

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE CONSTRUÇÃO CIVIL
ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO

CAROLINA DE MATTOS PELLIN

**APLICAÇÃO DA ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO (APR) EM UMA
PIZZARIA DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

CURITIBA

2017

CAROLINA DE MATTOS PELLIN

**APLICAÇÃO DA ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO (APR) EM UMA
PIZZARIA DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA**

Monografia apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Especialista no Curso de Pós Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho, Departamento Acadêmico de Construção Civil, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, UTFPR.

Orientador: Prof. Dr. Adalberto Matoski

CURITIBA

2017

CAROLINA DE MATTOS PELLIN

**APLICAÇÃO DA ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO (APR) EM UMA
PIZZARIA DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA**

Monografia aprovada como requisito parcial para obtenção do título de Especialista no Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, pela comissão formada pelos professores:

Banca:

Prof. Dr. Rodrigo Eduardo Catai
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Prof. Dr. Adalberto Matoski (orientador)
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Prof. M.Eng. Massayuki Mário Hara
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Curitiba
2017

“O termo de aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso”

Dedico este trabalho ao Cleverson, meu esposo, quem mais me apoiou durante este curso de pós graduação e ao Miguel, nosso filho, que me acompanhou nas aulas por toda a gestação e também nas longas aulas de sábado após seu nascimento para que pudesse ser exclusivamente amamentado como sempre sonhei.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me dado a vida e permitir que eu pudesse andar sempre em frente para alcançar cada um dos meus sonhos.

Agradeço aos meus pais por terem sempre me incentivado a estudar, dizendo que o estudo é algo que ninguém pode tirar de mim.

Agradeço ao meu esposo, Cleverson, e ao meu filho, Miguel, por entenderem cada momento de ausência minha devido à pós-graduação, seja durante as aulas ou fazendo esta monografia.

Agradeço ao meu pai, Reginaldo, pelos meses que passei por apertos financeiros e ele me ajudou a pagar as parcelas desta pós.

Agradeço às três mulheres que me ajudaram em algum momento cuidando do Miguel para que eu pudesse assistir às aulas de sexta-feira à noite, enquanto meu esposo trabalhava: Rosani Hesse, Angela Milani e Leda Pellin.

Agradeço também aos professores e colegas de turma pela sabedoria e cooperação, especialmente meu orientador Adalberto Matoski.

Enfim, agradeço a todos que de alguma maneira contribuíram e me apoiaram na realização deste trabalho. Mesmo que seus nomes não estejam escritos aqui, com certeza fazem parte do meu pensamento.

"If you can dream it, you can do it."
"Se você pode sonhar, você pode fazer."
(Walt Disney, 1966)

RESUMO

PELLIN, Carolina de Mattos. **Aplicação da Análise Preliminar de Risco (APR) em uma pizzaria da Região Metropolitana da Cidade de Curitiba.** 2017. 48f. Monografia de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2017.

A alimentação moderna tem mudado os hábitos das pessoas com a industrialização das refeições pré-preparadas, ou até mesmo prontas para o consumo, além de inúmeras redes de restaurante do tipo “fast food”, como por exemplo as pizzarias, que possibilitam diminuir o tempo e o trabalho gasto nas refeições. Este trabalho tem como objetivo geral realizar uma Análise Preliminar de Risco (APR) nas atividades e processos de uma pizzaria da região metropolitana da cidade de Curitiba com a finalidade de caracterizar os riscos existentes. Na revisão bibliográfica são abordados os assuntos de segurança no trabalho, acidente do trabalho, alguns conceitos fundamentais, gerenciamento de riscos e a ferramenta Análise Preliminar de Risco. A metodologia utilizada foi a aplicação da Análise Preliminar de Risco na pizzaria. Para isso realizou-se três visitas até o local com o intuito de identificar os riscos a serem analisados para caracterização. Foram observados algumas situações de perigo que serviram de base para a criação da APR. Um fluxograma foi criado para melhor visualização das atividades, e também constam as ilustrações com fotografias dos processos e máquinas que foram autorizados a aparecer no trabalho. O resultado encontrado foi que dos 31 riscos caracterizados, seis foram considerados toleráveis, 17 moderados e oito não toleráveis, todos com recomendações, sendo que para estes últimos foram feitas recomendações diretas, todas elas sem alto custo. Como conclusão tem-se que a ferramenta APR demonstrou-se eficiente e eficaz para auxiliar na caracterização dos riscos existentes na pizzaria em estudo, pois foi de grande importância na antecipação e reconhecimento destes.

Palavras-chave: Análise Preliminar de Risco (APR). Pizzaria. Segurança do trabalho. Gerenciamento de risco.

ABSTRACT

PELLIN, Carolina de Mattos. **Application of the Preliminary Risk Analysis (PRA) at a pizzeria in the Metropolitan Region of the City of Curitiba.** 2017. 48p. Specialized Monograph on Work Safety Engineering - Federal Technological University of Paraná. Curitiba, 2017.

Modern food has changed the habits of people with the industrialization of pre-prepared meals, or even ready for consumption, in addition to numerous fast food restaurant chains, such as pizzerias, which make it possible to shorten the time and work spent on meals. This work has as general objective to carry out a Preliminary Risk Analysis (PRA) in the activities and processes of a pizzeria in the metropolitan region of the city of Curitiba in order to characterize the existing risks. In the bibliographic review, the subjects of work safety, work accident, some fundamental concepts, risk management and the Preliminary Risk Analysis tool are discussed. The methodology used was the application of the Preliminary Risk Analysis in the pizzeria. In order to do so, three visits to the place were made with the purpose of identifying the risks to be analyzed for characterization. It were observed some hazardous situations that served as the basis for the PRA's creation. A flowchart was created to better visualize the activities, and there are also illustrations with photographs of the processes and the machines that were allowed to appear on the search. The result was that of the 31 risks characterized, six were considered tolerable, 17 moderate, and eight not tolerable, all with recommendations, and for the latter, direct recommendations were made, all without high costs. As a conclusion, the APR tool proved to be efficient and effective in helping to characterize the existing risks in the pizzeria under study, since it was of great importance in the anticipation and recognition of these.

Keywords: Preliminary Risk Analysis (PRA). Pizzeria. Work safety. Risk management.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxograma de atividades da pizzaria.....	28
Figura 2 – Tanques de lavagem de verduras.....	29
Figura 3 – Local de armazenamento de mercadorias.....	30
Figura 4 – Máquina de ralar embutidos	30
Figura 5 – Máquina de fatiar embutidos.....	31
Figura 6 – Porta-balcão fechada (à esquerda) e aberta (à direita)	32
Figura 7 – Posição “arcada” no processo de estocagem.....	34
Figura 8 – Posição “na ponta dos pés” no processo de estocagem	35
Figura 9 – Uso de faca no preparo dos ingredientes	36
Figura 10 – Operador limpando a máquina de fatiar embutidos	37
Figura 11 – Funcionário lidando com alimentos e líquidos quentes.....	37
Figura 12 – Garçom subindo degraus no salão	38
Figura 13 – Forno preparando o forno a lenha	39
Figura 14 – Funcionário na porta-balcão	40

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Aspectos Gerais da Análise Preliminar de Risco	23
Quadro 2 – Categorização dos Riscos – Severidade	24
Quadro 3 – Categorização dos riscos – Frequência	24
Quadro 4 – Matriz dos riscos	25
Quadro 5 – Descrição dos níveis de risco	25
Quadro 6 – Modelo de APR utilizado.....	32
Quadro 7 – Análise Preliminar de Riscos	41
Quadro 8 – Análise Preliminar de Riscos	42
Quadro 9 – Análise Preliminar de Riscos	43

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 OBJETIVOS.....	13
1.1.1 Objetivo Geral.....	13
1.1.2 Objetivos Específicos.....	13
1.2 JUSTIFICATIVA.....	13
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	15
2.1 SEGURANÇA DO TRABALHO.....	15
2.2 ACIDENTE DO TRABALHO	16
2.2.1 Conceito de Acidente do Trabalho.....	16
2.2.2 Tipos de Acidente do Trabalho	17
2.3 CONCEITOS FUNDAMENTAIS	17
2.4 GERENCIAMENTO DE RISCOS.....	18
2.4.1 Tipos de Risco	18
2.4.1.1 Risco químico	19
2.4.1.2 Risco físico.....	19
2.4.1.3 Risco biológico.....	19
2.4.1.4 Risco ergonômico	20
2.4.1.5 Risco mecânico ou de acidente	21
2.4.2 Técnicas de Análise de Risco	22
2.5 ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO.....	22
3 METODOLOGIA	26
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	26
3.2 FLUXOGRAMA DE FUNCIONAMENTO DA PIZZARIA	27
3.3 ESTRUTURA DA PIZZARIA.....	29
3.4 CRIAÇÃO DA APR	32
4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	33
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	45
REFERÊNCIAS	46

1 INTRODUÇÃO

Percebe-se nas idéias e atitudes dos consumidores uma reação às transformações alimentares dos últimos tempos. A alimentação moderna vem mudando os hábitos das pessoas com a industrialização de refeições pré-preparadas ou até mesmo prontas para o consumo, além de inúmeras redes de restaurantes *fast food*, que possibilitam reduzir o tempo e o trabalho gasto com as refeições (ARCHANJO et al., 2001).

