

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

EDGAR RUIZ VIEIRA DA SILVA

**ELABORAÇÃO E DIVULGAÇÃO DO MAPA DE RISCOS AMBIENTAIS DE UM
RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO**

CAMPO MOURÃO

2020

EDGAR RUIZ VIEIRA DA SILVA

**ELABORAÇÃO E DIVULGAÇÃO DO MAPA DE RISCOS AMBIENTAIS DE UM
RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO**

Projeto de pesquisa apresentado à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso 2 (TCC 2), do curso de Engenharia Ambiental, do Departamento Acadêmico de Ambiental (DAAMB), do *Campus* Campo Mourão, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), como requisito parcial para obtenção de nota.

Orientador: Prof. Dr. Bogdan Demczuk Junior

CAMPO MOURÃO

2020



**TERMO DE APROVAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO INTITULADO
ELABORAÇÃO E DIVULGAÇÃO DO MAPA DE RISCOS AMBIENTAIS DE UM
RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO**

DO DISCENTE

EDGAR RUIZ VIEIRA DA SILVA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no dia 03 de dezembro de 2020 ao Curso Superior de Engenharia Ambiental da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, *Campus* Campo Mourão. O acadêmico foi arguido pela Comissão Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a comissão considerou o trabalho aprovado.

Prof. Dr. Eudes José Arantes

Prof. Dr. Thiago Morais de Castro

Prof. Dr. Bogdan Demczuk Junior (Orientador)

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço aos meus pais Amauri Vieira da Silva e Neide Rezende da Silva, por me darem suporte todo esse tempo para eu concretizar o sonho de ser engenheiro, vocês são minha base e me orgulho muito disso.

Agradeço ao meu orientador Prof. Dr. Bogdan Demczuk Junior, que em nenhum momento mediu esforços para me direcionar no desenvolvimento e conclusão deste projeto, ainda mais, sendo um período atípico devido a pandemia causada pelo COVID-19.

Bianca Galdino Pereira, que no início desta jornada universitária era minha namorada e hoje é minha noiva, agradeço todos os momentos em que estive ao meu lado me fortalecendo, sua companhia nesses anos foi essencial para eu chegar até aqui. Ao meu sogro e minha sogra, agradeço pelo dia em que souberam que meu notebook não estava mais funcionando, e investiram em um equipamento novo para eu não interromper meu projeto.

Aos funcionários do restaurante universitário, meu agradecimento por se disponibilizarem em dar as informações necessárias para a continuidade deste trabalho, mesmo neste momento em que as atividades estão interrompidas por tempo indeterminado.

Por fim, agradeço aos docentes do curso de Engenharia Ambiental da UTFPR câmpus Campo Mourão, na qual, se esforçam para passar todo o conhecimento que eles possuem, sendo fundamental no crescimento e desenvolvimento do aluno como profissional.

RESUMO

A ocorrência de acidentes devido à ausência de ações preventivas e a não utilização de equipamentos de proteção resultam em danos na saúde e na segurança dos colaboradores de uma determinada empresa. Tais danos podem influenciar significativamente tanto na integridade física e psicológica do trabalhador, como na produção do estabelecimento comercial. A Engenharia de Segurança do Trabalho surge com a proposta de assegurar a qualidade de vida dos trabalhadores dentro das indústrias, lojas, restaurantes e outros tipos de estabelecimentos comerciais. O objetivo do presente trabalho foi desenvolver o Mapa de Riscos Ambientais para o restaurante universitário da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, do *campus* Campo Mourão. De modo qualitativo, através de visitas *in loco*, coleta de informações com o funcionário responsável pela parte administrativa do restaurante sobre os equipamentos de segurança, incidentes e acidentes ocorrido no local, foram identificados os riscos existentes na área de estudo. Ao realizar a análise conjunta dos dados obtidos, notou-se a presença dos riscos: mecânico ou de acidentes, ergonômico e físico. A cozinha foi o setor que se destacou com a quantidades dos riscos existentes, sendo o único setor que teve a ocorrência de acidente dentro de 12 meses. Além da elaboração do mapa, será disponibilizado um vídeo informativo quanto a execução das atividades em segurança. Sendo assim, o documento servirá como ponto de partida para a criação da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes e o desenvolvimento do Programa de Gerenciamento de Riscos do restaurante.

Palavras-chave: mapa de riscos ambientais; segurança do trabalho; restaurante universitário; acidentes; equipamentos de proteção.

ABSTRACT

The occurrence of accidents due to the absence of preventive actions and the failure to use protective equipment results in damage to the health and safety of the employees of a certain company. Such damages can occur both in the physical and psychological integrity of the worker, as well as in the production of the commercial establishment. Occupational Safety Engineering emerges with the proposal to ensure the quality of life of workers within industries, stores, restaurants and other types of commercial specifications. The objective of the present work was to develop the Environmental Risk Map for the university restaurant of the Federal Technological University of Paraná, of the Campo Mourão campus. In a qualitative way, through on-site visits, information gathering with the employee responsible for the administrative part of the restaurant about the safety equipment, incidents and accidents that occurred on the spot, the risks existing in the study area were identified. When performing a joint analysis of the data obtained, the presence of risks was noted: mechanical (from accidents), ergonomic and physical. The kitchen was the sector that stood out with the amount of existing risks, being the only sector that had an accident occurring within 12 months. In addition to the preparation of the map, an informational video will be made available regarding the execution of activities safely. Thus, the document will serve as a starting point for the creation of the Internal Accident Prevention Commission and the development of the restaurant's Risk Management Program.

Keywords: environmental risk map; workplace safety; university restaurant; accidents; protective equipment.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	3
2 OBJETIVOS.....	5
3 JUSTIFICATIVA.....	6
4 REVISÃO DE LITERATURA	7
4.1 Segurança do Trabalho.....	7
4.2 Acidentes e Incidentes.....	7
4.3 Normas Regulamentadoras.....	7
4.3.1 NR – 05.....	8
4.4 Riscos Ambientais	8
4.4.1 Mapa de Riscos Ambientais	10
5 MATERIAL E MÉTODOS	11
5.1 Principais atividades exercidas	11
5.2 Máquinas, equipamentos ou instrumentos utilizados	11
5.3 Equipamento(s) de uso obrigatório utilizado(s)	12
5.4 Determinação do tamanho dos círculos do Mapa de Riscos Ambientais..	12
5.5 Classificação dos riscos identificados no setor, com base nas cores dos círculos	12
5.6 Elaboração do Mapa de Riscos Ambientais	13
6 RESULTADOS E DISCUSSÃO	14
6.1 Principais atividades exercidas	14
6.2 Máquinas, equipamentos ou instrumentos utilizados	15
6.3 Equipamento(s) de uso obrigatório utilizado(s)	17
6.4 Determinação do tamanho dos círculos do Mapa de Riscos Ambientais..	18
6.5 Classificação dos riscos identificados no setor, com base nas cores dos círculos	18
6.6 Elaboração do Mapa de Riscos Ambientais	21
7 CONCLUSÃO	26
REFERÊNCIAS.....	27

1 INTRODUÇÃO

No ambiente profissional, a ocorrência de acidentes devido à ausência de ações preventivas e a não utilização de equipamentos de proteção resultam em danos na saúde e na segurança dos funcionários. Tais danos podem influenciar significativamente tanto na integridade física e psicológica do trabalhador, como na produção do estabelecimento comercial. A preocupação com as condições dos trabalhadores no ambiente de trabalho, motiva a execução de tarefas na jornada do seu dia a dia.

A Engenharia de Segurança do Trabalho surge com a proposta de assegurar a qualidade de vida dos trabalhadores dentro das indústrias, lojas, restaurantes e outros tipos de estabelecimentos comerciais. O profissional desta área está capacitado em aplicar e desenvolver metodologias, ações e eventos que minimizem os riscos presentes dentro do âmbito profissional, tendo como meta a ausência de situações que ameaçam a vida dos trabalhadores. A Organização Internacional do Trabalho (OIT) é a representante na proteção do direito dos trabalhadores quanto ao cumprimento das normas internacionais. No Brasil, a responsabilidade pela saúde e segurança dos trabalhadores e outros assuntos relacionados a empregos, após a extinção do Ministério do Trabalho, é do Ministério da Economia.

