

AVALIAÇÃO DE RISCOS OCUPACIONAIS EM UMA EMPRESA DE CONFECÇÃO SERGIPANA

Millena Santos

millena.cruz25@gmail.com

José Wendel dos Santos

wendel@email.com

Odélsia Leonor Sanchez de Alsina

odelsia@uol.com.br

Luciano Fernandes Monteiro

lucianofm2007@gmail.com



Este trabalho teve como finalidade avaliar os riscos ocupacionais em uma empresa de confecção sergipana para a identificação e análise dos fatores que podem prejudicar a saúde dos trabalhadores. Para tanto, foram realizadas observações in loco do ambiente e processo de trabalho. A partir das informações coletadas, os riscos ocupacionais foram avaliados e classificados com o emprego das técnicas de Análise Preliminar de Riscos (APR) e Mapa de Risco (MP). Nesta análise, foi observado que a empresa apresenta riscos que podem afetar a saúde dos seus trabalhadores, notadamente, físicos, químicos, ergonômicos e de acidentes. Dessa forma, conclui-se que realizar o mapeamento dos riscos foi relevante para evitar que acidentes de trabalho ou doenças ocupacionais possam afetar a produtividade da empresa, proporcionando mais segurança, saúde e conforto para os trabalhadores.

Palavras-chave: Análise Preliminar de Riscos, Mapa de Risco, riscos ocupacionais, Empresa de confecção

1. Introdução

Com a Revolução Industrial, o trabalho evoluiu devido aos progressos científicos e tecnológicos, ocasionando transformações no meio produtivo e possibilitando melhores condições para o desenvolvimento das atividades de trabalho, por outro lado, surgiram novos riscos (CAMPOS, 2006). Carvalho e Moraes (2011) e Lourenço (2011) apontam que o aumento do ritmo e intensidade do trabalho começou a provocar um sofrimento para os trabalhadores fazendo com que eles sentissem as consequências físicas dos esforços e posturas adotadas.

As empresas começaram a entender que uma das formas para obter vantagem competitiva era através do bem-estar dos seus funcionários, pois um trabalhador saudável é mais produtivo e gera menores custos, tornando a saúde dos empregados em um fator de preocupação tanto para as organizações quanto para o governo (ARAÚJO; GOSLING, 2007).

Em qualquer área de trabalho existem riscos que possibilitam o acontecimento de acidentes e/ou doenças ocupacionais, mas há local cujos riscos são maiores e deixam os trabalhadores em uma situação de maior vulnerabilidade, provocando insatisfação, diminuição da produtividade, doenças, podendo até levar o funcionário a óbito (DEJOURS, 1992).

Por motivos como esses, a indústria de confecção tem sido alvo de preocupação, especialmente no setor de costura, em que a organização do trabalho apresenta riscos ocupacionais afetam a saúde dos funcionários, que desempenham as suas atividades na posição sentada, o que contribui para o aparecimento de dores musculares, como a lombalgia (ACHOUR JUNIOR, 1995; DUL; WEERDMEESTER, 1995).

Segundo Soares *et al.* (2008), os riscos ocupacionais devem ser identificados a fim de que possam ser tomadas medidas preventivas com o intuito de que eles sejam eliminados ou minimizados. Para isso, também é fundamental que todos os integrantes desses ambientes de trabalho saibam identificá-los, pois os funcionários passam um longo tempo nesses locais e observam os danos causados por esses riscos em seus corpos devido ao acidente ou doença ocupacional.

A Segurança do Trabalho (ST) busca identificar, avaliar e propor medidas preventivas aos riscos. Essa função também cabe, de forma conjunta, as áreas relacionadas à Medicina do Trabalho (MT), Ergonomia, Saúde Ocupacional (SO) e Segurança Patrimonial (SP)

(MATTOS; MÁSCULO, 2011). A ST também é considerada como um fator de produtividade, pois os acidentes e doenças ocupacionais acarretam em consequências na produção de uma empresa, interferindo na qualidade (em operações e serviços intermediários), quantidade, prazos e custos através da perda de tempo, de materiais, prejuízos financeiros e absenteísmo. Logo, quando os acidentes e doenças ocupacionais são prevenidos, reduzem os prejuízos nesses componentes da produtividade (ZOCCHIO, 2002).