A expansão do *fast food* no Brasil foi uma conquista gradual e totalmente importada. Comer em *fast food* é um “novo hábito” do brasileiro, principalmente os que residem nas grandes cidades (ORTIGOZA, 1997).

De acordo com VIDA (1998), os locais preferidos para aquisição de comida pronta pelo consumidor são os *fast food*, pizzarias e restaurantes, que, juntos, representam 73% dos estabelecimentos que oferecem esse tipo de serviço.

Para o consumidor resta a parte apetitosa deste ciclo de compra e venda de pizzas: a parte de saborear. Mas o que muitos não sabem é o que está muitas vezes escondido por trás disso: todo o preparo deste alimento. Existem seres humanos que trabalham por trás desse processo. Por exemplo, os sete funcionários que trabalham na pizzaria em estudo são: masseiro, pizzaiolo, forneiro, cozinheiro, atendente, garçom e moto boy. Cada um corre determinados riscos no exercício de sua função, riscos estes que serão caracterizados neste trabalho.

Ao se tratar de segurança, não se pode deixar de lado a ocorrência de qualquer acidente, devendo todos serem estudados para que se evite novos acontecimentos. Dentre as diversas ferramentas presentes no mercado para análise de riscos, a APR, ou Análise Preliminar de Riscos foi a escolhida para a realização deste trabalho.

Para Tavares (2004) a análise preliminar de riscos consiste em se realizar um estudo durante a etapa de concepção ou no desenvolvimento de um sistema, com o fim de se determinarem os riscos que poderão estar presentes na etapa operacional. Contudo, segundo Faria (2011), a APR também pode ser utilizada como ferramenta de revisão geral de segurança, avaliando de tempos em tempos os riscos do processo que possam não ter sido levantados anteriormente.

Esta monografia tem como tema a aplicação da ferramenta Análise Preliminar de Riscos (APR) em uma pizzaria da região metropolitana da cidade de Curitiba. O embasamento teórico engloba além deste assunto, o assunto da segurança no trabalho, do gerenciamento de riscos e de acidentes no trabalho com seus devidos detalhamentos.

Como procedimentos metodológicos tem-se que esta pesquisa é do tipo descritiva, exploratória e avaliativa. Ao final estão expostas as considerações finais do presente trabalho.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Este trabalho tem como objetivo geral realizar uma Análise Preliminar de Risco (APR) nas atividades e processos de uma pizzaria da região metropolitana da cidade de Curitiba com a finalidade de caracterizar os riscos existentes.

1.1.2 Objetivos Específicos

Esta monografia possui os seguintes objetivos específicos:

- Identificar as atividades e processos a serem estudados;
- Verificar e analisar os riscos na pizzaria em estudo;
- Sugerir e propor melhorias que englobam a segurança do trabalho.

1.2 JUSTIFICATIVA

O setor de gastronomia emprega seis milhões de pessoas no Brasil conforme Biazzini (2012). Tratando-se apenas de pizzas, um tipo de *fast food*, o país possui aproximadamente 25 mil pizzarias que geram cerca de 127 mil empregos diretos, indiretos e terceirizados de acordo com a ABITRIGO (2013).

Pizzaria é um ramo da gastronomia onde se trabalha com muitos objetos perigosos como por exemplo manuseio de facas, ou lidando com máquinas perigosas como o forno que possui o elemento fogo, responsáveis por muitos acidentes de

trabalho, incluindo os fatais. É um campo que carece de segurança devido à alta rotatividade dos funcionários e também pela constante falta de treinamento.

Tendo como foco apenas a cidade de Curitiba e Região Metropolitana, localizada no estado do Paraná, Aureliano (2015) estima que sejam 560 casas que juntas produzem de 20 a 25 mil unidades de pizza diariamente. Com este dado, pode-se prever que existam pelo menos 2800 trabalhadores envolvidos com pizzarias apenas na região em estudo.

Tendo em vista a quantidade representativa de empregados nesse setor, estima-se que muitos acidentes podem ser evitados ao se analisar o trabalho dos indivíduos, prever as situações de risco que possam ocorrer, e indicar soluções que evitem ou minimizem a maior ocorrência de danos.

A importância desta monografia justifica-se pelo fato de ao se tratar de segurança no trabalho, existindo a possibilidade de salvar vidas e minimizar ocorrências de acidentes, o tema merece ser estudado.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Neste capítulo será abordada a revisão bibliográfica dos assuntos de Segurança no Trabalho, Acidente do Trabalho, alguns Conceitos Fundamentais, Gerenciamento de Riscos e a ferramenta Análise Preliminar de Risco.

2.1 SEGURANÇA DO TRABALHO

A Segurança do Trabalho é definida como: “a ciência que objetiva a prevenção dos acidentes do trabalho através das análises dos riscos do local e dos riscos de operação. São normas com a finalidade de proteger, física e mentalmente, o trabalhador e outras medidas que visam ao perfeito funcionamento e eficaz proteção das máquinas e ferramentas de trabalho” (SOUNIS, 1991).

Para Schaab (2005), segurança e saúde do trabalho pode ser classificada como o conjunto de medidas que visam minimizar os acidentes de trabalho e as doenças ocupacionais, proteger a integridade física do trabalhador e sua capacidade de trabalho. Uma maior produtividade no trabalho, um menor número de erros na execução das tarefas e um menor número de acidentes do trabalho são consequências de condições de trabalho que garantem a saúde e a segurança do trabalhador. Para que essas condições adequadas de trabalho existam, é necessária a participação de todos que trabalham no ambiente (SCHWARZ, 2014).

Ainda, segundo ZÓCCHIO (1996), Segurança e Saúde no Trabalho é um conjunto de técnicas, administrativas, educacionais, médicas e psicológicas, empregadas para prevenir acidentes, quer eliminando condições inseguras do ambiente, quer instruindo ou convencendo pessoas na implantação de práticas preventivas.

A Segurança do Trabalho é uma conquista relativamente recente da sociedade pois ela só começou a se desenvolver modernamente, ou como entende-se hoje, no período entre as duas grandes guerras mundiais (CRUZ, 1996). Porém, o maior ganho da legislação brasileira em segurança do trabalho só aconteceu no ano de 1978 com a publicação das vinte e oito normas regulamentadoras (NR) do Ministério do Trabalho.

No contexto atual, tem-se o lado dos trabalhadores, que objetivam uma melhoria salarial e melhores condições de trabalho, a não ocorrência de acidentes do trabalho e doenças ocupacionais (pelo que eles representam para sua integridade física e saúde). Do outro lado tem-se a empresa visando o constante aumento dos lucros, barateamento da mão-de-obra, diminuição dos custos da empresa, a não ocorrência de acidentes e doenças ocupacionais (pelo que eles representam em termos de custos para a empresa) (FRUHAUF et al., 2005).

2.2 ACIDENTE DO TRABALHO

2.2.1 Conceito de Acidente do Trabalho

Segundo a NBR 14280:2001, “acidente do trabalho é a ocorrência imprevista e indesejável, instantânea ou não, relacionada com o exercício do trabalho, que provoca lesão pessoal.”

Já a Lei nº 8.213 de 24 de julho de 1991 da Previdência Social define em seu artigo 19 que: “Acidente do Trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa ou de empregador doméstico ou pelo exercício do trabalho dos segurados referidos no inciso VII do art. 11 desta Lei, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho”.

O artigo 11 inciso VII citado acima determina que são segurados obrigatórios da previdência social as pessoas físicas na categoria de segurados especiais. Nessa categoria estão inclusos os residentes em área rural ou aglomerado que seja produtor, pescador artesanal, entre outros (SCHWARZ, 2014).

Para Ayres et al. (2001) o acidente de trabalho é uma ocorrência não programada, inesperada ou não, que interrompe ou interfere no processo normal de uma atividade ocasionando perda de tempo e/ou lesões nos trabalhadores e/ou danos materiais. Por esse motivo, quaisquer ocorrências, mesmo as que não resultam em lesões ou danos materiais, devem ser consideradas como acidentes do trabalho.