De acordo com o Anuário Estatístico de Acidentes de Trabalho (MINISTÉRIO DA FAZENDA, 2017), que reúne estatísticas brasileiras de acidentes conforme a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), ocorreram 6.673 acidentes no setor de restaurantes e outros estabelecimentos de serviços de alimentação e bebidas em 2017. No estado do Paraná, foram 827 trabalhadores acidentados na mesma classe de atividade. Quanto ao cenário do município de Campo Mourão, em 2017 ocorreram 433 acidentes de trabalho (incluindo todas as atividades pertencentes a CNAE).

Uma das ferramentas fundamentais para a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) e para o Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) é o Mapa de Riscos Ambientais. No mapa de risco é apresentado de maneira gráfica, didática e informativa a área conforme seu potencial de risco ambiental. Estabelecimentos que oferecem o serviço de alimentação são dependentes de instrumentos e ferramentas que visam à prevenção e segurança do colaborador, sendo fundamental para sua garantia de saúde e integridade física no decorrer da atividade profissional.

Neste contexto, algumas pesquisas utilizaram estabelecimentos de serviços de alimentação como objeto de estudo na área de segurança do trabalho. Casarotto e Mendes (2003), avaliaram 257 trabalhadores de cinco cozinhas industriais, quanto às queixas, doenças ocupacionais e acidentes de trabalho. Constatou-se que os problemas relatados foram arranjo físico deficiente, equipamentos e instrumentos inadequados, postura corporal imprópria, organização insatisfatória do trabalho e a sobrecarga acima do limite recomendado. Silva (2012) elaborou o mapa de riscos de uma padaria. Niero (2014) coletou dados para elaboração de um mapa de riscos de um restaurante e lanchonete. Rique Júnior et al., (2019) elaboraram o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais do restaurante da Universidade Federal da Paraíba, em João Pessoa. Portanto, a partir de dados estatísticos do setor e do embasamento em trabalhos similares existentes, o objetivo do presente trabalho foi desenvolver o Mapa de Riscos Ambientais para o restaurante universitário da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, do *campus* Campo Mourão.

2 OBJETIVOS

Elaborar e divulgar o mapa de riscos ambientais para o restaurante universitário da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, do *campus* Campo Mourão.

Os objetivos específicos foram:

- Coletar dados significativos para diagnosticar a atual situação de segurança e saúde do trabalho no restaurante universitário e elaborar o Mapa de Riscos Ambientais;
- Disponibilizar as informações sobre os riscos ambientais para os funcionários do restaurante universitário, com a fixação do Mapa de Riscos Ambientais no local de trabalho;
- Disponibilizar orientação e treinamento aos funcionários sobre os riscos ambientais identificados.

3 JUSTIFICATIVA

Devido à ausência de ações e ferramentas que visam a segurança e a saúde dos trabalhadores do restaurante universitário da UTFPR, *campus* Campo Mourão, este trabalho de conclusão de curso foi fundamental para expor as informações quanto aos riscos ambientais no restaurante. Além disso, poderá servir como base para projetos futuros como, por exemplo, o Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) e a criação da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA). Sendo assim, o estabelecimento poderá contar com uma ferramenta que informe aos funcionários sobre os riscos ambientais relacionados às atividades laborais.

4 REVISÃO DE LITERATURA

4.1 Segurança do Trabalho

Segurança do trabalho é definida como uma ciência que estuda, por meio de análises e metodologias, formas de prevenir consequências indesejadas aos trabalhadores, com o objetivo de permitir uma relação saudável entre trabalhador e o local de trabalho, propondo soluções e melhorias (GONÇALVES, 2010).

A primeira lei de proteção ao trabalhador que sofresse algum acidente, surgiu em 1802 na Inglaterra. Posteriormente, em 1862 ocorre a regulamentação da Segurança e Higiene do trabalho na França e em 1921, nos Estados Unidos. No Brasil, a preocupação quanto a proteção legal do trabalhador em relação aos acidentes e doenças consequentes do trabalho iniciou-se a partir de 1919 com o Decreto Legislativo nº 3.724, de 15 de janeiro (CAMPOS, 2011).

4.2 Acidentes e Incidentes

A literatura discute a diferença entre os conceitos de acidente e incidente. O acidente, para ser registrado, necessita da ocorrência de uma atividade que gere dano ao profissional. Já o incidente, é similar ao acidente, entretanto, é definido incidente quando não há o efeito de dano no trabalhador. O termo “Quase acidente” assemelha-se com o incidente por se tratar de um acontecimento (real ou virtual) que quase se torna um acidente. No quase acidente virtual não acontece nenhum evento. Por exemplo, um colaborador que ao pensar em iniciar alguma função de rotina, ao mesmo tempo lembra que se agir naquele instante ocasionará um acidente, chega à decisão de não executar a tarefa naquele momento, não provocando o acidente (CARDELLA, 1999).

4.3 Normas Regulamentadoras

Toda a legislação pertinente a Segurança e à Medicina do Trabalho está disposta no Capítulo V da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), na qual, estão inclusos funcionários de empresas privadas e públicas, não fazendo parte os

trabalhadores públicos estatutários (CAMPOS, 2011). Neste documento, dispõem-se atualmente 37 Normas Regulamentadoras (NR's).

4.3.1 NR – 05

A Norma Regulamentadora nº 5, publicada no dia 08 de junho de 1978, estabelece a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), tendo como objetivo a prevenção de acidentes e doenças que podem ocorrer no ambiente de trabalho. Os participantes da comissão serão os representantes (do empregador e dos empregados) conforme o dimensionamento previsto na própria norma. A função dos membros da CIPA está em identificar os riscos de trabalho e elaborar o mapa de riscos ambientais, elaborar ações preventivas, realizar avaliações nos locais de trabalho, entre outras ações que visem à prevenção e divulgação de informações quanto à segurança e saúde dos colaboradores (BRASIL, 1978).

4.4 Riscos Ambientais

O aprofundamento do estudo dos riscos específicos que o ambiente poderá oferecer, envolve a organização e classificação em cinco grupos de natureza distintas entre si, sendo elas: risco físico, risco químico, risco biológico, risco ergonômico e risco de acidentes (ou mecânico). Sua avaliação poderá ser de forma quantitativa ou qualitativa, dependendo da objetividade do levantamento realizado. Após a caracterização dos riscos encontrados, o responsável decidirá uma ordem de prioridade para futuras ações que visem à integridade do profissional (BARBOSA FILHO, 2001).

Na visão de Campos (2011), o risco físico é oferecido quando há qualquer forma de manifestação de energia, como por exemplo:

- Ruído: quando ocorre uma elevada absorção de ruído, o trabalhador terá consequências irreversíveis na saúde (redução da audição, dor de cabeça, insônia, etc.) além de diminuir sua atenção na atividade desempenhada.
- Vibração: a transferência de energia através de vibrações é assimilada no corpo humano como energia mecânica. Dependendo da intensidade, a consequência gerada será de dor nas mãos, dor na coluna, lesões circulatórias, entre outras.

- Temperatura extrema: trabalhar em ambiente de temperatura quente ou fria, ambos em excesso, influencia no conforto térmico do profissional. Dependendo desta situação, ocasionará a variação de pulsação, a sensação de cansaço, choque térmico, pele seca, etc.
- Umidade: uma das maiores consequências no corpo humano pela influência da umidade é a ocorrência de problema no aparelho respiratório, devido a transferência térmica pela evaporação.
- Radiação (ionizante e não ionizante): energias absorvidas como a radiação ultravioleta, o raio X, micro-ondas e outras radiações existentes, terá como efeito no colaborador a presença de queimaduras, hemorragias, ou efeitos mais significativos a longo prazo.
- Pressões anormais: qualquer valor de pressão diferentemente da pressão atmosférica. No caso de pressões elevadas, há o risco do trabalhador sentir-se com dores no abdômen, incomodo no pulmão, dores na região dos dentes, entre outros problemas de saúde.