Desta forma, o conhecimento dos riscos se faz necessário, para que futuros problemas de saúde e acidentes possam ser evitados contribuindo assim para o aumento da qualidade de vida desses trabalhadores e, conseqüentemente, um melhor desempenho produtivo. Diante disto, este trabalho teve como finalidade avaliar os riscos ocupacionais em uma empresa de confecção sergipana por meio das técnicas Análise Preliminar de Riscos (APR) e Mapa de Risco (MP), para a identificação e análise dos fatores que podem prejudicar a saúde dos trabalhadores.

2. Referencial teórico

2.1. Riscos ocupacionais

Segundo a Norma OHSAS 18001 (2007), risco é a combinação da probabilidade da ocorrência de um acontecimento perigoso e da severidade das lesões, ferimentos ou danos para a saúde, que pode ser causada pelo acontecimento ou pela exposição.

Já o MTE *et al.* (2010) define o risco como a “exposição de pessoas a perigos” e define o perigo como a “fonte ou situação com potencial para provocar danos”. Os riscos ocupacionais, de forma ampla, podem ser entendidos como toda e qualquer possibilidade de que algum elemento ou circunstância existente num dado processo e ambiente de trabalho possa causar dano à saúde, seja através de acidentes, doenças ou do sofrimento dos trabalhadores, ou ainda através da poluição ambiental (PORTO, 2000).

Freitas e Passos (2010) afirmam que os riscos ocupacionais são fatores relacionados à área de desempenho de cada profissional, referentes à execução de suas funções. Barbosa Filho (2011) define os riscos ambientais como qualquer fator presente no local de trabalho, ou seja, máquinas, equipamentos, posturas etc., que possam causar danos à saúde dos trabalhadores.

Segundo a NR 09, os riscos ambientais são classificados como físicos, químicos e biológicos, presentes nos locais de trabalho e que, devido à sua natureza, intensidade e o tempo de

exposição, são passíveis de provocar danos à saúde das pessoas que trabalham nesses ambientes (BRASIL, 2017c).

A Portaria nº 25, de 29 de dezembro de 1994, do Ministério do Trabalho, além de considerar os riscos ambientais, adicionou a esta lista mais dois agentes, os ergonômicos e os de acidentes. Portanto, considerando-se estes dois riscos, tem-se uma maior abrangência da sua identificação ocasionando maiores possibilidades de avaliação e controle e, desse modo, resultando na potencialização da busca da proteção (BARBOSA FILHO, 2011).

2.2. Mapa de risco

Segundo Mattos e Freitas (1994), o mapa de risco é definido como uma representação gráfica de um conjunto de fatores presentes nos locais de trabalho, capazes de acarretar prejuízos à saúde dos trabalhadores. Tais fatores originam-se nos diversos elementos do processo de trabalho (materiais, equipamentos, instalações, suprimentos, e nos espaços de trabalho, onde ocorrem as transformações) e da forma de organização do trabalho (arranjo físico, ritmo de trabalho, método de trabalho, turnos de trabalho, postura de trabalho, treinamento etc.).

Desta forma, o objetivo deste método é indicar os riscos no local de trabalho, especificando a localização, natureza e intensidade destes, em uma planta baixa do ambiente, aos trabalhadores, orientando-os sobre o comportamento que deve ser adotado no transitar ou na execução das suas atividades naquela área (BARBOSA FILHO, 2011).

O uso do mapa de risco tem diferentes finalidades, sendo que, para os trabalhadores, possui a intenção de informá-los sobre os riscos presentes no seu trabalho, já que é um direito garantido estabelecido na legislação, e também como uma forma de instruí-los sobre a agressividade dos riscos à sua saúde. Para a empresa, tem como finalidade administrativa, pois ela é obrigada a informar aos trabalhadores os riscos aos quais estão expostos, os meios de prevenção, bem como as medidas adotadas pelo empregador para a minimização daqueles.

