabalho (MINISTÉRIO DO TRABALHO E PREVIDÊNCIA, 2020).

Segundo Schekiera (2021, p. 11) as Normas Regulamentadoras “[...] existem para explicar, detalhar, mostrar como cumprir o que determina a CLT (Consolidação das Leis do Trabalho). Então de certa forma, as NR’s são a CLT comentada, ou se preferir, comentários sobre o que a CLT determina”.

Desse modo, as normas regulamentadoras servem para melhor especificar as proteções que estão na legislação trabalhista.

Considerando a atividade pesquisada que vem a ser a de coletor de resíduos tem-se como relevantes as NR’s de números 6, 9, 15, 17, 21 e 25. Todas as quais serão melhor apresentadas nos tópicos a seguir.

3.4.1 Norma Regulamentadora n. 6

A primeira norma que pode ser aplicada aos trabalhadores garis é a de número 6. A norma regulamentadora de número 6 trata acerca dos equipamentos de proteção individual (EPI). A partir de tal normativa considera-se “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 (MINISTÉRIO DO TRABALHO E PREVIDÊNCIA, 2020)”.

Tal normativa também é a responsável por determinar que os equipamentos de proteção individual devem ser fornecidos pelos empregadores e de forma gratuita a todo trabalhador e, ainda, tais equipamentos devem ser adequados aos riscos suportados pelo trabalhador.

Além de a normativa trazer a obrigatoriedade da utilização de EPI's a mesma também traz um rol de equipamentos sugeridos para todo tipo de risco laboral e que devem ser observados.

Há que se considerar o fator de que em todas as profissões existem riscos e de que existem estudos indicando os meios paliativos de proteção torna-se necessário dizer que os profissionais que laboram com a coleta de resíduos também possuem indicativos de equipamentos de proteção. Os equipamentos de proteção possuem a função de garantir a saúde e integridade dos trabalhadores. Conforme explica Pantaleão (2019, p. 1):

O Equipamento de Proteção Individual - EPI é todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado a proteção contra riscos capazes de ameaçar a sua segurança e a sua saúde. O uso deste tipo de equipamento só deverá ser feito quando não for possível tomar medidas que permitam eliminar os riscos do ambiente em que se desenvolve a atividade, ou seja, quando as medidas de proteção coletiva não forem viáveis, eficientes e suficientes para a atenuação dos riscos e não oferecerem completa proteção contra os riscos de acidentes do trabalho e/ou de doenças profissionais e do trabalho.

Conforme já elencado, em tópico anterior, em todos os ambientes de trabalho os profissionais estão expostos a algum tipo de risco. No caso dos coletores os riscos podem ser: físicos, químicos e biológicos.

Maia (et. al, 2016, p. 2) afirma que os coletores de resíduos devem usar “[...] luvas, máscaras, botas e aventais, a fim de proteger sua saúde”.

Costa (2007, p. 70-72) elenca alguns equipamentos adotados pela COMLURB a fim de proporcionar um grau mais elevado de proteção aos trabalhadores dentre os quais estão: calçado Borzeguim com palmilha de aço a fim de evitar a perfuração por objetos cortantes, uniforme com tarja refletiva, luvas de malha nitrílica.

A partir da relação elencada pela COMLURB se faz necessário conhecer cada um dos equipamentos que vem sendo utilizados pela empresa e que devem, também, ser disponibilizados por toda empresa que atua no serviço de coleta de resíduos, uma vez que os riscos são semelhantes em todas as coletas.

O primeiro item é o sapato borzeguim. De acordo com a Portaria n. 194, de 07/12/2010 (BRASIL, 2010), os calçados compõem item obrigatório para proteção dos membros inferiores e devem estar adequados às funções exercidas pelos empregados.

Figura 2 Sapato Borzeguim



Fonte: MORAES (2014, p. 315)

No que diz respeito a escolha da luva mais apropriada Moraes (2014, p. 306) destaca que “as situações de trabalho envolvem uma combinação de

fatores, dificultando a escolha da luva apropriada”, mas alguns aspectos devem ser considerados, dentre estes:

- a) Resistência Mecânica e/ou Abrasão: Algumas atividades exigem materiais resistentes a cortes e furos, bem como à abrasão;
- b) Resistência Química: Ao manusear produtos perigosos é importante que a luva não permita o contato do contaminante com a pele;
- c) Resistência a Temperaturas Extremas: Muitas vezes o risco não está associado aos produtos químicos ou desgastes, e sim a exposição à presença de temperaturas extremas. Para estas atividades, a luva deve manter a temperatura das mãos sem alterações;
- d) Tátilidade (Sensibilidade através da luva): Todas as luvas apresentam esta propriedade em maior ou menor grau. Este fator está relacionado com a espessura do material empregado. Normalmente, quanto maior for a espessura do material, menor será a tatalidade oferecida pela luva.