O risco químico é qualquer substância com a presença de agentes químicos contaminantes, na forma de vapor, líquido, poeira e gás. A contaminação poderá ser por via respiratória, contato com a pele, sistema digestivo e por ferimentos expostos. As consequências podem ser irritabilidades, efeitos anestésicos ou asfixiantes, no trabalhador (SALIBA, 2009).

Os riscos biológicos são microrganismos separados em dois tipos: organismos vivos (vírus, fungos, bactérias e protozoários) ou derivado de animais ou vegetais (excrementos, pelos, enzimas e proteínas). Quando ocorre esse tipo de risco, a sensação do contaminado será de irritabilidade nas vias respiratórias ou na pele, além de infecções de diferentes tipos. Para prevenção da saúde do colaborador, são tomadas ações como a vacinação, esterilização e higiene (BARBOSA FILHO, 2001).

O grupo dos riscos ergonômicos está relacionado ao surgimento de lesões nos trabalhadores, devido à sobrecarga de materiais/equipamentos, posicionamento inadequado no decorrer do dia e a sobrecarga psíquica. Estas atitudes poderão ter como consequências a deformação física (estrutura óssea), reflexo nos órgãos, hábitos prejudiciais à saúde, entre outras lesões. Classificado também como risco de acidentes, o risco mecânico ou de acidentes é quando há a ineficiência, deficiência ou inadequação nas instalações do local de trabalho ou problemas com equipamentos

(de proteção individual) e máquinas. Como consequência deste risco, os tipos de acidentes quando ocasionados, são descargas elétricas, incêndios, explosões, falta de sinalização, picada por animais peçonhentos, entre outros (CAMPOS, 2011).

4.4.1 Mapa de Riscos Ambientais

Uma das atribuições da CIPA, é a elaboração do Mapa de Riscos Ambientais. Ele é definido como uma representação gráfica do local de trabalho na forma de um *layout*, com a indicação dos riscos presentes em círculos coloridos e de diferentes tamanhos. De acordo com Gonçalves (2010), para ser elaborado ou atualizado todos os anos pelos membros da CIPA, o Mapa de Riscos Ambientais serve para coletar informações significantes para utilizar como identificação de riscos à integridade dos colaboradores. O documento é disponibilizado com o intuito de prevenir eventos indesejados no ambiente de trabalho. No decorrer da elaboração do mapa, algumas etapas são definidas para servir de roteiro e orientação a equipe responsável, conforme descrito a seguir:

- a) Conhecer a dinâmica de trabalho incluindo a quantidade de funcionários e informações de faixa etária e treinamentos realizados, materiais e instrumentos utilizados na atividade profissional;
- b) Reconhecer os riscos possíveis no setor, conforme classificados na NR-05;
- c) Avaliar as atuais ações preventivas;
- d) Caracterizar as evidências obtidas na coleta de informações quanto aos incômodos, acidentes e incidentes sofridos pelos funcionários na jornada de trabalho;
- e) Informar-se sobre relatos ambientais já existentes;
- f) Elaborar o Mapa de Riscos Ambientais em forma de *layout*, indicando a intensidade do risco oferecido no local, o tipo de risco e o número de colaboradores que estarão correndo risco;
- g) Fixação do mapa em local de fácil observação dos trabalhadores.

5 MATERIAL E MÉTODOS

Conforme a publicação no Diário Oficial da União, no dia 23 de fevereiro de 1999, a qual alterou a NR nº 5, a elaboração do Mapa de Riscos Ambientais é de responsabilidade dos membros da CIPA. A ação consiste na identificação dos riscos do processo de trabalho, com a participação significativa de trabalhadores do local, não sendo necessário seguir um método definido ou padronizado. O propósito desta alteração foi aproximar a visão dos funcionários quanto aos riscos do próprio local de trabalho, sendo agentes no procedimento de diagnóstico e prevenção de acidentes (CAMPOS, 2011).

O objeto de estudo foi o restaurante universitário da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, do *campus* de Campo Mourão. Na cozinha, são preparadas refeições para alunos e funcionários do *campus*. Em média, são servidas 870 refeições de segunda a sexta-feira e 290 aos sábados, na forma de buffet no almoço e jantar. Aos sábados, é servido apenas o almoço. Para conhecimento do funcionamento e da estrutura da cozinha do restaurante, foram necessárias visitas *in loco*.

As informações sobre as atividades e os equipamentos foram obtidas com a chefia imediata (gerente administrativa), caracterizando uma pesquisa qualitativa. O preenchimento de todos subitens detalhados na sequência seguiu o roteiro proposto por Ponzetto (2010).

5.1 Principais atividades exercidas

Nessa etapa, foram identificadas e registradas as principais atividades exercidas pelos funcionários durante o funcionamento normal do estabelecimento. As informações foram registradas através de anotações e imagens, sendo resumidas na forma de um fluxograma, para em seguida, ser elaborado o *layout* do local.

5.2 Máquinas, equipamentos ou instrumentos utilizados

Nesta etapa foram especificadas as máquinas e equipamentos utilizados em todas as atividades e para cada uma, foram descritos: (a) os acidentes que podem

acontecer no setor; (b) as queixas mais frequentes dos funcionários; (c) os incidentes ocorridos nos últimos 12 meses; e (d) os acidentes ocorridos nos últimos 12 meses.

5.3 Equipamento(s) de uso obrigatório utilizado(s)

Nesta etapa ocorreu a identificação dos equipamentos de proteção (individual e coletivo) utilizados para a realização das tarefas dos colaboradores.

5.4 Determinação do tamanho dos círculos do Mapa de Riscos Ambientais

A determinação do tamanho dos círculos (intensidade) dos riscos ocorreu conforme a existência de respostas para os itens descritos na Tabela 1 (PONZETTO, 2010). Caso o equipamento ou a atividade tenha apenas queixas dos funcionários, o tamanho do círculo é pequeno. Se houverem registros de queixas de funcionários e incidentes nos últimos 12 meses, o risco é médio. E se houverem queixas dos funcionários, incidentes e acidentes nos últimos 12 meses ou somente a necessidade do uso de EPI ou EPC, o risco é caracterizado como tamanho grande.

Tabela 1 – Determinação do tamanho dos círculos

Item	Tamanho		
	Pequeno	Médio	Grande
Queixas mais frequentes dos funcionários do setor	X		
Queixas mais frequentes dos funcionários e incidentes nos últimos 12 meses		X	
Queixas mais frequentes, incidentes, acidentes, ou somente uso de EPI ou EPC			X

FONTE: Adaptado de Ponzetto (2010)

5.5 Classificação dos riscos identificados no setor, com base nas cores dos círculos

Para determinar as cores dos círculos, os riscos identificados foram classificados de acordo com o seu grupo, em Físicos, Químicos, Biológicos, Ergonômicos e Mecânicos (ou risco de Acidentes) (Quadro 1).

Em seguida, para cada risco identificado, foram determinadas as medidas preventivas que devem ser providenciadas e devem fazer parte do item relativo às orientações, que consta no Mapa de Riscos Ambientais.

Quadro 1 – Determinação das cores conforme os tipos de riscos

Grupo				
01 – Verde	02 – Vermelho	03 – Marrom	04 – Amarelo	05 – Azul
Riscos Físicos	Riscos Químicos	Riscos Biológicos	Riscos Ergonômicos	Riscos Mecânicos ou de Acidentes
Ruído	Poeiras	Microrganismos	Esforço físico intenso	Arranjo físico inadequado
Vibrações	Fumos	Microrganismos geneticamente modificados	Levantamento e transporte manual de peso	Máquinas e equipamentos sem proteção
Calor	Névoas	Culturas de células de organismos multicelulares	Exigências de posturas inadequadas	Ferramentas inadequadas ou defeituosas
Frio	Neblina	Parasitas	Controle rígido de produtividade	Iluminação inadequada
Umidade	Gases	Toxinas	Imposição de ritmos excessivos	Eletricidade
Radiações não ionizantes	Vapores	Príons	Trabalho em turnos e trabalho noturnos	Probabilidade de incêndio ou explosão
Radiações ionizantes	Produtos químicos em geral		Jornadas de trabalho prolongadas	Armazenamento inadequado
Pressões anormais			Monotonia e repetitividade	Animais peçonhentos
			Outras situações causadoras de estresse físico e/ou psíquico	Outras situações de risco que poderão contribuir para a ocorrência de acidentes

FONTE: Adaptado de Campos (2011).