Patrício (2013) citando Vieira (2008) relata que todo acidente é, geralmente, uma ocorrência violenta e repentina, com consequências normalmente imprevisíveis e, às vezes, até catastróficas, em que todos, trabalhadores, empregadores e a própria nação, saem perdendo. O acidente do trabalho poderá gerar problemas sociais de

toda monta, como: sofrimento físico e mental do trabalhador e sua família, perdas materiais intensas, redução da população economicamente ativa etc.; estes são alguns custos da insegurança.

2.2.2 Tipos de Acidente do Trabalho

Os acidentes do trabalho podem ser classificados em três tipos conforme Fruhauf et al (2005), sendo eles:

- a) Acidente Típico: são os que ocorrem no exercício do trabalho, durante o expediente e são do tipo mais comum;
- b) Acidente de Trajeto: são aqueles que ocorrem no percurso da residência para o trabalho. Pode ocorrer tanto no início quanto no final do expediente, como também no horário de almoço.
- c) Acidente Atípico (ou Doença do Trabalho): é aquele adquirido ou desencadeado em função de condições especiais em que o trabalho é realizado e com ele se relacione diretamente. Pode ocorrer dentro ou fora da empresa.

2.3 CONCEITOS FUNDAMENTAIS

Existe a necessidade de se entender alguns conceitos fundamentais para a melhor compreensão da Análise Preliminar de Risco. Barbosa Filho (2001) e a norma NBR 14726 (2006) determinam alguns desses conceitos:

- a) Perigo: propriedade ou capacidade intrínseca de um componente do trabalho (materiais, equipamentos, métodos e práticas de trabalho) potencialmente causadora de danos;
- b) Risco: propriedade de um perigo promover danos, com possibilidade de perdas humanas, ambientais, materiais e/ou econômicas, resultante da combinação entre frequência esperada e consequência destas perdas;
- c) Dano: severidade da lesão ou perda física, funcional ou econômica resultante da perda de controle sobre um risco;
- d) Causa: origem de caráter humano ou material relacionado com o evento catastrófico (acidente), pela materialização de um risco que resulte em danos;
- e) Perda: prejuízo sofrido por uma organização sem garantia de ressarcimento por seguro ou outros meios.

2.4 GERENCIAMENTO DE RISCOS

A Gestão de Riscos pode ser definida como a aplicação sistemática de estratégias, procedimentos e práticas com o objetivo de identificar os perigos e analisar, avaliar e controlar os riscos de acidentes. (GONÇALVEZ, 2000)

Para Fruhauf et al. (2005), a Gestão de Riscos constitui o aspecto essencial a ser levado em consideração na política de prevenção integrada definida pelas empresas na implementação de Sistemas de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho.

Já Patrício (2013) menciona que a gerência de riscos tem por prioridade e como principal característica a não ocorrência do acidente ou quase acidente, ou seja, preconiza a ausência de acontecimentos e infortúnios indesejáveis no exercício das atividades.

Os modelos de gestão de riscos não podem se limitar a atender as requisições das normas de segurança, mas sim criar um sistema de prevenção que garanta a segurança e o bem estar dos trabalhadores, podendo desencadear assim uma maior qualidade nos serviços prestados ou um aumento da produtividade (BENITE, 2004).

O objetivo de se realizar uma técnica de análise de riscos é permitir um conhecimento detalhado sobre os riscos atuais de um objeto (processo, máquina, sistema ou subsistema), e desencadear um processo de planejamento, construção, operação, e controle apropriado para minimizar antecipadamente os riscos. Com a difusão dos conceitos de perigo e risco, as metodologias e técnicas aplicadas pela segurança de sistemas, inicialmente utilizadas somente nas áreas militar e espacial, tiveram a partir da década de 70 uma aplicação quase que universal na solução de problemas de engenharia em geral (PATRÍCIO, 2013).

2.4.1 Tipos de Risco

A maior parte da literatura cita cinco tipos de riscos ambientais, sendo eles: risco químico, risco físico, risco biológico, risco ergonômico e risco mecânico (ou de acidente). Esses cinco riscos serão explicados neste tópico.

2.4.1.1 Risco químico

Para Denardi Junior (2015), riscos químicos são riscos causados por substâncias químicas presentes no ambiente de trabalho que poderão entrar em contato com o corpo humano interagindo em ação localizada ou generalizada. Os riscos químicos são substâncias em forma de: gases, vapores, aerodispersóides e líquidos. As vias de ingresso dos agentes químicos podem se dar pela pele, pela via digestiva, e principalmente pelos pulmões.

Os riscos químicos são oriundos dos processos com utilização de agentes químicos que podem atingir os trabalhadores que não estejam realizando diretamente a tarefa. (ROCHA et al., 2011)

Para Saliba (2015), os agentes químicos podem se apresentar na forma de: gás, vapor, particulado, poeiras, fumos, névoas, neblinas e fibras. Eles podem ser classificados segundo a ação sobre o organismo humano em: irritantes, anestésicos e asfixiantes.

2.4.1.2 Risco físico

Riscos físicos são os agentes de risco que normalmente necessitam de uma fonte de transmissão (geralmente o ar) para se propagar. Esses agentes tem capacidade de alterar o ambiente físico do local, sendo nocivos e podendo gerar lesões crônicas (ROCHA et al., 2011).

Segundo Saliba (2015), os agentes físicos são as diversas formas de energia as quais os trabalhadores estão expostos, geralmente subdivididos em: ruído, vibrações, pressões anormais, temperaturas extremas (calor e frio), radiações ionizantes e não ionizantes, bem como o ultrassom e o infrassom.

2.4.1.3 Risco biológico

Para Oda et al. (1998), são considerados riscos biológicos: vírus, bactérias, parasitas, protozoários, fungos e bacilos. Os riscos biológicos ocorrem por meio de microorganismos que, em contato com o homem, podem provocar inúmeras doenças.

Muitas atividades profissionais favorecem o contato com tais riscos. É o caso das indústrias de alimentação, hospitais, limpeza pública (coleta de lixo), laboratórios, etc.

As principais vias envolvidas num processo de contaminação biológica são a via cutânea ou percutânea, a via respiratória (aerossóis), a via conjuntiva e a via oral.

Há uma classificação dos agentes patogênicos selvagens que leva em consideração os riscos para o manipulador, para a comunidade e para o meio ambiente. Esses riscos são avaliados em função do poder patogênico do agente infeccioso, da sua resistência no meio ambiente, do modo de contaminação, da importância da contaminação (dose), do estado de imunidade do manipulador e da possibilidade de tratamento preventivo e curativo eficazes. As classificações existentes são bastante similares, dividindo os agentes em quatro classes (ODA et al., 1998):

- I. Classe 1 - onde se classificam os agentes que não apresentam riscos para o manipulador, nem para a comunidade;
- II. Classe 2 - apresentam risco moderado para o manipulador e fraco para a comunidade e há sempre um tratamento preventivo;
- III. Classe 3 - são os agentes que apresentam risco grave para o manipulador e moderado para a comunidade, sendo que as lesões ou sinais clínicos são graves e nem sempre há tratamento;
- IV. Classe 4 - os agentes desta classe apresentam risco grave para o manipulador e para a comunidade, não existe tratamento e os riscos em caso de propagação são bastante graves.

2.4.1.4 Risco ergonômico

São considerados riscos ergonômicos: esforço físico, levantamento de peso, postura inadequada, controle rígido de produtividade, situação de estresse, trabalhos em período noturno, jornada de trabalho prolongada, monotonia e repetitividade, imposição de rotina intensa. (ODA et al., 1998)

Para os autores, os riscos ergonômicos podem gerar distúrbios psicológicos e fisiológicos e provocar sérios danos à saúde do trabalhador porque produzem alterações no organismo e estado emocional, comprometendo sua produtividade, saúde e segurança, tais como: LER/DORT, cansaço físico, dores musculares,

hipertensão arterial, alteração do sono, diabetes, doenças nervosas, taquicardia, doenças do aparelho digestivo (gastrite e úlcera), tensão, ansiedade, problemas de coluna, etc.

Para evitar que estes riscos comprometam as atividades e a saúde do trabalhador, é necessário um ajuste entre as condições de trabalho e o homem sob os aspectos de praticidade, conforto físico e psíquico por meio de: melhoria no processo de trabalho, melhores condições no local de trabalho, modernização de máquinas e equipamentos, melhoria no relacionamento entre as pessoas, alteração no ritmo de trabalho, ferramentas adequadas, postura adequada, etc. (ODA et al., 1998)

2.4.1.5 Risco mecânico ou de acidente

Riscos de acidentes são, para Menezes (2001), todos os fatores que colocam em perigo o trabalhador ou afetam sua integridade física ou moral. São considerados como riscos geradores de acidentes: arranjo físico deficiente; máquinas e equipamentos sem proteção; ferramentas inadequadas ou defeituosas; eletricidade; incêndio ou explosão; animais peçonhentos e armazenamento inadequado.