É fato que as condições de trabalho, conforme ensina Moraes (2014, p. 306) “[...] envolvem uma combinação de fatores, dificultando a escolha da luva apropriada” e por tal razão, no momento da escolha deste EPI o empregador deve levar em consideração “agentes físicos e químicos, formato, material de fabricação, durabilidade e custo”.

Levando todas estas informações em consideração a luva mais indicada para os coletores é a luva de malha de aço.

Figura 3 Luva de malha de aço



Fonte: Moraes (2014, p. 308).

Outro equipamento importante para a preservação da segurança dos coletores de resíduos é o uniforme com faixas refletivas, uma vez que estes trabalhadores laboram em horários com iluminação insuficiente. Observa-se que as cores utilizadas para os uniformes destes profissionais é o laranja, podendo, também ser encontrados utilizando uniformes de cor azul.

Figura 4 Uniforme com tarja refletiva



Autor: Divulgação UniformesBrasil (disponível em:
<<https://www.uniformesbrasil.com.br/uniforme-faixa-refletiva>>)

O estudo desenvolvido por COSTA (2007, p. 70-74) também traz um rol de outras atividades desenvolvidas pela empresa a fim de proporcionar um melhor ambiente para os coletores dentre os quais estão: oferecer café da manhã, oferecer atividade laboral, desenvolver atividades motivacionais, substituição de latões por contêineres e a colocação de luminoso nos veículos e reforma das instalações.

Desse modo percebe-se que os equipamentos de proteção são tão importantes quanto os cuidados com os locais e equipamentos de trabalho para esta categoria profissional.

3.4.2 Norma Regulamentadora n. 9

Os coletores de resíduos estão expostos a agentes físicos, químicos e biológicos, dessa forma a NR de número 9 também é aplicável a esta categoria profissional. Estes riscos devem ser avaliados na atividade laboral, identificados e as medidas protetivas e de controle devem ser implantadas na empresa (MINISTÉRIO DO TRABALHO E PREVIDÊNCIA, 2020).

A norma regulamentadora de número 9 é a referência para elaboração do PPRA (programa de prevenção de riscos ambientais). Moraes (2014, p.

487) explica que tal normativa visa “[...] preservar a saúde e integridade dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e consequentes medidas de controle de riscos ambientais, existentes ou que venham a existir, no ambiente de trabalho”.

Segundo Cusciano (2022, p. 1):

O PPRA foi concebido para antecipar e reconhecer riscos, estabelecendo a partir desse reconhecimento as prioridades e metas de avaliação, com posterior implementação dos controles. Para fins do PPRA os riscos ocupacionais eram somente os riscos ambientais, ou seja, os agentes físicos, químicos e biológicos existentes nos ambientes laborais que, em virtude de sua natureza, concentração, intensidade e tempo de exposição tinham a capacidade de prejudicar a saúde laboral.

Ainda conforme Cusciano (2022) com o advento das Portarias SEPRT/ME n. 6.730 e n. 6.735, o PPRA está sendo substituído pelo PGR (programa de Gerenciamento de Riscos), o qual deve abordar os riscos físicos, químicos e biológicos e, ainda, os fatores ergonômicos e os riscos de acidentes, como superfície escorregadia, queda de altura, choque elétrico, entre outros.

Dessa forma a NR9 está norteada por um novo regramento que se apresenta de forma muito mais ampla na elaboração do mapa de riscos das empresas para os trabalhadores.

3.4.3 Norma Regulamentadora n. 15

Considerando que em muitas atividades profissionais existe exposição a agentes insalubre diversos, a legislação acerca destes também é ampla e variada. Segundo informa Machado (*Apud* GODINHO et. al., 2019, p. 3):

Um dos marcos históricos para a evolução das normas de saúde, segurança e meio ambiente voltadas para o trabalho foi a Conferência Nacional Governamental de Higienistas Industriais (NCGIH)⁴, convocada em 27 de junho de 1938, em Washington/DC, originalmente limitada a sua plena adesão para dois representantes de cada agência governamental de higiene industrial.

Enquanto que o marco na legislação brasileira vem a ser, segundo Rocha e Bastos (*Apud* GODINHO et. al., p. 4, 2019):

No cenário brasileiro o que concerne a legislação ligada ao tema saúde e segurança no trabalho, o Congresso Nacional editou a Lei nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977, alterando todo o Capítulo V, do Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), que trata da Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho, desta forma foram criadas as Normas Regulamentadoras (NRs) redigidas pela equipe técnica da FUNDACENTRO, estas foram aprovadas pela Portaria nº 3.214 do Ministério do Trabalho e Emprego - MTE, em 08 de junho de 1978.