5.6 Elaboração do Mapa de Riscos Ambientais

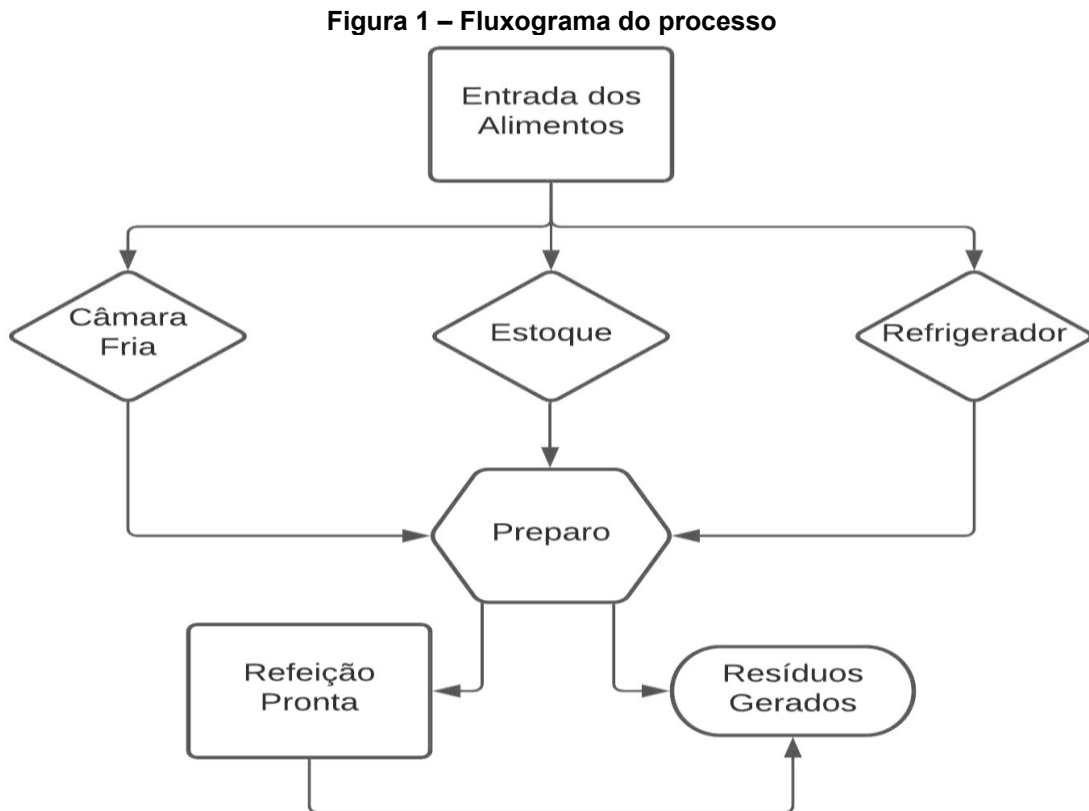
Após a coleta e análise dos dados obtidos, a representação do arranjo físico (*layout* gráfico) do Mapa de Riscos Ambientais foi feita com auxílio do *Microsoft Paint* e *Word*. O mapa finalizado foi impresso, emoldurado e disponibilizado para fixação nos setores da forma mais visível possível e em locais de fácil acesso aos colaboradores do restaurante. Em sequência, a conscientização e a orientação quanto aos riscos ambientais presentes no restaurante universitário foram resumidas na forma de um vídeo informativo de curta duração e hospedado na plataforma YouTube, para poder ser apresentado na ocasião do retorno das atividades.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Seguindo as etapas da metodologia, o Restaurante Universitário, antes das restrições impostas pela pandemia do COVID-19, era composto por 17 (dezesete) funcionários contratados em regime CLT no mês de março de 2020, dos quais: 1 gerente administrativa, 2 cozinheiras, 2 caixas, 1 nutricionista e 11 auxiliares, de responsabilidade da própria empresa terceirizada que prestava o serviço de alimentação para a universidade.

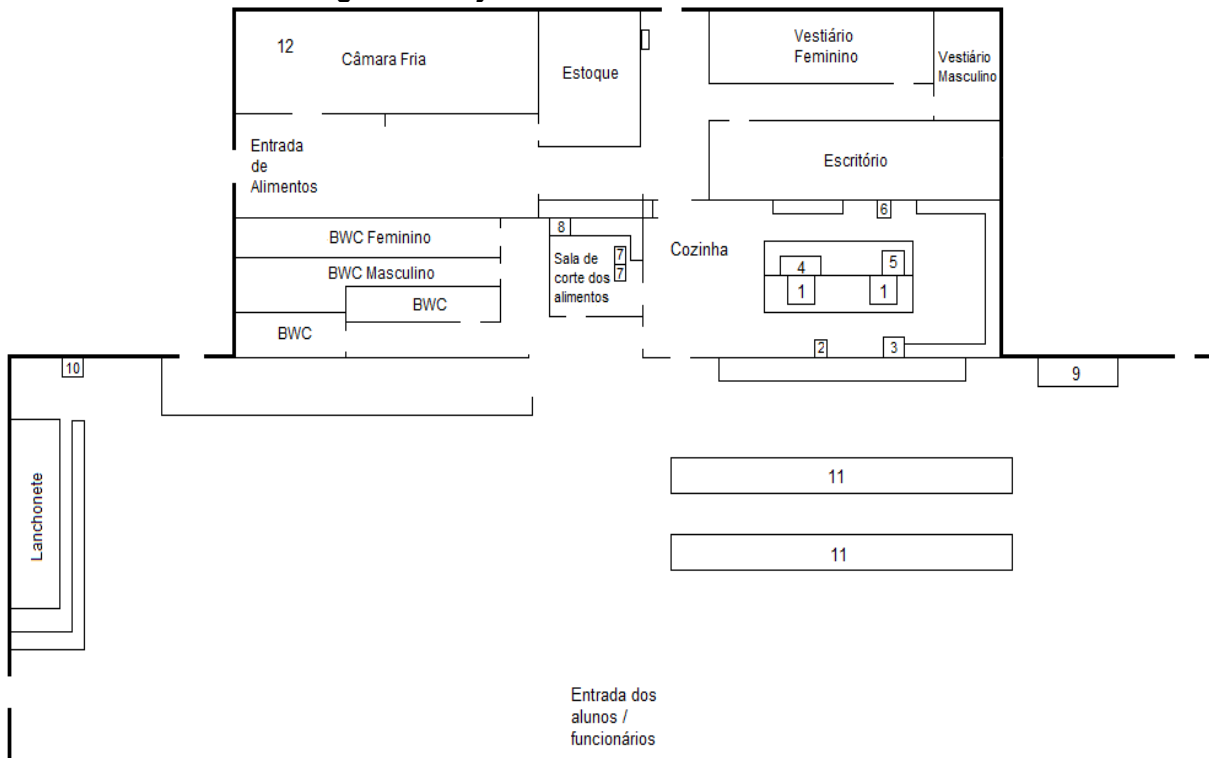
6.1 Principais atividades exercidas

No restaurante são servidas aproximadamente 870 pessoas por dia, sendo: alunos, professores e funcionários administrativos. Através das visitas *in loco* realizadas nos meses de março e julho de 2020, desenvolveu-se o fluxograma (Figura 1) do processo desenvolvido no restaurante, e posteriormente, elaborou-se o *layout* do referido local, como mostrado na Figura 2.



FONTE: Autoria própria (2020).

Figura 2 – Layout do Restaurante Universitário



FONTE: Autoria própria (2020).