De acordo com Brevigliero *et al.* (2011), o mapa de riscos é uma ferramenta eficiente, porque é rápida e barata, e permite a participação dos trabalhadores, que têm oportunidade de estudar e discutir os riscos existentes em seu ambiente de trabalho. Para eles, é uma forma de envolver e motivar os trabalhadores para ações de saúde e segurança do trabalho. É também uma excelente ferramenta para a sinalização das áreas de riscos, que servirá de orientação também para os visitantes.

Conforme a NR 05, o mapa de risco deve ser elaborado pela Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) da empresa, com a presença de todos os trabalhadores envolvidos e, quando a empresa não se enquadrar no dimensionamento desta comissão, ela deverá designar um trabalhador para cumprir o que se estabelece nesta norma (BRASIL, 2011).

Barbosa Filho (2011) diz que todos os setores da empresa devem possuir o mapa de risco atualizado a fim de orientar aos trabalhadores sobre os cuidados e as formas de agir e de proteção referentes ao trabalho. Mattos e Freitas (1994) afirmam que a construção do mapa de risco deve ser feita representando os riscos do ambiente em uma planta baixa do local, utilizando as classificações dos riscos listados em tabelas próprias do MTE. A classificação dos riscos ocupacionais, divididos em grupos, conforme a sua natureza e a padronização das cores é apresentada na Figura 1.

Figura 1 – Classificação dos Riscos Ocupacionais

Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5
Riscos Físicos	Riscos Químicos	Riscos Biológicos	Riscos Ergonômicos	Riscos de Acidentes
Ruídos	Poeiras	Vírus	Esforço físico intenso	Arranjo físico inadequado
Vibrações	Fumos	Bactérias	Levantamento e transporte manual de peso	Máquinas e equipamentos sem proteção
Radiações ionizantes	Névoas	Protozoários	Exigência de postura inadequada	Ferramentas inadequadas ou defeituosas
Radiações não ionizantes	Neblinas	Fungos	Controle rígido de produtividade	Iluminação inadequada
Frio	Gases	Parasitas	Imposição de ritmos excessivos	Eletricidade
Calor	Vapores	Bacilos	Trabalho em turno e noturno	Probabilidade de incêndio ou explosão
Pressões anormais	Substâncias, compostos ou produtos químicos		Jornadas de trabalho prolongadas	Armazenamento inadequado
Umidade			Monotonia e repetitividade	Animais peçonhentos
			Outras situações causadoras de <i>stress</i> físico e/ou psíquico	Outras situações de risco que poderão contribuir para a ocorrência de acidentes

Fonte: Adaptado de Brasil, 1994.

A representação gráfica no mapa de risco consiste em círculos com tamanhos e cores diferentes, segundo a intensidade e o tipo de risco, respectivamente, indicando os locais e condições que podem resultar em eventos perigosos devido à presença dos riscos ocupacionais.

Segundo Barbosa Filho (2011), quando o ambiente apresenta riscos diferentes, recomenda-se que o círculo seja dividido em parcelas correspondentes, com a sua cor respectiva, possuindo a mesma gravidade de efeitos. Após a criação do mapa de risco, este deve ser fixado em lugares de fácil acesso, em cada setor, com a finalidade de que todos os trabalhadores possam visualizá-lo (BRASIL, 1978).

2.3. Análise Preliminar de Riscos (APR)

A APR é uma técnica qualitativa que, basicamente, tem como objetivo analisar os riscos globais de uma planta, proporcionando uma reflexão sobre o projeto e a operação da instalação, sendo considerada como um eficiente instrumento de treinamento (ESTEVEZ, 2004).

De uma forma geral, a APR pode ser definida como uma técnica de identificação de perigos e análise de riscos que consiste em identificar eventos perigosos, causas e consequências e estabelecer medidas de controle.