Nesse cenário surgiram as NR's, dentre as quais – neste tópico – se destaca a NR-15. A qual é extremamente relevante para o desenvolvimento da atividade de gari de forma saudável. Uma vez que nesta profissão há grande exposição a diversos agentes listados na legislação trabalhista.

Esta NR trata acerca das atividades e operações insalubres e “estabelece as atividades que devem ser consideradas insalubres, gerando direito ao adicional de insalubridade aos trabalhadores (MINISTÉRIO DO TRABALHO E PREVIDÊNCIA, 2020)”.

A NR-15 é responsável por estabelecer “[...] os limites de tolerância e/ou critérios técnicos para avaliar e caracterizar as atividades e operações insalubres, estabelecendo o grau de insalubridade (MORAES, 2014, p. 1046)”.

3.4.4 Norma Regulamentadora n. 17

A NR-17 também é aplicável aos coletores uma vez que a mesma trata acerca da ergonomia. Conforme Abrahão (et. al., 2009, p. 18) Ergonomia:

[...] (ou fatores humanos) é uma disciplina científica relacionada ao entendimento das interações entre os seres humanos e outros elementos ou sistemas, e à aplicação de teorias, princípios, dados e métodos a projetos a fim de otimizar o bem-estar humano e o desempenho global do sistema.

Conforme a NR-17 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. 2021, p. 2):

A avaliação ergonômica preliminar das situações de trabalho pode ser realizada por meio de abordagens qualitativas, semiquantitativas, quantitativas ou combinação dessas, dependendo do risco e dos requisitos legais, a fim de identificar os perigos e produzir informações para o planejamento das medidas de prevenção necessárias.

Esta norma traz uma abordagem bastante técnica elencando diversas medidas dos móveis, equipamentos, máquinas e espaços nos quais os profissionais das mais diversas áreas laboram.

Desse modo os regramentos contidos na NR-17 são aplicáveis ao labor desenvolvido pelos coletores de resíduos.

3.4.5 Norma Regulamentadora n. 21

Da leitura de todas as normas regulamentadoras, atualmente em vigor, é possível afirmar que a NR-21 também é aplicável a categoria laboral, ora em estudo, uma vez que esta normativa trata acerca do trabalho desenvolvido a céu aberto. Condição esta identificada na prestação de serviços dos coletores, uma vez que a grande maioria labora na rua, diretamente na coleta dos resíduos (MINISTÉRIO DO TRABALHO E PREVIDÊNCIA, 2020).

Este tópico procurou identificar todas as normas regulamentadoras aplicáveis à categoria profissional, as quais devem ser observadas por empresas e trabalhadores a fim de proporcionar uma melhor condição de trabalho.

3.4.6 Norma Regulamentadora n. 25

A Norma Regulamentadora de número 25 aborda as questões referentes aos resíduos industriais com a determinação da correta destinação dos mesmos e da necessidade de treinamento constante e contínuo dos trabalhadores acerca da disposição desta espécie de resíduo (MINISTÉRIO DO TRABALHO E PREVIDÊNCIA, 2020)

3.5 ACIDENTES E DOENÇAS DECORRENTES DO TRABALHO DE COLETA DE RESÍDUOS

No exercício da atividade de coletor de resíduos os profissionais estão expostos a doenças e acidentes. Segundo Pedrosa (et. al, 2010, p. 2):

A falta de segurança no trabalho ocasiona acidentes, e uma das classes afetadas diretamente é a dos profissionais da coleta de lixo, que estão expostos a vários riscos no decorrer de suas atividades. Essa profissão, quase sempre é desvalorizada e por isso não desperta a preocupação necessária em relação à segurança na qual o ofício exige.

A esse respeito e segundo dados da Fundacentro:

O acondicionamento inadequado do lixo pode provocar acidentes e doenças graves nos coletores. O mais frequente são os cortes e perfurações nas mãos em função de vidros e materiais cortantes mal acondicionados em sacos plásticos ou espalhados pela rua (2021, p. 1).

Desse modo é possível afirmar que as questões referentes aos acidentes sofridos pelos coletores são, em sua grande maioria, decorrentes da falta de cuidados da população que realiza o descarte, misturando materiais que causam danos aos coletores.

Luiz (2018, p. 26-27) apresenta um rol de acidentes aos quais os coletores de resíduos estão, mais frequentemente, expostos, dentre os quais: cortes e perfurações; exposição a espinhos, pregos, agulhas de seringas, e espetos; queda dos veículos coletores; atropelamentos e, ainda, ferimentos e perda de membros por prensagem nos equipamentos de compactação.