Riscos mecânicos ou de acidentes atuam em determinados pontos do ambiente de trabalho e geralmente acontece a manipulação direta pelo operador dos agentes geradores de risco, o que pode ocasionar lesões graves e imediatas. (ROCHA et al., 2011).

Saboia (2015) cita que esses agentes são orientados pela Norma Regulamentadora 12, a qual estabelece critérios e medidas para garantir a integridade do trabalhador para a prevenção de acidentes e doenças ocasionados por máquinas e equipamentos. Sendo que no item 12.3 desta norma regulamentadora, é estabelecida a obrigatoriedade do empregador de adotar e dispor de medidas para proteção do trabalho em máquinas e equipamentos, a fim de assegurar a integridade física e a saúde dos trabalhadores. Por este motivo, a norma considera como medidas de proteção os Equipamentos de Proteção Individual (EPI), Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC) e medidas administrativas ou de organização do trabalho para a minimização dos riscos mecânicos ou de acidente.

2.4.2 Técnicas de Análise de Risco

Técnicas de Análises de Riscos geralmente possuem a finalidade de “prevenir, prever falhas e acidentes, minimizar consequências, auxiliar na elaboração de planos de emergência”, dentre outros. Porém, para que esses resultados se concretizem, “uma metodologia sistemática e estruturada de identificação e avaliação de riscos” deve ser adotada, o que se verifica por meio da correta utilização de técnicas de Análise de Riscos. (GOMES et al., 2011).

Para Farber (1992), as técnicas de Análise de Riscos possibilitam a abrangência de todas as possíveis causas de acidentes com danos à propriedade, ao ambiente, financeiros e ao trabalhador.

Existem diversas técnicas de análise de riscos desenvolvidas no mercado e para fins apenas de exemplificação, de acordo com Tavares (2004), as técnicas de análise voltadas ao controle e prevenção de perdas mais utilizadas são: série de riscos, a análise e revisão de critérios, a análise da missão, os diagramas e análise de fluxo, o mapeamento, a análise do ambiente, a análise de modos de falhas e efeito, a análise de componentes críticos, a técnica de incidentes críticos, a análise de procedimentos, a análise de contingências, a análise de árvores de falhas e a análise preliminar de riscos.

Para este trabalho foi escolhida e será comentada apenas a técnica de Análise Preliminar de Risco, a ser detalhada no próximo tópico deste capítulo.

2.5 ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO

A Análise Preliminar de Riscos, conhecida pela sigla “APR”, consiste em um estudo detalhado da tarefa e visa a prevenção de acidentes de trabalho através da antecipação de riscos. Também conhecida como *PHA – Preliminary Hazard Analysis* em inglês – em geral é a primeira técnica aplicada durante a análise de riscos de sistemas em fase de concepção e/ou projeto, principalmente quanto ao uso de novas tecnologias que necessitam de maiores e melhores informações sobre os seus riscos. Através desta técnica, uma análise superficial dos riscos é executada ainda na fase de projeto do processo, de modo que as mudanças necessárias, devido aos riscos identificados, não impliquem em gastos significativos, sendo mais fácil a sua execução. (GOMES et al., 2011).

Para Tavares (2004) a análise preliminar de riscos consiste em se realizar um estudo durante a etapa de concepção ou no desenvolvimento de um sistema, com o fim de se determinarem os riscos que poderão estar presentes na etapa operacional. O quadro 1 mostra um breve resumo que o autor faz sobre o tipo, a aplicação, os objetivos, os princípios, os benefícios e as observações sobre a APR.

TIPO	Análise inicial, qualitativa.
APLICAÇÃO	Fase do projeto ou desenvolvimento de qualquer processo, produto ou sistema.
OBJETIVOS	Determinação de riscos e medidas preventivas antes da fase operacional.
PRINCÍPIOS	Revisão geral de aspectos de segurança por meio de um formato padrão, levantando causas e efeitos de cada risco, medidas de prevenção ou correção e categorização dos riscos para priorização de ações.
BENEFÍCIOS	Elenco de medidas de controle de riscos desde o início operacional do sistema. Permite revisões de projeto em tempo hábil no sentido de dar maior segurança. Definição de responsabilidade no controle de riscos.
OBSERVAÇÕES	De grande importância para novos sistemas e sistemas existentes. É muito útil como revisão geral de segurança, revelando aspectos muitas vezes não percebidos.

Quadro 1 – Aspectos Gerais da Análise Preliminar de Risco
Fonte: Tavares (2004)

Contudo, segundo Faria (2011), a APR também pode ser utilizada como ferramenta de revisão geral de segurança, avaliando de tempos em tempos os riscos do processo que possam não ter sido levantados anteriormente.

Catai (2012), explica que deve-se primeiramente descrever todos os riscos e fazer sua caracterização para o desenvolvimento de uma APR. Com a descrição dos riscos pronta, identifica-se as causas e efeitos dos mesmos, o que permitirá a busca e elaboração de ações e medidas de prevenção ou correção das possíveis falhas detectadas. Ao final deve-se realizar uma priorização das ações que depende da caracterização dos riscos, ou seja, quanto mais prejudicial ou maior for o risco, mais rapidamente deve ser solucionado.

Para que as ações destinadas à prevenção sejam priorizadas, Fruhauf et al (2005) criou a categorização dos riscos em sua avaliação de riscos, referente à severidade, em quatro categorias, apresentada de acordo com o Quadro 2.

CATEGORIA	NOME	CARACTERÍSTICAS
I	DESPRESÍVEL	Não degrada o sistema nem seu funcionamento. Não ameaça os recursos humanos.
II	MARGINAL	Degradação moderada com danos menores. Não causa lesões. É compensável ou controlável.
III	CRÍTICA	Degradação crítica com lesões. Dano substancial. Apresenta risco e necessita de ações corretivas imediatas.
IV	CATASTRÓFICA	Séria degradação do sistema. Perda do sistema, morte e lesões.

Quadro 2 – Categorização dos Riscos – Severidade
Fonte: Fruhauf et al (2005)

Já em relação às categorias de risco referentes à de frequência, Queiroz (2013) apresenta os cinco níveis da categoria, descritos no Quadro 3.

CATEGORIA DE FREQUÊNCIA	DENOMINAÇÃO	DESCRIÇÃO
E	FREQUENTE	Esperado ocorrer muitas vezes
D	PROVÁVEL	Esperado ocorrer mais de uma vez
C	POUCO PROVÁVEL	Possível ocorrer mais de uma vez
B	REMOTA	Não esperado ocorrer, apesar de haver referências históricas.
A	EXTREMAMENTE REMOTA	Conceitualmente possível, mas extremamente improvável

Quadro 3 – Categorização dos riscos – Frequência
Fonte: Queiroz (2013)

Ao se realizar as categorizações com o Quadro 2 (Severidade) e o Quadro 3 (Frequência) estabelecidos, pode-se apresentar a matriz para avaliação qualitativa de risco dos perigos identificados, conforme o Quadro 4 apresentado por Queiroz (2013).

SEVERIDADE	IV	M	M	NT	NT	NT
	III	T	M	M	NT	NT
	II	T	T	M	M	M
	I	T	T	T	T	M
		A	B	C	D	E
		FREQUÊNCIA				

Quadro 4 – Matriz dos riscos
Fonte: Queiroz (2013)

Os significados de cada categoria de risco são descritos no Quadro 5, apresentado por Queiroz (2013), onde NT significa Não Tolerável, M significa Moderado e T significa Tolerável.

NÍVEL DE RISCO	DENOMINAÇÃO	DESCRIÇÃO
NT	NÃO TOLERÁVEL	Os controles existentes são insuficientes. Métodos alternativos devem ser considerados para reduzir a probabilidade de ocorrência e adicionalmente, as consequências, de forma a trazer os riscos para regiões de menor magnitude de riscos.
M	MODERADO	Controles adicionais devem ser avaliados com objetivo de obter-se uma redução dos riscos e implementados aqueles considerados praticáveis.
T	TOLERÁVEL	Não há necessidade de medidas adicionais. A monitoração é necessária para assegurar que os controles sejam mantidos.

Quadro 5 – Descrição dos níveis de risco
Fonte: Queiroz (2013)

3 METODOLOGIA

A metodologia utilizada neste trabalho foi a aplicação da Análise Preliminar de Risco em uma pizzaria da região metropolitana da cidade de Curitiba. Para isso realizou-se três visitas até o local com o intuito de identificar os riscos a serem analisados para caracterização. Foram observados algumas situações de perigo, descritas neste capítulo.