Esta técnica é considerada preliminar porque é utilizada como primeira abordagem do objeto de estudo. Em muitos casos esta técnica é considerada suficiente para estabelecer medidas de controle de riscos. O objeto da APR pode ser: área, sistema, procedimento, projeto ou atividade e o foco são todos os perigos do tipo evento perigoso ou indesejável.

De acordo com Glasmeyer (2006), a APR consiste na tabulação de perigos, suas causas, suas possíveis consequências, a magnitude destas consequências, a definição de medidas preventivas ou corretivas e responsáveis por ações previstas em decorrência da identificação de perigos.

Nesta técnica são levantadas as causas que provocam a ocorrência de cada evento, bem como as suas consequências, realizando-se assim, uma avaliação qualitativa da frequência em que se ocorre o acidente, da severidade das consequências e do risco associado.

Esta ferramenta também pode ser aplicada em empresas que estão em funcionamento através de uma análise dos aspectos de segurança relacionados aos riscos existentes no local de trabalho que não foram observados anteriormente.

Como a APR pode ser aplicada em diferentes empresas, setores e atividades, ela pode ser adaptada segundo as necessidades da empresa, e, assim, obter uma análise dos riscos mais precisa.

Em resumo, a APR pode ser obtida através do esquema da Figura 2.

Figura 2 – Levantamento para elaboração de uma APR



Fonte: Barbosa Filho, 2011.

Quanto à gradação dos riscos, estes podem ser classificados segundo:

- a) a severidade que está relacionada ao potencial danoso dos materiais ou à saúde das pessoas, conforme apresentado no Quadro 1;

Quadro 1 – Classificação da Severidade

Grau	Severidade	Características
I	Desprezível	Não ocorrem lesões ou no máximo caso de primeiros socorros no local; não provocam perda de tempo no processo produtivo ou provoca atrasos insignificantes.
II	Marginal	Ocorrem lesões leves e não são incapacitantes; provoca pouca perda de tempo no processo produtivo.
III	Crítica	Ocorrem lesões de gravidade moderada e são incapacitantes; provoca perda de tempo no processo produtivo de longa duração.
IV	Catastrófica	Ocorrem lesões impactantes ou mortes; pode provocar parada permanente de produção.

Fonte: Adaptado de Petrobrás, 2005.

- b) a frequência, na qual se espera a ocorrência do risco, conforme Quadro 2;

Quadro 2 – Classificação da Frequência

Categoria	Descrição
A – Extremamente remota	Conceitualmente possível, mas improvável de acontecer o dano.
B – Remota	A probabilidade de ocorrer é baixa.
C – Pouco provável (Ocasional)	A probabilidade de ocorrer é moderada.
D – Provável	A probabilidade de ocorrer é elevada.
E – Frequente	A probabilidade de ocorrer é muito elevada.

Fonte: Adaptado de Petrobrás, 2005.

- c) o nível do risco, que é obtido através da relação entre a frequência e a severidade, utilizando uma matriz de classificação, conforme a Figura 4.

Figura 3 – Matriz de Classificação de Riscos

		FREQUÊNCIA					Categoria de Risco	
SEVERIDADE		A	B	C	D	E	1	Desprezível
	IV	2	3	4	5	5	2	Menor
	III	1	2	3	4	5	3	Moderado
	II	1	1	2	3	4	4	Sério
	I	1	1	1	2	3	5	Crítico

Fonte: Adaptado de Barbosa Filho, 2011.

Segundo Barbosa Filho (2011), os riscos 1 e 2 são considerados toleráveis, devendo-se cumprir os procedimentos planejados. Para os riscos 3 e 4, devem-se dispor de medidas que visem a diminuição da sua severidade e frequência. Os riscos tipo 5 são classificados como não toleráveis, sendo necessário reforçar e ampliar as medidas e os controles atuais para minimizar a probabilidade de sua ocorrência ou de seus efeitos, pois de acordo como estão, podem ser insuficientes.

3. Metodologia

A categorização da pesquisa segue a proposta de Gil (2008), que subdivide o estudo quanto aos objetivos e quanto aos procedimentos técnicos. Quanto aos objetivos, este trabalho enquadra-se como sendo uma pesquisa exploratória. Quanto aos procedimentos técnicos o estudo utilizou pesquisa bibliográfica, documental e estudo de caso.