Por outro lado, os profissionais coletores de resíduos estão em constante contato com resíduos de toda espécie, os quais representam agentes insalubres para a saúde dos trabalhadores.

Neves (*Apud* LUIZ, 2018, p. 21) aponta que, na atividade de coleta de resíduos:

Os problemas de saúde apontados estão sempre relacionados com a corrida, os movimentos ou até no apanhar os sacos de lixo, nunca com seu conteúdo. No entanto, é exatamente em função do objeto do seu trabalho, o lixo, que a sua função é classificada pelo Ministério do Trabalho como insalubre em grau máximo.

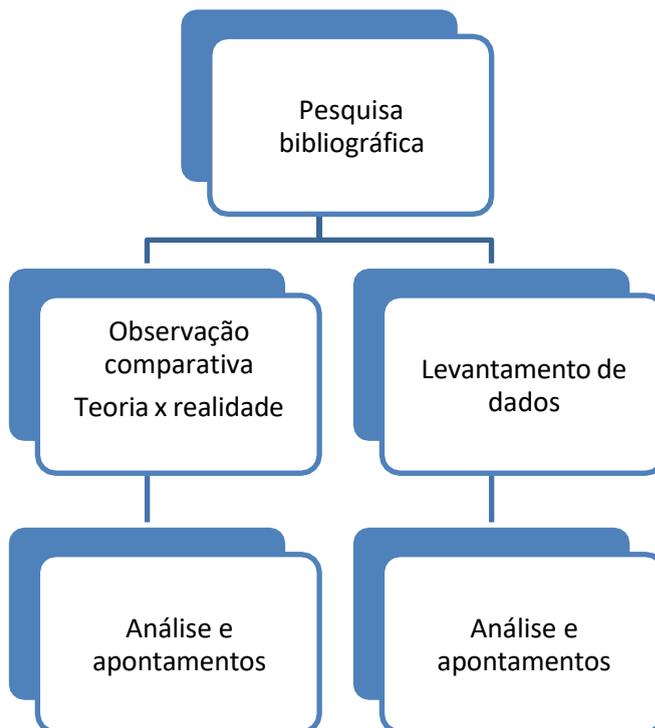
Desse modo é possível dizer que as doenças identificadas nesta categoria profissional estão associadas aos movimentos repetitivos ao longo da carga horária laborada.

4. METODOLOGIA

A metodologia da pesquisa “descreve a forma como será executada a pesquisa, os passos que serão dados para atingir o objetivo proposto” (SOUZA, et. al., 2013, p. 83).

A metodologia da pesquisa pode ser qualitativa ou quantitativa. Sendo que a metodologia qualitativa “aborda o objeto de pesquisa sem a preocupação de medir ou qualificar os dados coletados” (SOUZA, et. al., 2013, p. 83). Enquanto que na metodologia quantitativa há a medição e qualificação dos dados coletados.

A presente pesquisa foi norteadada pelo seguinte fluxograma:



Nesta fase da pesquisa relevante é retomar os objetivos, geral e específicos. Sendo que o geral é o de analisar os riscos ocupacionais em que os trabalhadores estão expostos na realização da coleta dos resíduos domiciliares no município de Cerro Largo/RS. E que foram estabelecidos como objetivos específicos: conceituar resíduos descartados; identificar os profissionais que atuam na coleta de resíduos; determinar quais são os acidentes e doenças ocupacionais que atingem e afetam os trabalhadores da coleta de resíduos e identificar os equipamentos de proteção necessários no trabalho de coleta de resíduos.

Os resíduos descartados, ou seja, o lixo descartado pela população da cidade de Cerro Largo/RS é composto – em sua grande maioria por materiais tais como: papelão, vidros, plásticos, metais, madeiras, materiais orgânicos (sobras de alimentos e verduras). Tais materiais são coletados pelos coletores de resíduos ou lixeiros.

Conforme visto na revisão bibliográfica os coletores de resíduos podem ser acometidos por doenças como a LER, doenças pulmonares, diminuição da capacidade auditiva e podem sofrer acidentes de quedas, cortes e atropelamentos.

A fim de amenizar os problemas com doenças e acidentes há uma série de equipamentos que devem ser utilizados pelos coletores dentre os quais: uniforme, luvas, óculos de proteção, protetor auricular e sapato de proteção.

4.1 LOCAL DE ESTUDO

O presente estudo foi realizado na cidade de Cerro Largo/RS a fim de avaliar os riscos ocupacionais dos coletores de resíduos da mesma.