A primeira visita foi realizada durante o atendimento ao público, observando-se através do vidro, sem entrar na cozinha, apenas o modo de trabalho dos empregados em relação ao preparo e assamento das pizzas, sem interferir em seus afazeres.

Já na segunda visita os funcionários foram questionados sobre acidentes de trabalho e os que já sofreram algum tipo de acidente relataram o que houve. Esse histórico de acidentes não será descrito nesta pesquisa, apenas serviu para auxiliar a montagem da APR.

Por fim a terceira visita foi realizada no período anterior à abertura da pizzaria ao público, e foram tiradas fotografias de alguns locais, máquinas e posições de trabalho para melhor apresentação da pesquisa, pois mesmo com todo o esclarecimento e detalhamento através de palavras, a visualização através de imagens melhora a apresentação e o entendimento dos resultados.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Como procedimentos metodológicos tem-se que esta pesquisa é do tipo exploratória, descritiva e avaliativa.

Exploratória por exigir do explorador que se familiarize com a realidade pesquisada (TRIVINHOS, 1992).

Descritiva pois procura mostrar a realidade do setor de pizzaria na região metropolitana da cidade de Curitiba, observando, sem modifica-lo. E avaliativa por propor melhorias e antecipação aos riscos. (FRUHAUF et al., 2005)

3.2 FLUXOGRAMA DE FUNCIONAMENTO DA PIZZARIA

Neste tópico é apresentado o fluxograma de funcionamento diário da pizzaria em estudo. Nele pode-se perceber que a pizzaria está aberta ao público no horário das 18h até as 23h30. Contudo, o estabelecimento comercial funciona internamente antes deste horário, iniciando suas atividades as 7h da manhã diariamente realizando a limpeza da cozinha e do salão que ficaram sujos no dia anterior, terminando com todo o espaço limpo até às 15 horas.

Durante o horário de limpeza, entre às 9h e 14h acontece o recebimento da matéria-prima, a qual é imediatamente higienizada e estocada em seu devido lugar a cada momento que chega.

Então, a partir das 15h até as 18h, os ingredientes para os molhos e massas são preparados para serem utilizados assim que a pizzaria tiver seu primeiro pedido do dia.

Com a abertura da pizzaria ao público, os clientes podem realizar seus pedidos de três diferentes formas: diretamente no balcão, via telefone, ou no salão. Qualquer que seja o modo como os pedidos entram no sistema, a maneira de preparo é a mesma, iniciando-se com a montagem das pizzas com os ingredientes determinados pela demanda do cliente, seguida pelo assamento no forno a lenha e finalizando com a entrega, que também se dá de três maneiras: no balcão, em casa ou no salão.

Após a entrega, realiza-se o pagamento das pizzas pelo cliente, e ao se encerrar o expediente, a limpeza dos utensílios de cozinha é realizada pela equipe de serviço.

O fluxograma descrito neste tópico encontra-se na Figura 1.

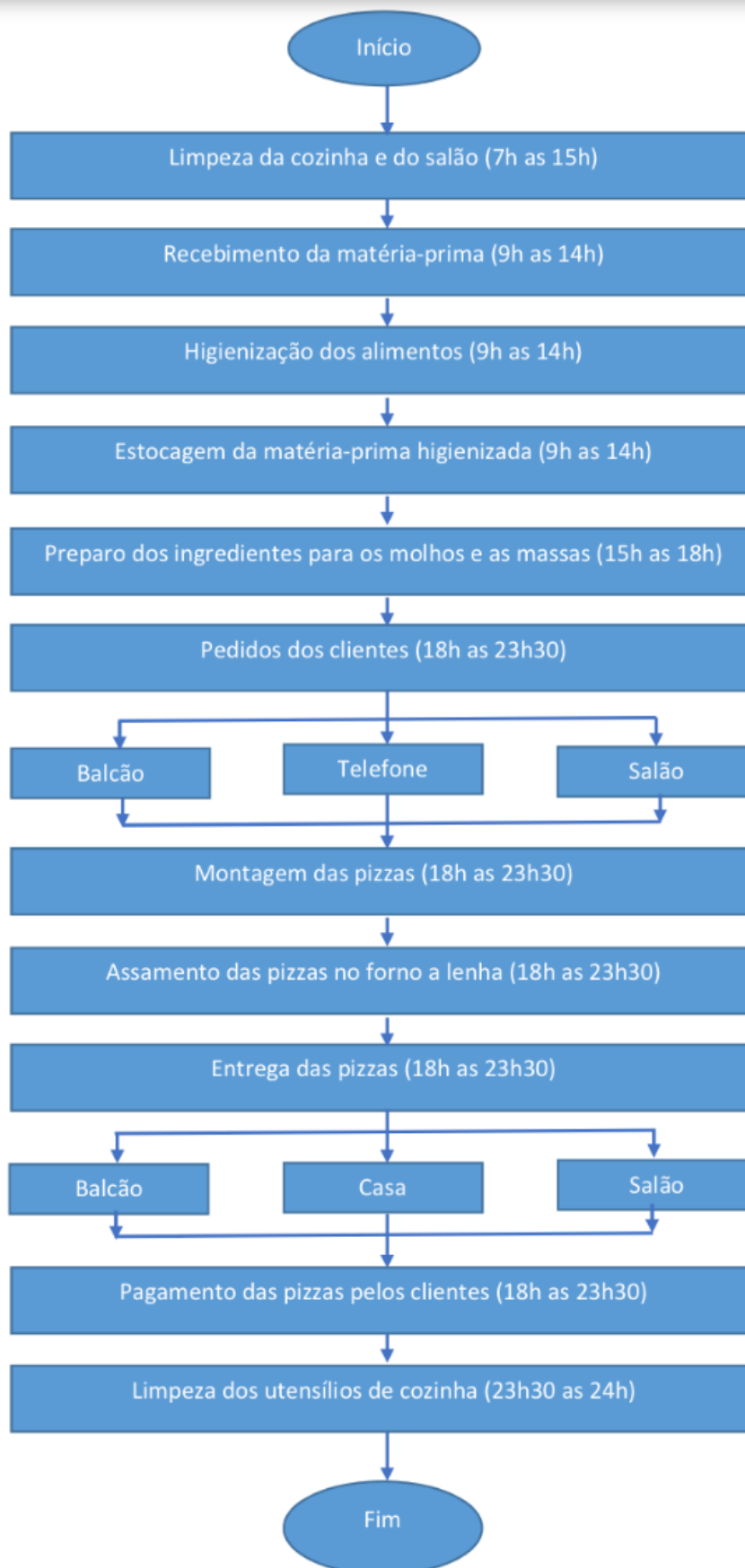


Figura 1 – Fluxograma de atividades da pizzaria
Fonte: Autoria própria

3.3 ESTRUTURA DA PIZZARIA

Nesse tópico será apresentada a estrutura da pizzaria em estudo, bem como alguns dos maquinários pertencentes ao estabelecimento estudado.

Após o recebimento da matéria-prima, no processo de higienização dos alimentos, existem dois tanques fundos para que a lavagem das verduras seja realizada. Os tanques são apresentados na Figura 2.