NOTA: 1- Fogão a Gás; 2- Geladeira; 3- Lava Louças; 4- Chapa a Gás; 5- Forno a Gás; 6- Liquidificador; 7- Cortador de Legumes; 8- Multiprocessador; 9- Refrigerador; 10- Micro-ondas; 11- Carro Buffet Térmico; 12- Câmara Fria.

As atividades desenvolvidas no restaurante, além do preparo das refeições, são a venda de produtos como salgadinhos, doces e refrigerantes na lanchonete, a higienização do local antes e após o preparo das refeições, e o recebimento, estocagem e segregação dos alimentos.

6.2 Máquinas, equipamentos ou instrumentos utilizados

Através das imagens registradas e da entrevista com a gerente administrativa, identificaram-se as máquinas e os equipamentos presentes na área de estudo. Além disso, para cada uma, foram descritos: (a) os acidentes que podem acontecer no setor; (b) as queixas mais frequentes dos funcionários; (c) os incidentes ocorridos nos últimos 12 meses; e (d) os acidentes ocorridos nos últimos 12 meses, como mostrado no Quadro 3.

Após a entrevista e o preenchimento dos itens, percebe-se que os acidentes que podem acontecer com os colaboradores do restaurante são queimaduras, choques, cortes e explosões. A parte de transporte dos alimentos nos carrinhos,

utilização das caixas vazadas de plásticos e manuseio do liquidificador, não tiveram riscos nem acidentes associados. Um fator importante a ser levantado, é que o único acidente que ocorreu no local estudado, no período de 12 meses, foi a explosão de uma panela de pressão. Quanto as reclamações dos funcionários, ressalta-se o calor na área da cozinha, devido às etapas e equipamentos de preparo dos alimentos que necessitam de altas temperaturas.

Quadro 3 – Caracterização das máquinas e equipamentos e riscos associados

Máquina ou Equipamento	Acidentes que podem acontecer no setor	Queixas mais frequentes dos funcionários	Incidentes ocorridos nos últimos 12 meses	Acidentes ocorridos nos últimos 12 meses
Fogão a Gás	Queimaduras e explosão	Calor	Não	Não
Geladeira	Ausente	Não	Não	Não
Lava Louças	Choque	Não	Não	Não
Chapa a Gás	Queimaduras	Calor	Não	Não
Forno a Gás	Queimaduras	Calor	Não	Não
Liquidificador	Ausente	Não	Não	Não
Cortador de Legumes	Choque e cortes	Não	Não	Não
Multiprocessador	Choque	Não	Não	Não
Refrigerador	Choque	Não	Não	Não
Micro-ondas	Explosão	Não	Não	Não
Carro Buffet Térmico	Queimadura pelo vapor	Não	Não	Não
Câmara Fria (Câmaras Frigoríficas)	Choque térmico	Queda	Não	Não
Carrinho de transporte dos alimentos	Ausente	Não	Não	Não
Panela de Pressão	Queimaduras e explosão	Não	Não	Explosão
Caixa plástica vazada para guardar os alimentos	Ausente	Não	Não	Não
Forma (de refeições assadas)	Queimaduras	Não	Não	Não
Panelas	Queimaduras	Não	Não	Não
Facas	Cortes e ferimentos	Não	Não	Não

FONTE: Autoria própria (2020).

6.3 Equipamento(s) de uso obrigatório utilizado(s)

Conforme mostrado na Tabela 2, foram fornecidas pela funcionária responsável pela área administrativa do restaurante, informações sobre a obrigatoriedade do uso de equipamentos de proteção, individual ou coletivo (EPI ou EPC) utilizados no processo de execução do trabalho.

Tabela 2 – Identificação dos equipamentos de proteção individual e coletivo (EPI e EPC)

EPI (Equipamento de Proteção Individual) ou EPC (Equipamento de Proteção Coletiva)	Atividade desenvolvida
Luva Térmica para cozinha	Manusear equipamentos quentes
Luva Borracha curta e longa	Higienização do local e manuseio de alimentos
Luva Anticorte com fio de aço	Corte de Carnes
Mangote	Manusear a Chapa a Gás
Bota e Sapato antiderrapante	Locomoção
Touca Sanfonada	Manuseio dos alimentos e higienização do local
Avental PVC	Manuseio dos alimentos
Avental Térmico	Manuseio de equipamentos que liberam calor
Óculos de Proteção	Higienização e Frituras
Jaqueta Japona Térmica Frigorífica	Locomoção dentro da Câmara Fria
Protetor auricular	Utilizado no processo todo como forma de diminuir a absorção do ruído
Exaustor (Coifa)	Toda atividade que necessita de calor

FONTE: Aatoria própria (2020).

Observa-se que os equipamentos de proteção disponibilizados compõem uma segurança significativa dos funcionários, contendo apenas o exaustor como equipamento de proteção coletivo, porém, caso não sejam utilizados de forma correta, de nada valerá sua utilidade, ou seja, a segurança do colaborador estará em risco, mesmo tendo todo o suporte necessário. Os equipamentos possuem validade de uso e recomendações sobre acondicionamento e conservação, sendo importante averiguar seu tempo máximo de utilização, para que não ocorram imprevistos. A higienização dos equipamentos após o uso é fundamental para sua vida útil. Também é importante o fornecimento constante de instruções e orientações sobre o uso adequado.

6.4 Determinação do tamanho dos círculos do Mapa de Riscos Ambientais

A determinação do tamanho dos círculos está representada no Quadro 4 e ocorreu conforme a análise das informações coletadas do Quadro 3 e da Tabela 2, para os seguintes setores: cozinha, câmara fria, sala de cortes e área do *buffet*. A metodologia utilizada sugere o tamanho do círculo como grande, aquele que necessitar da utilização de EPI e/ou EPC, ou até mesmo com a ocorrência de acidente no local. Se ocorrer apenas queixas dos funcionários, o tamanho do círculo será pequeno. Sendo assim, atribuiu-se estes círculos para os setores de estoque e a entrada dos alimentos. Não foram identificados a presença de círculos médios, pois, foi ausente a soma das queixas mais frequentes com os incidentes que ocorreram nos últimos 12 meses.

Quadro 4 – Atribuição do tamanho dos círculos

Setor	Tamanho do círculo		
	Pequeno	Médio	Grande
Cozinha			X
Câmara Fria			X
Sala de Cortes			X
Estoque	X		
Entrada de Alimentos	X		
Salão de <i>Buffet</i>	X		X

FONTE: A autoria própria (2020).

6.5 Classificação dos riscos identificados no setor, com base nas cores dos círculos

Para determinar as cores dos círculos, os riscos identificados foram classificados de acordo com o seu grupo, em Físicos, Químicos, Biológicos, Ergonômicos e Mecânicos ou de Acidentes (Quadro 1).

Em seguida, para cada risco identificado, foram determinadas as medidas preventivas que devem ser providenciadas para fazerem parte do item relativo às orientações, que devem constar no Mapa de Riscos Ambientais.

Nota-se que dentre os cinco grupos de riscos, identificaram-se apenas três grupos, sendo o risco Mecânico (ou de acidentes) de maior representatividade. Na sequência, destaca-se o risco Ergonômico e por último o risco Físico (Quadro 5). Conforme proposto, as medidas preventivas são para

todos colaboradores que frequentam estes locais. No caso de alteração das disposições dos equipamentos ou na mudança das atividades desenvolvidas nos setores, é recomendado um novo levantamento para observar se haverá a necessidade de alteração dos riscos apresentados, conseqüentemente com novas medidas preventivas para tais riscos.