A cidade está situada na Região das Missões, Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Foi fundada como Colônia de Serro Azul em 1902, tendo se emancipado no ano de 1955. Possui área territorial de 177,674 km² e população de 13.289 habitantes. A economia tem por base a prestação de serviços, as atividades do Comércio, das Indústrias, da agricultura (cultivo de

soja, trigo e milho), da suinocultura e da criação de gado leiteiro (MUNICÍPIO CERRO LARGO, 2021, p. 1).

A coleta, seleção e industrialização do lixo urbano está a cargo da Secretaria de Obras, Viação e Serviços Públicos.

4.2 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Todas as pesquisas seguem algum método, os quais podem ser de abordagem e de procedimento.

O método de abordagem, segundo Souza (2013, p. 84):

[...] diz respeito à concepção teórica utilizada pelo pesquisador, enquanto o de procedimento relaciona-se à maneira específica pela qual o objeto será trabalhado durante o processo de pesquisa. Exemplos de métodos de abordagem podem ser: hipotético-dedutivo, indutivo, fenomenológico, dialético, positivista, estruturalista, e hermenêutico. Exemplos de métodos de procedimentos podem ser: histórico, estatístico, comparativo, observação, monográfico e experimental.

A presente pesquisa pode ser classificada como descritiva, pois serão levantados e observados os riscos ocupacionais que são enfrentados por coletores de resíduos em suas atividades laborais. De acordo com Gil (2016, p. 27) a pesquisa descritiva “[...] tem como objetivo a descrição das características de determinada população. Podem ser elaborados com a finalidade de identificar possíveis relações entre variáveis”.

O procedimento técnico foi norteado pela observação, levantamento de dados e abordagem de campo a fim de obter o maior volume possível de informações sobre a realidade de trabalho dos profissionais coletores de resíduos.

4.3 METODOLOGIA DA PESQUISA

Na fase inicial da presente pesquisa realizou-se um levantamento de informações por meio de revisão bibliográfica acerca dos seguintes assuntos:

- Definição conceitual de resíduos;
- Origem do termo gari;
- Importância da coleta de lixo;
- Riscos ocupacionais;
- Acidentes de trabalho;
- Equipamentos de proteção individual;
- Normas regulamentadoras;
- Doenças ocupacionais.

Após esta fase foi realizado acompanhamento das atividades dos coletores junto à Secretaria de Obras, Viação e Serviços Públicos a fim de conhecer a rotina da coleta de resíduos sólidos domiciliares da cidade de Cerro Largo/RS.

Posteriormente a esta visita foi realizado um acompanhamento das atividades desenvolvidas pelos coletores da cidade ao longo de 1 (um) turno de trabalho dos mesmos. Os profissionais coletores no município são num total de 08 (oito), divididos em duas equipes e laboram em turno que se inicia as 06h00min da manhã até as 13h00min da tarde

5. RESULTADOS

Espera-se como resultados que a utilização de EPIs pelos coletores seja eficiente a ponto de proporcionar efetiva proteção contra acidentes e incidência de doenças.

Para a elaboração da presente pesquisa foi realizada uma visita em data de 07 de dezembro de 2021 à Secretaria de Obras da cidade de Cerro Largo, setor de coleta de resíduos.

A primeira impressão da visita veio da observação da atividade de coleta na rua, onde se percebeu o quanto é importante o papel que os cidadãos da cidade desempenham. Uma vez que há uma grande preocupação mundial acerca da destinação correta dos resíduos residenciais e industriais. Mas essa preocupação parece estar muito distante dos munícipes da cidade já que uma grande maioria dos locais visitados apresentava materiais descartados sem qualquer cuidado ou separação. Inclusive com a presença de embalagens de vidro sem qualquer acondicionamento.

A destinação correta dos resíduos, sejam eles domésticos ou industriais é uma preocupação mundial e que envolve consequências para a vida de todos, uma vez que a poluição do meio ambiente afeta todas as comunidades. Conforme se verifica nas imagens abaixo tem havido pouca preocupação da população da cidade com esta questão, uma vez que não há uma política pública sobre a questão e nem, tampouco, preocupação dos próprios munícipes em separar os resíduos a fim de facilitar a destinação dada pelos coletores:

Figura 5 Descarte





Fonte: O Autor

O que se observa é que a comunidade não colabora para que a coleta seja realizada de forma saudável pelos coletores.