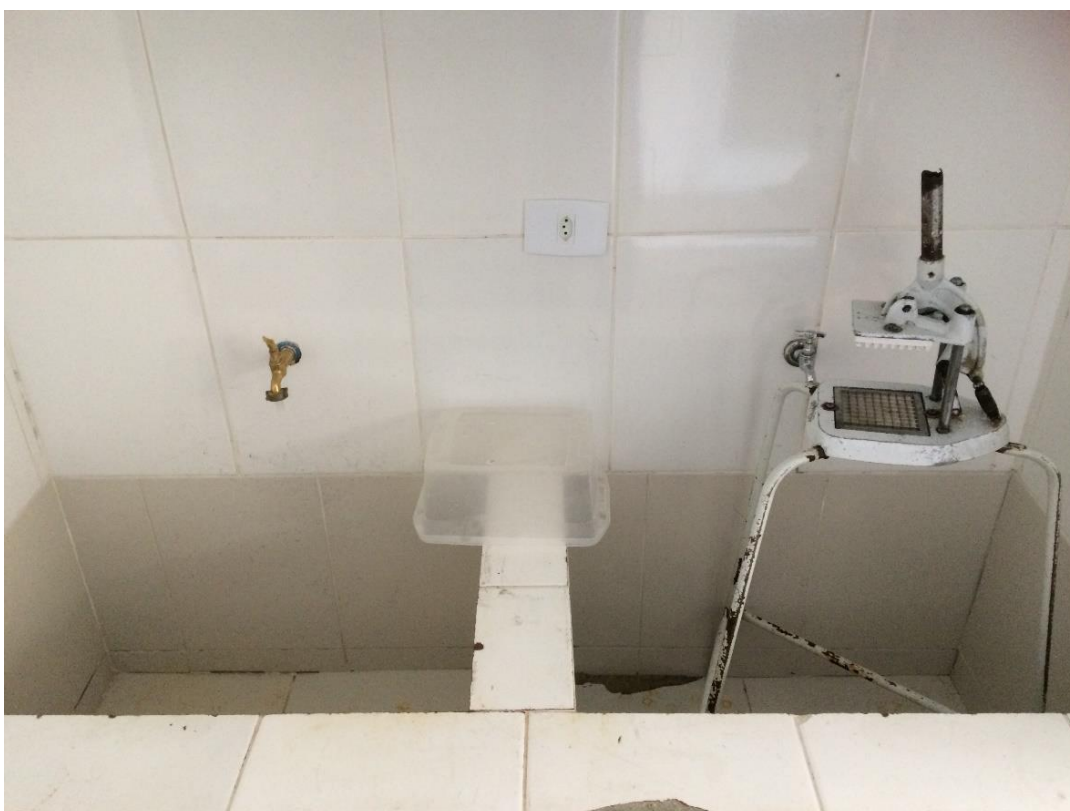


Figura 2 – Tanques de lavagem de verduras
Fonte Autoria própria

O local de armazenamento de mercadorias é composto por várias estantes, contendo quatro níveis diferentes para o armazenamento dos produtos. Nos níveis mais baixos são guardados os produtos mais pesados, como bebidas em garrafas pet e garrafas de vidro. Nas estantes do meio são mantidos alimentos de maior uso e de peso intermediário, como os enlatados. Logo mais acima, no compartimento mais alto, são guardadas caixas de papelão e embalagens plásticas, conforme é mostrado na Figura 3. Já na Figura 4 é apresentada a máquina de ralar embutidos, onde são ralados a calabresa e os queijos mozzarella, parmesão e provolone.



Figura 3 – Local de armazenamento de mercadorias
Fonte: Autoria própria



Figura 4 – Máquina de ralar embutidos
Fonte: Autoria própria

Na máquina de fatiar embutidos são fatiados a calabresa, o lombo, o queijo mozzarella, o presunto e o presunto parma. Ela é exibida na Figura 5.



Figura 5 – Máquina de fatiar embutidos
Fonte: Autoria própria

Na figura 6 é mostrada a porta-balcão tanto aberta quanto fechada. Esta porta é local de acesso dos funcionários ao estabelecimento e também utilizada durante o expediente pelos garçons para buscar bebidas que não estejam refrigeradas quando solicitado pelo cliente.



Figura 6 – Porta-balcão fechada (à esquerda) e aberta (à direita)
Fonte: Autoria própria

3.4 CRIAÇÃO DA APR

Para a realização do trabalho na pizzaria em estudo, foi verificada a necessidade de criação de uma APR para caracterização dos riscos, a qual é apresentada no Quadro 6. A APR criada apresenta sete atributos, sendo eles: o nome do processo, os perigos identificados, os riscos caracterizados, o nível de severidade, de frequência e de risco e as recomendações.

Análise Preliminar de Riscos (APR)						
Processo	Perigos	Riscos	Severidade	Frequência	Nível de Risco	Recomendações

Quadro 6 – Modelo de APR utilizado
Fonte: Autoria própria

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Com as visitas realizadas na pizzaria em estudo pôde-se desenvolver uma Análise Preliminar de Risco caracterizando os riscos existentes em todos os processos analisados. Foram feitos alguns registros fotográficos de determinados riscos em algumas das funções exercidas, os quais serão apresentados neste capítulo.

Tendo-se como base um dia de trabalho, o primeiro processo realizado logo no início da manhã é a limpeza do salão e da cozinha que ficaram sujos no dia anterior. Neste processo foram encontrados riscos de acidente, devido ao piso escorregadio, e químico, devido aos produtos de limpeza utilizados. Como recomendações foram indicados respectivamente a colocação de fitas antiderrapantes no chão e a utilização de EPI's como óculos de proteção, luvas, máscara e bota de borracha.

No processo de recebimento de matéria-prima foram detectados dois riscos: ergonômico, devido ao esforço físico intenso; e de acidente, devido à possível queda de produtos do caminhão. Foi indicado fornecer instruções para o descarregamento correto da matéria-prima e também restringir apenas a presença dos responsáveis preparados pela empresa terceirizada a permanecer no local.

Já no processo de higienização dos alimentos, constatou-se três tipos de risco, sendo eles: químico, devido aos produtos químicos; de acidente, devido a animais peçonhentos; e ergonômico, devido à posição arcada dos funcionários que realizam esta função. Dá-se como recomendação para o dois primeiros a utilização de luvas como EPI. Já para o terceiro, nos taques de lavagem de verduras foi verificado que o tanque é fundo para uma pessoa na posição "em pé" alcançar os últimos alimentos a serem retirados, recomendando-se a utilização de um pegador para estes últimos alimentos que estiverem mais ao fundo do tanque.

Na estocagem da matéria-prima foram encontrados os riscos de acidente e ergonômico. Tanto embalagens cortantes como a queda de produtos caracterizam-se como risco de acidente, recomendando-se a utilização de luvas como EPI e a organização dos produtos nas prateleiras.

O risco ergonômico foi detectado em duas situações, sendo a primeira a posição "arcada", demonstrada da Figura 7, na qual sugere-se como recomendação

para evitar o agravamento deste risco o agachamento com a coluna reta, dobrando-se os joelhos para melhor postura ao pegar materiais no chão ou em lugares baixos.



Figura 7 – Posição “arcada” no processo de estocagem
Fonte: Autoria própria

Também como risco ergonômico foi encontrado um funcionário na posição “na ponta dos pés” evidenciada pela Figura 8. Aconselha-se utilizar o auxílio de uma escada ou um banco com os pés emborrachados para alcançar produtos mais altos.



Figura 8 – Posição “na ponta dos pés” no processo de estocagem
Fonte: Autoria própria

No próximo processo analisado, o preparo dos ingredientes, foi encontrado apenas o risco de acidente, porém este risco ocorreu cinco vezes devido a diferentes fatores. O primeiro deles é a utilização da batedeira de massa de pizza, onde o funcionário pode fraturar os dedos e/ou as mãos caso os coloque dentro da máquina com ela em funcionamento. A recomendação para este caso é nunca utilizar ambas as mãos para este procedimento, deixando uma delas livre para apertar o botão de emergência, caso necessite.

A segunda ocorrência do risco de acidente foi devido ao uso de facas para cortar alimentos, como o palmito, que pode ser verificado através da Figura 9. Recomenda-se utilizar luvas com malha de aço para evitar os cortes nos dedos.



Figura 9 – Uso de faca no preparo dos ingredientes
Fonte: Autoria própria

O próximo risco nesse processo é utilização das máquinas de ralar e de triturar embutidos. Podem ocorrer cortes através das lamina e também a trituração dos dedos ao lidar com estas máquinas incorretamente. Sugere-se o uso do acessório correto para empurrar os embutidos para dentro das máquinas, e jamais as mãos. Quando ocorrer a troca de alimento a ser triturado ou ralado e houver a necessidade de limpeza das máquinas, estas devem ser retiradas da tomada para evitar choque elétrico. Na figura 10 foi flagrado o operador fazendo esta limpeza sem retirar a máquina da tomada.

O último risco de acidente registrado nesse processo foi a queimadura devido a água e outros líquidos quentes. Recomenda-se segurar o recipiente com ambas as mãos quando houver necessidade de transportá-lo. Na Figura 11 é apresentado o funcionário lidando com alimento e recipientes com líquidos quentes no fogão.



Figura 10 – Operador limpando a máquina de fatiar embutidos
Fonte: Autoria própria



Figura 11 – Funcionário lidando com alimentos e líquidos quentes
Fonte: Autoria própria

Já no processo de pedidos dos clientes existe o risco do garçom tropeçar e cair no salão devido a um lance com três degraus de escada. Foi aconselhado que ele segure no corrimão ao subir os degraus, já que o garçom sempre anda com pelo menos uma das mãos desocupada. Na Figura 12 é mostrado um garçom, o qual já relatou ter tropeçado no salão, subindo os degraus.



Figura 12 – Garçom subindo degraus no salão
Fonte: Autoria própria

No processo de montagem das pizzas existe o risco ergonômico de repetitividade, pois o funcionário que realiza essa função passa horas colocando ingredientes em cima das massas. Manter a postura adequada para evitar a fadiga e as dores musculares é a recomendação.