Quadro 5 – Classificação dos riscos

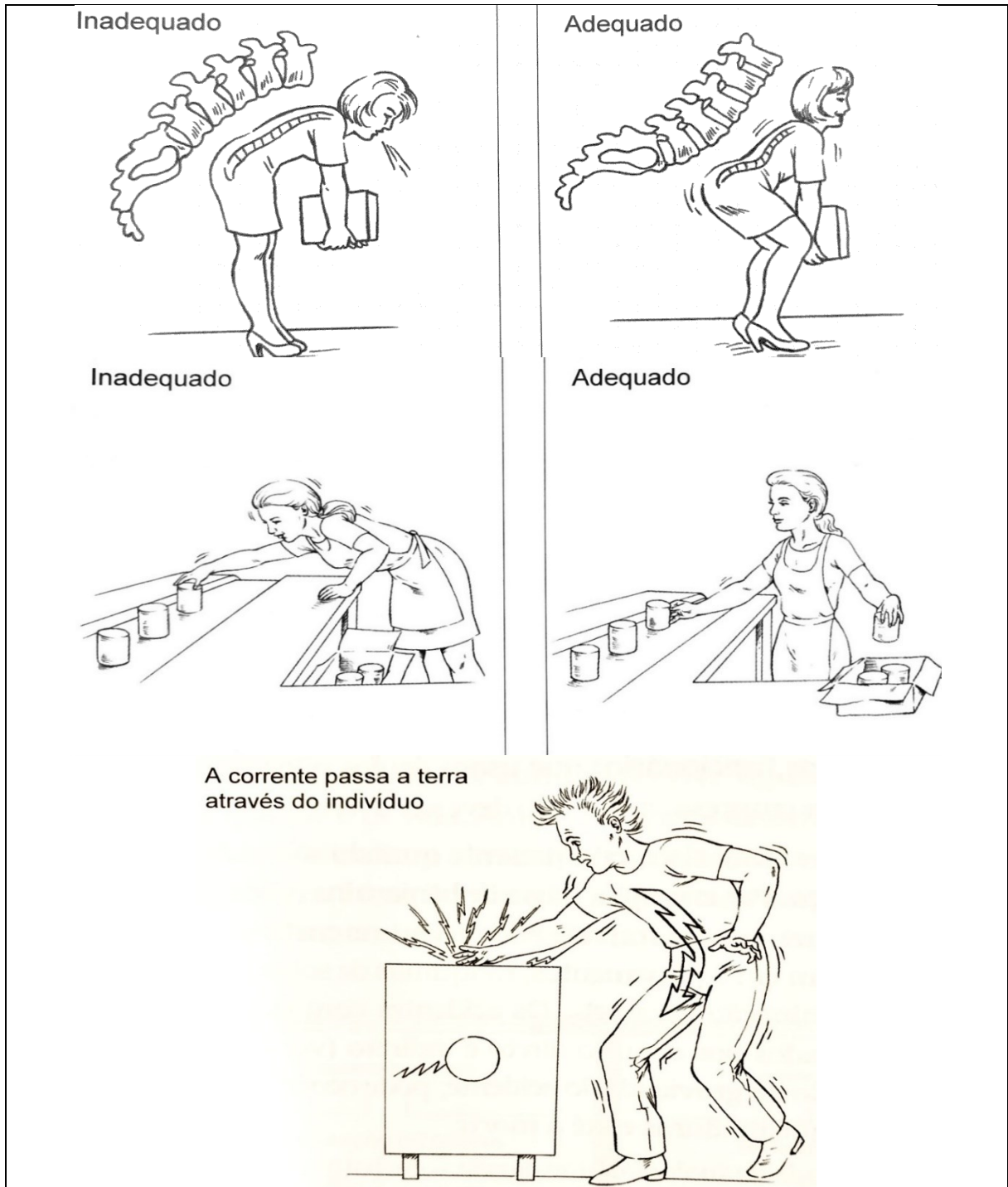
Setor	Risco(s) Identificado(s) e determinação da(s) cor(es)		Causa	Medidas preventivas
Cozinha	Físico	Verde	Calor	-Manter a coifa ligada sempre que utilizar equipamentos que liberam calor e vapor.
	Ergonômico	Amarelo	Movimento repetitivo	-Movimentar-se de forma ereta no transporte de alimentos.
	Mecânico ou de Acidentes	Azul	Choque, explosão, queimadura e corte	-Averiguar o funcionamento das panelas de pressão e frituras. -Observar a conexão dos equipamentos elétricos nas tomadas. -Utilizar Luva Anticorte com fio de aço, no corte de carnes.
Câmara Fria	Físico	Verde	Frio	-Utilizar a jaqueta térmica.
	Mecânico ou de Acidentes	Azul	Queda	-Utilizar bota antiderrapante.
Sala de Cortes	Mecânico ou de Acidentes	Azul	Choque e corte	-Utilizar luvas fio de aço. -Observar a conexão do Multiprocessador na tomada.
Estoque	Ergonômico	Amarelo	Transporte de objetos pesados	-Manter a postura ereta no levantamento e transporte dos alimentos.
	Mecânico ou de Acidentes	Azul	Queda	-Averiguar a firmeza da escada ao utilizá-la.
Entrada de Alimentos	Ergonômico	Amarelo	Levantamento e transporte manual de peso	-Manter a postura ereta no carregamento dos alimentos. -Utilizar luvas de borracha.
Salão buffet	Mecânico ou de Acidentes	Azul	Choque e queimadura	-Utilizar luva térmica. -Observar o estado de funcionamento dos equipamentos elétricos antes de iniciar o expediente.

FONTE: Autoria própria (2020).

Além das recomendações obrigatórias no mapa de riscos, serão impressas e fixadas nos respectivos setores as imagens sugeridas por Campos

(2011), sobre posições adequadas e inadequadas para a realização de algumas tarefas, como levantamento e deposição de cargas, manuseio de materiais, além de um exemplo ilustrativo do indivíduo recebendo carga elétrica ao tocar em um equipamento que não está aterrado adequadamente (Figura 3).

Figura 3 – Orientações ilustrativas a respeito de cuidados ergonômicos e do risco de choque elétrico.



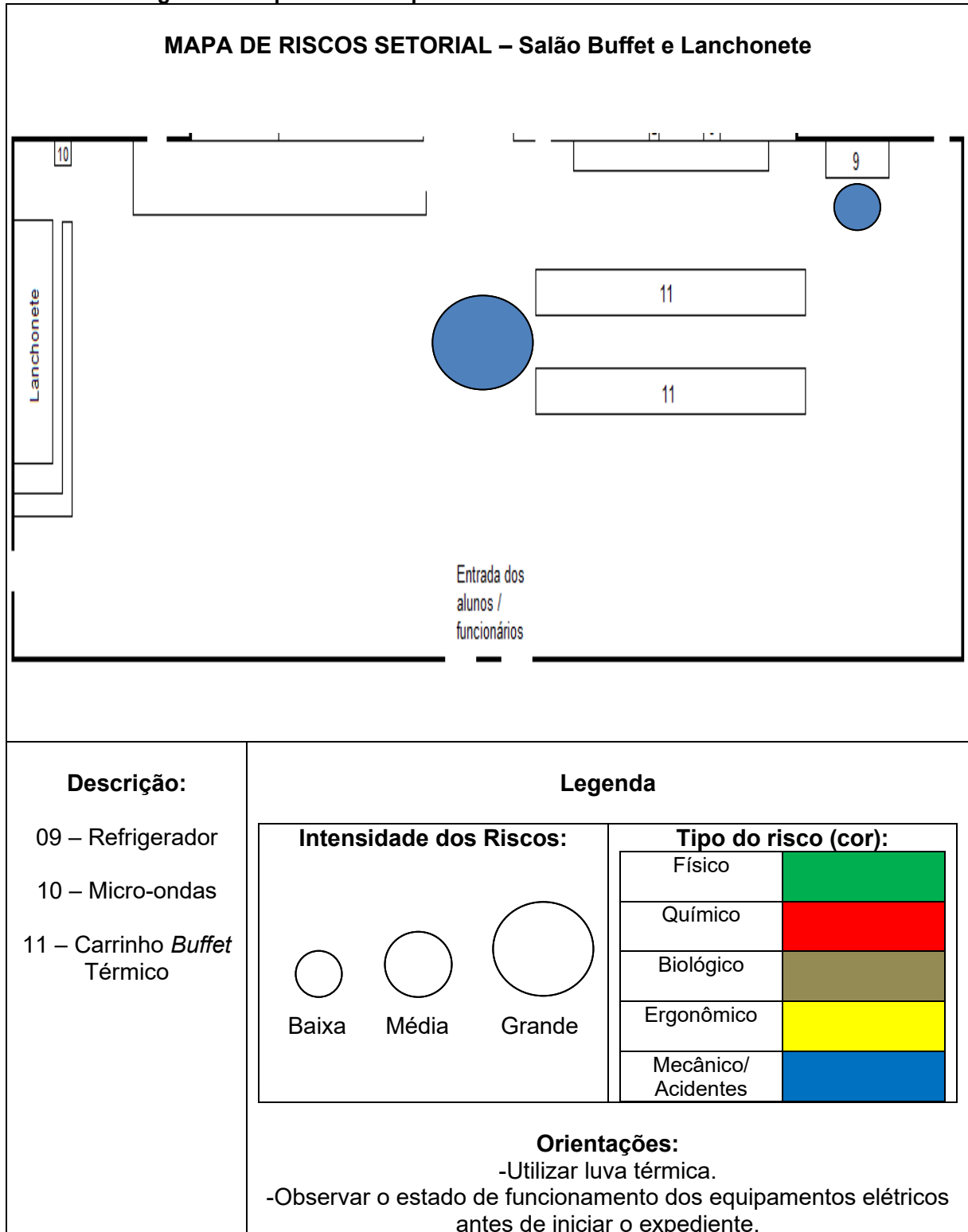
FONTE: Campos (2011).