A partir da observação do desempenho das atividades de coleta na cidade observou-se os seguintes riscos aos quais os coletores estão expostos diariamente no desempenho de suas atividades:

Tabela 1 Riscos observados durante o trabalho

RISCOS		Possíveis danos à saúde
FÍSICO	Ruídos em excesso	Surdez temporária ou permanente
	Odor	Mal estar, náuseas
	Vibração	Problemas nas articulações
	Poeiras e fumaça de veículos	Problemas pulmonares e respiratórios
ACIDENTES	Quedas	Lesões e ferimentos leves e graves
	Prensagem de membros	
	Cortes	
ERGONÔMICOS	Esforço repetitivo	Alteração muscular, fadiga e estresse
	Postura inadequada	
BIOLÓGICO	Microorganismos	Doenças infecciosas (hepatite, leptospirose, etc.)
	Secreções e sangue	Doenças infecciosas (hepatite, salmonela, AIDS)
QUÍMICOS	Metais pesados (lâmpadas, pilhas, baterias)	Alterações sistêmicas e lesões da pele
	Tintas e solventes	
	Outros produtos químicos (inseticidas e outros produtos agroquímicos)	

Fonte: O Autor

A tabela 2 resume o que foi verificado durante a visitação e representa um verdadeiro mapa de riscos.

O centro de descarte é um grande galpão aberto, onde os coletores efetuam a separação dos resíduos. Neste trabalho somente foram analisados os riscos ocupacionais da atividade de coleta dos resíduos domiciliares realizada nas ruas da cidade, sem considerar as etapas de triagem e separação dos resíduos realizada no centro de descarte.

Figura 6 Centro de descarte



Fonte: O Autor

Durante a coleta dos resíduos domiciliares os garis ficam em pé na parte traseira do caminhão coletor e descem e sobem muitas vezes com o caminhão em movimento, ou então, correm pela rua realizando a coleta para jogar dentro do caminhão. Isso representa um risco muito grande de acidente, pois podem ocorrer quedas, torções e luxações (Figura 8).

Figura 7 Equipamentos de proteção disponibilizados



Fonte: O Autor

O risco ergonômico é um aspecto muito importante também de ser considerado no contexto da coleta de resíduos. Podemos perceber na figuras 9 a questão da postura e a realização de esforço físico para coletar os resíduos. A fim de dar uma maior proteção para a região lombar dos garis neste caso, o uso de cinta lombar abdominal seria o recomendado.

Figura 8 Postura durante a coleta



Fonte: O Autor

Figura 9 Esforço físico durante a coleta



Fonte: O Autor

Quanto aos equipamentos de proteção individual necessários durante a coleta dos resíduos domiciliares, podemos afirmar da importância do uso de uniforme com faixa refletiva para evitar atropelamentos, botinas antiderrapantes e com reforço para evitar perfurações e luvas que protejam dos riscos de cortes e contato com produtos químicos e agentes biológicos, especialmente. O uso de máscaras e de protetores auriculares também podem ser indicados por causa da presença de odores fortes, poeiras e de ruído em excesso, tanto do caminhão como dos demais veículos na rua.

Quanto à ocorrência de doenças ocupacionais os trabalhadores informaram que não foram acometidos por qualquer doença, mas que os acidentes de corte são frequentes.

A figura a seguir apresenta todos os equipamentos de proteção que deveriam ser utilizados pelos trabalhadores a fim de evitar acidentes e doenças ao longo da prestação laboral.

Figura 10 Equipamentos de segurança



6. CONCLUSÃO

A presente pesquisa é resultado de estudo envolvendo a análise dos riscos ocupacionais aos quais os trabalhadores estão expostos na realização da coleta dos resíduos domiciliares no município de Cerro Largo/RS. Os estudos foram norteados pela verificação do labor dos coletores de resíduos dando especial ênfase a questão da utilização de equipamentos de proteção a fim de evitar os riscos ocupacionais.

A fim de analisar tal temática buscou-se entender quais são os tipos de resíduos descartados, identificar os profissionais que atuam na coleta de resíduos; determinar quais são os acidentes e doenças ocupacionais que atingem e afetam os trabalhadores da coleta de resíduos e identificar os equipamentos de proteção necessários no trabalho de coleta de resíduos.

Ainda com a finalidade de atingir estes objetivos sentiu-se a necessidade de compreender as normas regulamentadoras que envolvem o exercício do trabalho de coletor de resíduos.

Considerando que o descarte de resíduos é tema de fundamental relevância para a sobrevivência do planeta em condições minimamente

saudáveis tem-se que voltar os olhos para a coleta e destinação destes materiais.

Esse trabalho foi realizado com o intuito de mostrar e analisar a forma com que a coleta ocorre na cidade e quais são os riscos aos quais os profissionais que coletam os resíduos estão expostos.