No processo de assamento das pizzas existe o risco de acidente, pela queimadura do fogo; e o risco físico, pelo calor. Aconselha-se usar os EPI's

adequados como: avental, luvas, óculos, máscara e botas de segurança. A Figura 13 apresenta o forneiro preparando o forno a lenha para o assamento da pizza.



Figura 13 – Forneiro preparando o forno a lenha
Fonte: Autoria própria

No processo de entrega das pizzas foi encontrado o risco ergonômico, devido à iluminação inadequada, que causa fadiga visual. Recomenda-se verificar os níveis de iluminância do salão. Também foi encontrado o risco de acidente que pode ser devido: à chuva, onde o moto-boy pode escorregar, cair, ter fraturas e contusões; ao trânsito, onde o moto-boy pode se acidentar com outros veículos; à escada, onde o garçom pode tropeçar e cair no salão; e à porta-balcão onde o garçom pode bater com a cabeça. Recomenda-se que o moto-boy utilize os EPI's adequados como capa de chuva, bota de segurança, roupas adequadas e capacete. E na porta balcão a colocação de adesivos indicativos de perigo. A Figura 14 mostra um funcionário em pé encostado na porta-balcão onde já ocorreu o acidente de bater com a cabeça.



Figura 14 – Funcionário na porta-balcão
Fonte: Autoria própria

No processo de pagamento pelos clientes existe o perigo dos assaltantes, causando o risco de assalto e morte. Como recomendação tem-se jamais reagir a um assalto.

Já no último processo analisado, a limpeza dos utensílios de cozinha, foi identificado o risco de acidente devido à três utensílios: a faca, a máquina de ralar e a máquina de fatiar embutidos, recomendando-se respectivamente o uso de luvas com malha de aço e a retirada das máquinas da tomada para limpeza.

Nos Quadros 7, 8 e 9 é apresentada a Análise Preliminar de Riscos descrita neste capítulo.

Análise Preliminar de Riscos (APR)						
Processo	Perigos	Riscos	Severidade	Frequência	Nível de Risco	Recomendações
Limpeza da Cozinha e do Salão	Piso escorregadio	Acidente: lesões por queda como fraturas, estorses e escoriações.	III	E	NT	Colocação de fitas anti-derrapantes no chão.
	Produtos de limpeza	Químico: irritação nos olhos, inalação, intoxicação, alergia, dermatose	II	C	M	Utilização de EPI's como: óculos de proteção, luvas, máscara e bota de borracha.
Recebimento da Matéria-Prima	Esforço físico intenso	Ergonômico: dores na coluna, nos braços e nas pernas	I	B	T	Instruções para o descarregamento correto da matéria-prima.
	Queda de produtos do caminhão	Acidente: lesões por queda como fraturas, estorses e escoriações.	II	B	T	Permitir apenas a presença dos responsáveis preparados pela empresa terceirizada.
Higienização dos Alimentos	Produtos químicos	Químico: contaminação	II	C	M	Utilização de EPI como: luvas.
	Animais peçonhentos	Acidente: picadas e mordidas de aranha, cobra, escorpião, etc	II	D	M	Utilização de EPI como: luvas.
	Posição arcada	Ergonômico: dores na coluna, nos braços e nas pernas	II	E	M	Utilização de um pegador para os alimentos que estiverem mais ao fundo do tanque.
Estocagem da Matéria-Prima	Embalagens cortantes	Acidente: Cortes ao manipular o produto	II	E	M	Utilização de EPI como: luvas.
	Posição arcada	Ergonômico: dores na coluna, nos braços e nas pernas	I	D	T	Agachamento com a coluna reta para melhor postura ao pegar materiais no chão ou em lugares baixos.
	Posição na ponta dos pés	Ergonômico: dores na coluna, nos braços e nas pernas	I	D	T	Auxílio de um banco para alcançar produtos altos.
	Queda de produtos	Acidente: lesões por queda como fraturas, estorses e escoriações.	II	E	M	Colocar o produto na prateleira de maneira adequada e organizada.

Quadro 7 – Análise Preliminar de Riscos
Fonte: Autoria própria

Análise Preliminar de Riscos (APR)						
Processo	Perigos	Riscos	Severidade	Frequência	Nível de Risco	Recomendações
Preparo dos Ingredientes	Batedeira de massa de pizza	Acidente: fraturar os dedos e a mão.	III	B	M	Nunca usar ambas as mãos, deixar uma livre para apertar o botão de emergência.
	Facas	Acidente: cortar os dedos	II	E	M	Utilizar luvas com malha de aço.
	Maquina de fatiar embutidos	Acidente: cortes nas laminas e triturar os dedos.	III	B	M	Utilizar o acessório correto para empurrar os embutidos e não as mãos.
	Máquina de ralar embutidos	Acidente: cortes nas laminas e triturar os dedos.	III	B	M	Utilizar o acessório correto para empurrar os embutidos e não as mãos.
	Água e outros líquidos quentes	Acidente: queimadura	IV	E	NT	Segurar o recipiente com o líquido quente com ambas as mãos ao transportar.
Pedidos dos Clientes	Escada	Acidente: tropeçar e cair no salão.	III	E	NT	Segurar no corrimão e não subir os degraus sem olhar para eles.
Montagem das Pizzas	Montagem das Pizzas	Ergonômico: repetitividade.	I	A	T	Manter postura adequada para evitar fadiga e dores musculares.
Assamento das Pizzas	Fogo	Acidente: queimadura	IV	C	NT	Utilizar EPI's adequados como: avental, luvas, óculos, máscara, botas de segurança.
		Físico: calor	II	C	M	
	Queda da pizza	Acidente: queimadura	II	D	M	Utilizar EPI's adequados como: avental, luvas, óculos, máscara, botas de segurança.
		Físico: calor	II	D	M	

Quadro 8 – Análise Preliminar de Riscos
Fonte: Autoria própria

Análise Preliminar de Riscos (APR)						
Processo	Perigos	Riscos	Severidade	Frequência	Nível de Risco	Recomendações
Entrega das Pizzas	Iluminação e visibilidade inadequada	Ergonômico: fadiga visual	I	C	T	Verificar os níveis de iluminância do salão.
	Escada	Acidente: tropeçar e cair no salão.	III	E	NT	Segurar no corrimão e não subir os degraus sem olhar para eles.
	Porta-balcão	Acidente: bater a cabeça.	III	E	NT	Colocação de adesivos indicativos do perigo.
	Chuva	Acidente: quedas, escorregões, fraturas e contusões.	III	D	NT	Utilização de EPI's adequados pelos moto boys, como capa de chuva e bota de segurança.
	Trânsito	Acidente: quedas, escorregões, fraturas, contusões, acidentes com veículos.	IV	D	NT	Utilização de EPI's adequados pelos moto boys, como roupas adequadas, capacete e bota de segurança.
Pagamento pelos Clientes	Assaltantes	Acidente: assalto, risco de morte.	IV	B	M	Nunca reagir a um assalto.
Limpeza dos Utensílios de Cozinha	Máquina de fatiar embutidos	Acidente: cortes nas laminas e triturar os dedos.	III	B	M	Retirar a máquina da tomada para limpeza.
	Máquina de ralar embutidos	Acidente: cortes nas laminas e triturar os dedos.	III	B	M	Retirar a máquina da tomada para limpeza.
	Facas	Acidente: cortar os dedos	II	E	M	Utilizar luvas com malhas de aço.

Quadro 9 – Análise Preliminar de Riscos
Fonte: Autoria própria

Dentre os 31 riscos encontrados nesta pesquisa, apenas seis foram considerados toleráveis, não havendo a necessidade de medidas adicionais a serem tomadas, apenas a monitoração necessária para assegurar que os controles sejam mantidos.

Um total de 17 riscos foram caracterizados no nível moderado, exigindo controles adicionais com o objetivo de obter-se uma redução dos riscos e implementados aqueles considerados praticáveis.

Já os riscos caracterizados como não toleráveis somaram um total de oito. Para eles os controles existentes são insuficientes e métodos alternativos devem ser considerados para reduzir a probabilidade de ocorrência e adicionalmente, as consequências, de forma a trazer os riscos para regiões de menor magnitude de riscos. Estes oito riscos não toleráveis representam 25% do total dos riscos caracterizados neste trabalho, tendo como recomendações:

- a) Colocar fitas antiderrapantes no piso, devendo estas serem trocadas com frequência pois com a lavagem diária do piso elas vão se soltando;
- b) Prestar muita atenção ao movimentar recipientes com líquidos quentes, além de segurá-los com ambas as mãos, já que causam queimaduras frequentes no preparo dos ingredientes;
- c) Utilizar a mão livre para segurar no corrimão ao subir os degraus no salão, bem como olhar para eles para se certificar de evitar tropeções e tombos;
- d) Tomar muito cuidado e utilizar todos os EPI's recomendados ao mexer no forno a lenha;
- e) Colocar adesivos indicativos de perigo ao redor da porta-balcão para evitar que funcionários batam a cabeça, acidente que tem ocorrido com frequência;
- f) Utilização de todos os EPI's recomendados ao pilotar a motocicleta para fazer entregas de pizzas, além do uso de equipamentos de uso obrigatório como o capacete. Redobrar o cuidado e a atenção nos dias de chuva.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ferramenta APR, ou Análise Preliminar de Riscos, demonstrou-se eficiente e eficaz para auxiliar na caracterização dos riscos existentes na pizzaria em estudo, pois foi de grande importância na antecipação e reconhecimento destes. A APR também foi muito útil como revisão geral de segurança.