6.6 Elaboração do Mapa de Riscos Ambientais

Após o levantamento e análise dos dados obtidos, a representação do arranjo físico (*layout* gráfico) do Mapa de Riscos Ambientais foi feita com auxílio do *Microsoft Paint* e *Word*, como mostrado nas Figuras 4 e 5. Para uma melhor visualização, foram elaborados dois Mapas de Riscos, sendo um destinado ao setor em que fica localizado o carro *Buffet* térmico e o outro é referente ao setor da cozinha e das partes que a englobam (recebimento dos alimentos, câmara fria, estoque e sala de corte dos alimentos).

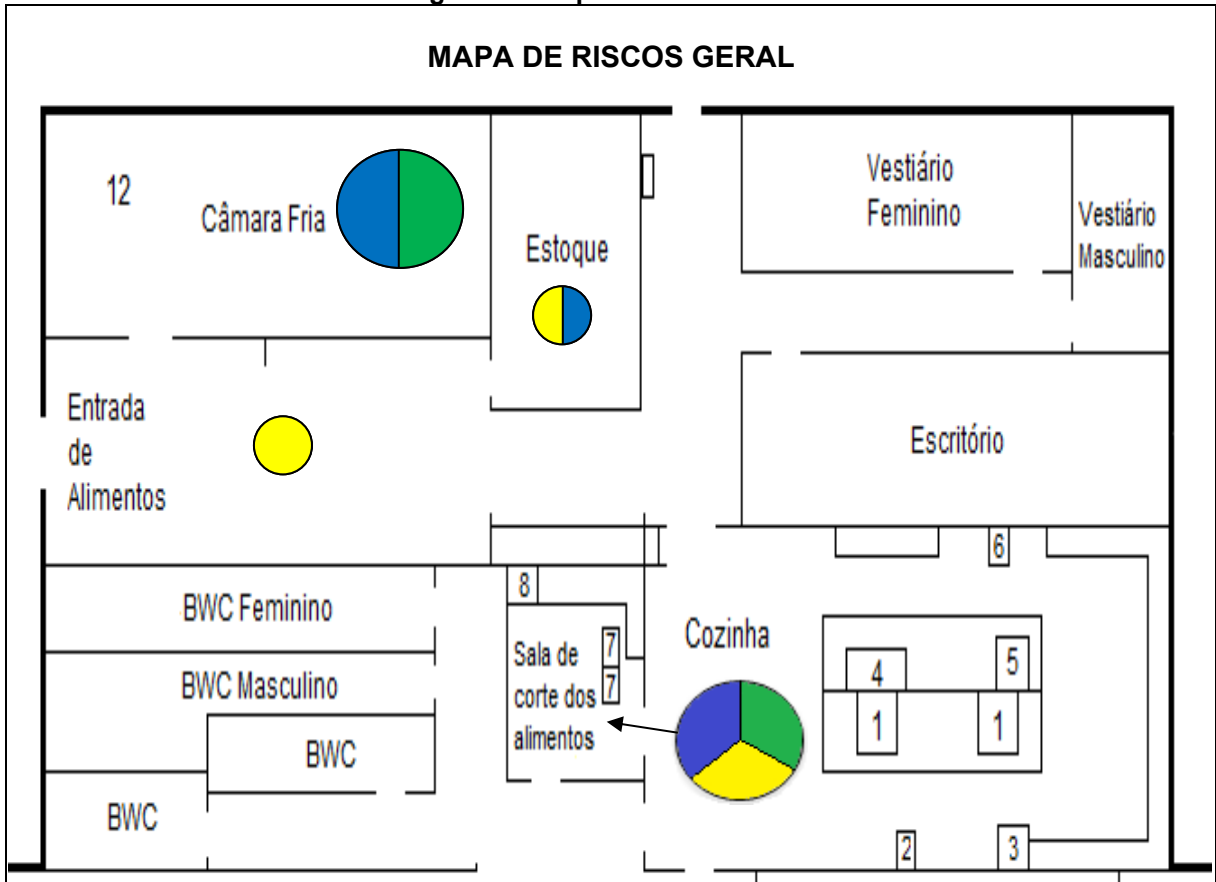
Os mapas finalizados foram impressos, emoldurados e disponibilizados para fixação nos setores da forma mais visível possível e em locais de fácil acesso aos colaboradores do restaurante. Em sequência, para conscientização e orientação quanto aos riscos ambientais presentes no restaurante universitário, foi gravado um vídeo informativo de curta duração e hospedado na plataforma YouTube (<https://youtu.be/XlfMB15cvhg>), para poder ser apresentado na ocasião do retorno das atividades. Este vídeo possui mensagens de orientação quantos aos riscos existentes no setor, imagens ilustrativas e procedimentos necessários para evitarem que ocorra acidentes enquanto estiverem trabalhando.

Figura 4 – Mapa de Riscos para o setor do Salão Buffet e Lanchonete



FONTE: Autoria própria (2020).

Figura 5 – Mapa de Riscos Geral



Descrição:

- 01 – Fogão a Gás
- 02 – Geladeira
- 03 – Lava Louças
- 04 – Chapa a Gás
- 05 – Forno a Gás
- 06 – Liquidificador
- 07 – Cortador de Legumes
- 08 – Multiprocessador
- 12 – Câmara Fria

Legenda

Intensidade dos Riscos:	Tipo do risco (cor):										
Baixa Média Grande	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Físico</td> <td style="background-color: #008000;"></td> </tr> <tr> <td>Químico</td> <td style="background-color: #ff0000;"></td> </tr> <tr> <td>Biológico</td> <td style="background-color: #808080;"></td> </tr> <tr> <td>Ergonômico</td> <td style="background-color: #ffff00;"></td> </tr> <tr> <td>Mecânico/Acidentes</td> <td style="background-color: #0000ff;"></td> </tr> </table>	Físico		Químico		Biológico		Ergonômico		Mecânico/Acidentes	
Físico											
Químico											
Biológico											
Ergonômico											
Mecânico/Acidentes											

Orientações:

- Utilizar sapato/bota antiderrapante, luvas de borracha ou térmica.
- Averiguar o funcionamento das panelas de pressão e frituras.
- Movimentar-se de forma ereta no transporte de alimentos.
- Observar a conexão dos equipamentos elétricos nas tomadas.
- Utilizar luva anticorte com fio de aço no corte de carnes e alimentos.
- Utilizar a jaqueta térmica frigorífica ao entrar na Câmara Fria.
- Verificar a firmeza da escada ao utilizá-la.
- Manter a Coifa ligada sempre que utilizar equipamentos que liberam calor e vapor.
- Utilizar óculos de proteção sempre que necessário.

FONTE: Autoria própria (2020).