Com os resultados obtidos, pode-se concluir que tais profissionais estão expostos a muitos agentes insalubres que causam doenças e acidentes. Por tal razão foram apresentadas sugestões de melhoria do ambiente e equipamentos de trabalho.

Conclui-se que trabalhadores e empresas devem estar atentos de forma constante às questões que envolvem o cumprimento das orientações contidas nas normas regulamentadoras a fim de proteger os trabalhadores e manter a oferta do serviço sem maiores prejuízos aos trabalhadores, à empresa e à própria sociedade.

7. REFERÊNCIAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 10004:2004**. ABNT: Rio de Janeiro, 2004.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NR-17 Ergonomia**. Disponível em: <<https://treinamento24.com/library/lecture/read/11839-como-citar-uma-nr-no-tcc>>. Acesso em: 22, fev., 2022.

ABRAHÃO, Júlia; SZNELWAR, Laerte; SILVINO, Alexandre; SARMET, Maurício; PINHO, Diana. **Introdução à ergonomia**: da teoria à prática. São Paulo: Blucher, 2009.

ANTUNES, Paulo de Bessa. **O que é e para que serve o CONAMA?**. Publicado em: abril de 2019. Disponível em: <<https://direitoambiental.com/o-que-e-e-para-que-serve-o-conama/>>. Acesso em: 22, jan., 2022.

BASILE, Rodrigo. **De onde vem a palavra gari?** Hoje é o dia dele. Disponível em: <<https://www.bn.gov.br/acontece/noticias/2020/05/onde-vem-palavra-gari-hoje-dia-dele>>. Acesso em: 29, ago., 2021.

BECKER, Marcia. **Comissão aprova proposta que regulamenta profissão de coletor de lixo**. Fonte: Agência Câmara de Notícias. Disponível em:

<<https://www.camara.leg.br/noticias/809842-comissao-aprova-proposta-que-regulamenta-profissao-de-coletor-de-lixo/>>. Acesso em: 29, jan., 2022.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 12, mar., 20122.

BRASIL. Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos**; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 10, ago., 2021.

BRASIL. **Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm>. Acesso em: 22, jan., 2022.

BRASIL. **Portaria n. 3.214 de 08 de junho de 1978 NR - 5**. Comissão Interna de Prevenção de Acidentes. In: SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO. 29. ed. São Paulo: Atlas, 1995. (Manuais de legislação, 16).

BRASIL. **Portaria SIT/DSST n. 194 de 07.12.2010**. Altera a Norma Regulamentadora n.º 6 (Equipamentos de Proteção Individual - EPI). Disponível em: <http://www.normaslegais.com.br/legislacao/portariasit194_2010.htm>. Acesso em: 06, mar., 2022.

COSTA, Marcelo Alves da. **Condições de trabalho dos coletores de lixo domiciliar, no município do Rio de Janeiro**. Trabalho final submetido ao Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental da Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Engenharia Ambiental. 2007.

CUSCIANO, Dalton Tria. **O gerenciamento de riscos e o fim da era do PPRA**. Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/2022-jan-14/cusciano-gerenciamento-riscos-fim-ppra>>. Acesso em: 12, mar., 2022.

FESTI, Aparecido Vanderlei. **Segurança dos coletores de lixo**. Revista Proteção, n. 72, ano 2003.

FUNDACENTRO. **Os coletores de lixo**. Disponível em: <<https://cmqv.org/os-coletores-de-lixo/>>. Acesso em: 11, ago., 2021.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 5. ed., 2016.

GODINHO, Jyson Pereira; PIFFER, Vanessa; OLIVEIRA, Valéria Costa de; OLIVEIRA, Rafael Luiz Neves de. Análise crítica sobre os limites de tolerância de agentes químicos do anexo 11 da NR-15 - atividades e operações

insalubres. **Revista Braz. Ap. Sci. Rev.**, Curitiba, v. 3, n. 5, p. 2085-2103 set./out., 2019. Disponível em: <<https://brazilianjournals.com/index.php/BASR/article/view/3777/3578>>. Acesso em: 15, mar., 2022.

Guia Trabalho: Profissão, formação e mercado de trabalho. **Profissão de gari**. Importância, atividades e formação. Disponível em: <<https://www.guiatrabalho.com.br/profissao-de-gari.html>>. Acesso em: 22, jan., 2022.

IBAMA. **Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)** - Lei nº 12.305/2010. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/component/content/article?id=726>>. Acesso em: 22, jan., 2022.

LUIZ, Vanessa de Oliveira. **Avaliação ergonômica das condições de trabalho na coleta de resíduos urbanos de Florianópolis-SC**. Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do Grau de Mestra em Engenharia de Produção, na área de concentração em Ergonomia. 2018.