Tanto o objetivo geral deste trabalho quanto os objetivos específicos foram cumpridos em sua plenitude, pois foram identificados as atividades e processos a serem estudados, os riscos na pizzaria em estudo foram verificados e analisados, e também melhorias que englobam a segurança do trabalho foram sugeridas e propostas.

O detalhamento dos processos de produção da pizza, bem como da organização como um todo, fez tornar-se mais claro o entendimento das atividades a serem estudadas.

Constatou-se que dos 31 riscos identificados nesta pesquisa, seis foram considerados toleráveis, 17 deles moderados, e oito considerados não toleráveis, exigindo, estes últimos, métodos alternativos a serem considerados, propostos no capítulo de resultados.

Das recomendações feitas neste trabalho, nenhuma delas exige alto custo dispensado para ser colocada em prática, isto é, são medidas simples que podem ajudar a evitar os possíveis acidentes, bem como diminuir sua frequência de ocorrência.

Apesar de a empresa já realizar ações voltadas à minimização dos riscos, aconselha-se que os possíveis responsáveis pela aplicação da APR iniciem as ações de melhoria verificando os riscos considerados não toleráveis, seguindo para os riscos moderados e finalmente para os toleráveis.

Espera-se com a conclusão desta monografia ter contribuído com as propostas de melhoria da segurança dos empregados na pizzaria em que o estudo foi realizado.

REFERÊNCIAS

ABITRIGO. **Trigo no campo, pão, massas e pizzas na mesa. Propan.** Belo Horizonte, 18 abr. 2013. Disponível em: <http://www.propan.com.br/noticia.php?id=1224#.WK3i3_krLIU> Acesso em: 20 fev. 2017.

ARCHANJO, Léa Resende; BRITO, Karla Francine W. de; SAUERBECK, Sally. **Alimentos Orgânicos em Curitiba: consumo e significado.** Artigo publicado no Vol. VIII / 2001 da Revista Cadernos de Debate, uma publicação do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação da UNICAMP, páginas 1-6.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14280: Cadastro de acidente de trabalho – Procedimento e classificação.** Rio de Janeiro, 2001.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14726: Brigada de incêndio – Normas para brigada de incêndio.** Rio de Janeiro, 2006.

AURELIANO, Valquir. **Curitiba consome 25 mil pizzas por dia. Bem Paraná.** Curitiba, 09 jul. 2015. Disponível em: <<http://www.bemparana.com.br/noticia/394974/curitiba-consome-25-mil-pizzas-por-dia>>. Acesso em: 21 fev. 2017.

AYRES, Dennis de Oliveira; CORRÊA, José Aldo Peixoto. **Manual de Prevenção de Acidentes do Trabalho.** São Paulo, Editora ATLAS, 2001.

BENITE, Anderson Glauco. **Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho para empresas construtoras.** 2004. 236f. Dissertação de Mestrado em Engenharia da Universidade de São Paulo, 2004.

BIAZZI, Renato. Setor de gastronomia já emprega mais que a construção civil no país. **Jornal da Globo.** São Paulo, 27 abr. 2012. Disponível em: <<http://g1.globo.com/jornal-da-globo/noticia/2012/04/setor-de-gastronomia-ja-emprega-mais-que-construcao-civil-no-pais.html>>. Acesso em: 20 fev. 2017.

BRASIL. **Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991.** Diário Oficial, Brasília, 1991. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8213cons.htm>. Acesso em: 02 mar. 2017.

CATAI, Rodrigo Eduardo. **Ferramentas de Gerência de Riscos.** Apostila elaborada para o Curso de Engenharia de Segurança do Trabalho. UTFPR, Curitiba, PR, 2012

CRUZ, S. **O ambiente do trabalho na construção civil: um estudo baseado na norma.** Santa Maria, 1996. Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) - Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, UFSM.

DENARDI JUNIOR, Antônio. **Higiene do Trabalho, Agentes Químicos**. Abr. 2015. Slides de aula.

FARBER, José Henrique. **Análise de riscos - dicas de como organizar um trabalho preventivo na empresa**. Proteção. São Paulo. v. 4. n. 16. p. 36-37. Abr./mai. 1992.

FARIA, Maila Teixeira. **Gerência de riscos: apostila do curso de especialização em engenharia de segurança do trabalho**. Curitiba: UTFPR, 2011.

FRUHAUF, Dílson Valério; CAMPOS, Douglas Tadeu Ansolin; HUPPES, Mauro Nestor. Ponta Grossa, 2005. **Aplicação da ferramenta Análise Preliminar de Riscos – Estudo de caso indústria frigorífica de frangos**. Monografia do Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho da Universidade Estadual de Ponta Grossa, 2005.

GOMES, Roger de Oliveira; MATTIODA, Rosana Adami. **Técnicas de Prevenção e Controle de Perdas em Segurança do Trabalho – Um ajuste ao PDCA**. Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Belo Horizonte, MG. 2011.

GONÇALVEZ, Edwar Abreu. **Segurança e Medicina do Trabalho em 1.200 Perguntas e Respostas**. 3ª Ed. São Paulo, Editora LTR, 2000.

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

ODA, Leila, ÁVILA, Suzana. Et al. **Biossegurança em Laboratórios de Saúde Pública**. Brasília. Ministério da Saúde, 1998.

ORTIGOZA, Silvia Aparecida Guarnieri. **O fast food e a mundialização do gosto**. Artigo publicado no Vol. V / 1997 da Revista Cadernos de Debate, uma publicação do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação da UNICAMP, páginas 21-45.

PATRÍCIO, Renato Pickler. **Adequação do FMEA para gerenciamento de riscos em obras de infraestrutura, após a aplicação da Análise Preliminar de Risco na execução de muro de gabião**. 2013, 66f. Monografia de Conclusão do Curso de Pós Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2013.

QUEIROZ, Willian F. L. de. **Análise dos aspectos de segurança em um laboratório de corrosão: um estudo de caso**. 2013. 80 f. Monografia de Conclusão do Curso de Pós Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho da Universidade Federal Fluminense, 2013.

ROCHA, F.B.A.; OLIVEIRA, L.F.A.; CAMPOS, M.C.; CARVALHO, R.J.M. **Riscos do trabalho na indústria de panificação: estudo de caso em uma panificadora de Natal-RN**. Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Belo Horizonte, MG. 2011.

SABOIA, Renan Oliveira Furiatti. **Utilização da Ferramenta de APR para a avaliação de riscos em uma indústria produtora de blending para coprocessamento**. 2015, 42f. Monografia de Conclusão do Curso de Pós Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2015.

SALIBA, Tuffi Messias. **Curso Básico de Segurança e Higiene Ocupacional**. 6ª Edição, São Paulo, SP. Editora LTDA. Mai. 2015.

SCHAAB, Juliano Ricardo Lenzi. **Análise dos riscos de acidentes: estudo de caso em uma marcenaria**. 2005, 86f. Monografia de Conclusão do Curso de Pós Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho da Universidade Federal do Mato Grosso, 2005.

SCHWARZ, Maickon Martin. **Análise de riscos de uma microempresa fabricantes de móveis acolchoados utilizando o método de APR**. 2014. 74f. Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 2014.

SOUNIS, Emílio. **Manual de higiene e medicina do trabalho**. São Paulo: Ícone, 1991.

TAVARES, José da Cunha. **Noções de Prevenção e controle de perdas em segurança do trabalho**. São Paulo: Senac, 2004.

TRIVIÑOS, Ana N.S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**. São Paulo: Atlas, 1992.

VIDA moderna altera os padrões alimentares. **Gazeta Mercantil**, São Paulo, 21 dez. 1998-03 jan. 1999. Caderno Empresas & Negócios, p. 12.

VIEIRA, Sebastião Ivone. **Manual de Saúde e Segurança do Trabalho**. 2ª edição. São Paulo: LTR, 2008

ZÓCCHIO, A. **Prática da prevenção de acidentes**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 1996.