Silva (2012), elaborou o mapa de risco de uma padaria de uma cooperativa com 709 funcionários, iniciando pela análise e identificação dos riscos existentes no estabelecimento, através de questionamentos e coleta de informações (imagens e visitas *in loco*). Após as informações necessárias serem coletadas, identificou-se o risco ergonômico como significativo no setor, devido a dinâmica de processo repetitivo. O autor ressaltou também, que o risco de acidentes num âmbito geral foi considerado médio por motivo de alguns equipamentos serem utilizados sem a proteção necessária, podendo ocasionar cortes ou esmagamento na mão, e outros acidentes como recebimento de descarga elétrica de equipamentos sem aterramento. Com a padronização dos processos desenvolvidos no setor, estabeleceram-se ações preventivas de modo que os funcionários tenham um desempenho mais seguro no campo de trabalho, além de possuir o mapa de riscos como informativo das condições presentes na área em estudo.

Dias (2014), analisou os laboratórios de Biologia da Universidade Estadual da Paraíba, realizando o levantamento dos riscos existentes através de discussões e oficinas com os servidores, sendo avaliado pela estatística descritiva para posteriormente desenvolver o mapa de risco destes locais. Os riscos expressivos identificados em todos os laboratórios foram os físicos (umidade e ruídos) e químicos (exposição a naftalina, entre outros gases tóxicos), acompanhado dos riscos mecânicos e biológico, sendo o risco ergonômico menos representativo no levantamento. O autor ressalta-se que o projeto serve de base para programas preventivos e para a participação dos colaboradores, dando a atenção necessária para que se preserve a saúde e bem-estar dos funcionários, além de acompanhar a qualidade dos EPI's utilizados.

Com a coleta de dados de um estabelecimento (restaurante e lanchonete), composto por 6 funcionários, Niero (2014) identificou os tipos de riscos para a elaboração do mapa no referido setor. Os riscos identificados apresentaram intensidade baixa a moderada, onde, a maior quantidade de tipos de riscos foi diagnosticada no setor de pré-preparo dos alimentos. Entre os riscos identificados, os riscos ergonômico e mecânico (ou de acidentes) se destacaram. O ergonômico é consequência do trabalho repetitivo e de transporte. Já o risco mecânico (ou de acidentes), é resultado da baixa aderência do piso quando molhado e dos equipamentos de corte. Ainda segundo o autor, o mapa pode servir para implantação de medidas que minimizem a ocorrência de acidentes dos trabalhadores do

restaurante e lanchonete.

Rique Júnior et al (2019), avaliaram o restaurante da Universidade Federal da Paraíba, campus I, em João Pessoa, com o objetivo de desenvolver o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais e o levantamento dos riscos presentes nos setores que pertencem ao restaurante, que na ocasião da pesquisa possuía 29 colaboradores. Com a identificação dos riscos, foi possível elaborar o mapa de risco no qual, comprovou-se que a cozinha era o setor que mais apresentava riscos aos funcionários. O estudo inicialmente foi executado de forma qualitativa, posteriormente, os dados obtidos foram quantitativos para averiguação do cumprimento mínimo das normas exigidas nas condições de trabalho. Os resultados quantitativos comparados com estabelecidos limites legais, estavam fora dos valores recomendados. Por exemplo, o ruído, que estava três vezes acima do valor máximo para uma jornada de trabalho de 8 diárias. Outra variável identificada fora do mínimo estabelecido foi a iluminação, na qual estava abaixo dos níveis recomendado em quase todos os setores.

7 CONCLUSÃO

Ao coletar e analisar os dados a respeito da segurança dos funcionários do restaurante universitário, destacou-se o risco mecânico (também conhecido como risco de acidentes), além do risco ergonômico e do risco físico. Vale ressaltar que a cozinha foi o local com mais tipos de riscos, sendo o risco físico, ergonômico e mecânico (ou de acidentes), em comparação com os setores do estoque, câmara fria, sala de corte, salão *buffet* e a entrada de alimentos.

A partir deste trabalho, obtiveram-se as informações necessárias a respeito dos riscos existentes no restaurante universitário da UTFPR, *campus* Campo Mourão. Com a identificação dos riscos existentes, não apenas elaborou-se o Mapa de Riscos Ambientais dos setores, como também foi proporcionada a divulgação aos funcionários, para mantê-lo em local visível. Além disso, um vídeo informativo será disponibilizado assim que retornarem as atividades, para exibir aos funcionários como uma forma de treinamento em segurança do trabalho antes de iniciar as atividades no restaurante.

Este projeto foi fundamental para propor uma melhora significativa nas condições de trabalho dos colaboradores, mantendo a preocupação com a saúde e segurança dos mesmos. Sendo assim, se faz necessário o desenvolvimento e a continuidade de atividades que foquem no bem-estar e na segurança dos funcionários, para que o mapa de riscos seja atualizado sempre que necessário.

Portanto, o Mapa de Riscos Ambientais elaborado para o restaurante universitário será indispensável na elaboração e implantação de um Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR).

REFERÊNCIAS

BARBOSA FILHO, Antonio Nunes. **Segurança do trabalho & gestão ambiental**. São Paulo: Atlas, 2001. 158 p. ISBN 8522429251.

BRASIL. Ministério da Economia. **Norma Regulamentadora 5: Comissão Interna de Prevenção de Acidentes. Diário Oficial da União (06 de julho de 1978)**. Disponível em: <http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR5.pdf>. Acesso em: 10 de out. 2019.

CAMPOS, Armando. **CIPA: Comissão Interna de Prevenção de Acidentes: uma nova abordagem**. 17. ed. atual. São Paulo: SENAC São Paulo, 2011. 361 p. ISBN 9788573596908.

CARDELLA, Benedito. **Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística: segurança integrada à missão organizacional com produtividade, qualidade, preservação ambiental e desenvolvimento de pessoas**. São Paulo, SP: Atlas, 1999. 254 p. ISBN 8522422559.

CASAROTTO, Raquel Aparecida; MENDES, Luciane Frizo. Queixas, doenças ocupacionais e acidentes de trabalho em trabalhadores de cozinhas industriais. **Revista brasileira de saúde ocupacional**, São Paulo, v. 28, n. 107-108, p. 119-126, 2003.

DIAS, Vanessa da Nóbrega. **MAPA DE RISCO: Uma proposta de construção com os servidores da Universidade Estadual da Paraíba**. 2014. 55 f. TCC (Graduação) - Curso de Fisioterapia, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2013.

GONÇALVES, Edwar Abreu. **Segurança e saúde no trabalho em 2000 perguntas e respostas**. 4. Ed. São Paulo, SP: LTr, 2010.

MINISTÉRIO DA FAZENDA. **Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho: AEAT 2017**. vol. 1, Brasília: MF, 2017. 996 p.

NIERO, Ranieri. **Elaboração do mapa de risco para um restaurante e lanchonete**. 2014. 50 f. Monografia (Especialização) – Curso de Engenharia de Segurança do Trabalho, Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2014. Disponível em: <http://repositorio.unesc.net/handle/1/3396>. Acesso em: 20 jul. 2020.

PONZETTO, Gilberto. **Mapa de riscos ambientais: NR-5**. 3. ed. São Paulo, SP: LTr, 2007. 151 p.: ISBN 9788536109671.

RIQUE JÚNIOR, José Flávio; BORGES, Fábio Moraes; LUCAS, Ruan Eduardo Carneiro; GADELHA, Caio de Araújo Pereira; MOREIRA, Ricardo. **Análise dos riscos e o programa de prevenção de riscos ambientais em um restaurante universitário da região nordeste**. Revista Produção Online, Florianópolis, v. 19, n. 2, p. 545-569, jun. 2019.

SALIBA, Tuffi Messias; CORRÊA, Márcia Angelim Chaves. **Manual prático de avaliação e controle de gases e vapores: PPRA**. 3. ed. São Paulo, SP: LTr, 2009. 144 p. ISBN 9788536114217.

SILVA, Ana Cristina da. **MAPEAMENTO DE RISCOS EM UMA PADARIA: mapeamento de riscos na padaria da empresa cotrimaio**. 2012. 33 f. Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) - Departamento de Ciências Exatas e Engenharias, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Santa Rosa, 2011.