MAGALHÃES, Lana. **Meio ambiente**. Disponível em: <<https://www.todamateria.com.br/tudo-sobre-meio-ambiente/>>. Acesso em: 23, jan., 2022.

MAIA, Bruno Gilberto Motta Oliveira; SOUSA, Erica Barbosa de; OLIVEIRA, Nathalia Jessica Benthien. **Estudo de caso: uso dos EPIS nos coletores de resíduos hospitalares de uma empresa na cidade de Redenção-PA**. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STP_229_339_30608.pdf>. Acesso em: 17, set., 2021.

MEDEIROS, Ivan L.; FACIONE, G. L.; MERINO, A. D.; BRAVIANO, G. Avaliação de Equipamentos de Proteção Individual: Um Estudo Sobre os Coletores de Lixo Domiciliar. **Revista Design & Tecnologia**, 08 (2014). Disponível em: <www.pgdesign.ufrgs.br>. Acesso em: 26, fev., 2022.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E PREVIDÊNCIA. **Normas regulamentadoras – NR**. Disponível em: <<https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/normas-regulamentadoras-nrs>>. Acesso em: 22, fev., 2022.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E PREVIDÊNCIA. **Normas regulamentadoras – NR-21. Trabalho a céu aberto**. Disponível em: <<https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/normas-regulamentadoras/nr-21.pdf>>. Acesso em: 26, fev., 2022.

MOLINA, Vera Lúcia Ignácio; GUELFII, Denise Cristina; SANTOS, Mariângela Faggionto dos. **Caderno de pesquisa em serviço social**. São Paulo: Biblioteca24horas, 2011.

MORAES, Giovanni Araújo. **Normas regulamentadoras comentadas**. 11. ed., Rio de Janeiro: Gerenciamento Verde, 2014. v. 1 e v. 2.

MORAES, Giovanni Araújo. **Normas regulamentadoras comentadas**. 11. ed. Rio de Janeiro: O Autor, v. 1 e 2, 2014.

MUNICÍPIO CERRO LARGO. **Dados gerais**. Disponível em: <<https://www.cerrolargo.rs.gov.br/site/conteudos/2040-dados-gerais>>. Acesso em: 10, ago., 2021.

MUNICÍPIO CERRO LARGO. **O Município**. Disponível em: <<https://www.cerrolargo.rs.gov.br/site/conteudos/2040-dados-gerais>>. Acesso em: 10, ago., 2021.

PANTALEÃO, Sérgio Ferreira. **EPI - equipamento de proteção individual - não basta fornecer é preciso fiscalizar**. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/tematicas/epi.htm>>. Acesso em: 17, set., 2021.

PEDROSA, Fabiana Ponte; GOMES, Adriana Alves; MAFRA, ANDREY DA SILVA; ALBURQUE, Eliene Zacarias Rodrigues de; PELENTIR, Marli Gisieli da Silva Aquino. **Segurança do trabalho dos profissionais da coleta de lixo na cidade de Boa Vista-RR**. XXX encontro nacional de engenharia de produção. Maturidade e desafios da Engenharia de Produção: competitividade das empresas, condições de trabalho, meio ambiente. São Carlos, SP, Brasil, 12 a 15 de outubro de 2010. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2010_tn_sto_127_819_14884.pdf>. Acesso em: 29, jan., 2022.

REIS, Alcenir Soares dos; FROTA, Maria Guimar da Cunha. **Guia básico para a elaboração do projeto de pesquisa**. Disponível em: <<https://www.ufmg.br/proex/cpinfo/educacao/docs/06a.pdf>>.

RIBEIRO, Thiago. **O lixo**. Disponível em: <<https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/o-lixo.htm>>. Acesso em: 10, ago., 2021.

ROCHA, Anne Heloisa. **O que é lixo para você?** Disponível em: <<https://www.ciclolimpo.com/blog/17-o-que-e-lixo-para-voce-2>>. Acesso em: 10, ago., 2021.

RODRIGUES, Domingos De Gouveia. **Economia e meio ambiente**. Porto Alegre: Clube dos Autores, 2015.

SCHEKIERA, Acacio A. Programa de treinamento e conhecimento a aplicabilidade das normas NR11 e NR12. Porto Alegre: Clube dos Autores, 2021

SILVA, Cesar. **Resíduos universitários**. Edição Clube dos Autores: São Paulo, 2013.

SOUZA, Girlene Santos de; SANTOS, Anacleto Ranulfo dos; DIAS, Viviane Borges. **Metodologia da pesquisa científica**: a construção do conhecimento e do pensamento científico no processo de aprendizado. Porto Alegre: Editora Animal, 2013.