O estudo foi realizado em uma empresa de confecção para a área de saúde, localizada no estado de Sergipe. Inicialmente, foi realizada a caracterização da empresa, bem como do processo e ambiente de trabalho, por meio de observação direta durante o período de estágio na indústria de confecção. Estas observações foram realizadas ao longo dos meses de agosto e setembro de 2017, no período da manhã, a fim de identificar os riscos ocupacionais que poderiam prejudicar a produção da empresa, uma vez que ela trabalha por encomenda (produção puxada).

Posteriormente, a partir da identificação dos riscos no local de trabalho, foi possível elaborar a APR e um modelo de mapa de risco para os setores de confecção da empresa. A criação da

APR se deu através da utilização das tabelas descritas no referencial teórico sobre a frequência, severidade e categoria de risco, propondo medidas de prevenção para a ocorrência deles. Os resultados da classificação dos riscos da APR foram utilizados para a construção do mapa com o objetivo de obter o tamanho dos círculos, indicando, assim, a intensidade dos riscos, como mostra o Quadro 3.

Quadro 3 – Tamanho dos círculos para elaboração do mapa de risco

Classificação dos Riscos	Tamanho dos círculos
1 e 2	Pequeno
3 e 4	Médio
5	Grande

Fonte: Adaptado de Prestes (2009).

4. Resultados e discussão

4.1. Caracterização da empresa

A empresa abordada neste estudo é uma empresa de confecção, especializada em vestimentas e acessórios para área médica, tendo como objetivo proporcionar um atendimento diversificado, englobando estudantes e profissionais de diversas áreas, que utilizam jalecos, aventais, dólmãs, camisas, calças específicas, *kits* cirúrgicos, entre outros.

A jornada de trabalho nesta empresa acontece de segunda a sexta-feira para os funcionários da área de confecção. Iniciando-se às 8h e finalizando-se às 18h, com intervalo de 1h para almoço, ocorrendo entre 12h e 13h; além de dois intervalos de 15min para o descanso, um pela manhã, das 10h às 10h15min, e o outro pela tarde, das 16h às 16h15min. Para o setor comercial, o horário é de segunda a sexta, das 8h às 18h, com um intervalo para o almoço de 2h, ocorrendo entre 12h e 14h e, aos sábados, das 8h às 13h.

Atualmente, a empresa conta com um quantitativo de onze colaboradores, além do proprietário, sendo cinco costureiras, um operador da botoneira, uma passadeira, um operador da máquina de corte, duas vendedoras e um supervisor, além de possuir trabalhadores terceirizados que produzem as peças nas suas residências e as enviam para a empresa, quando a produção da fábrica não é suficiente para atender a demanda.

A empresa opera em um local improvisado, composto por dois pavimentos: térreo e um andar superior. As Figuras 4 e 5 apresentam as plantas do térreo e primeiro andar, respectivamente.

Figura 4 – Planta do pavimento (térreo) da indústria de confecção



Fonte: Autoria própria.

Figura 5 – Planta do segundo pavimento (andar superior)



Fonte: Autoria própria.

4.2. Caracterização do processo e ambiente de trabalho

O processo produtivo é realizado por onze funcionários e pelo proprietário desempenhando as suas atividades em seis setores da empresa. O Quadro 4 apresenta o número de funcionários por setor, sexo e posição de trabalho adotada.

Quadro 4 – Distribuição dos trabalhadores por setor e posição de trabalho adotada

Setor	Número de Trabalhadores	Sexo		Posição de trabalho adotada
		Feminino	Masculino	
Comercial	3	2	1	Em pé
Corte	1	1	–	Em pé
Costura	5	5	–	Sentado
Acabamento	1	–	1	Sentado
Inspeção	3	2	1	Sentado
Engomar I e II	1	1	–	Em pé

Fonte: Autoria própria.

O processo tem início no setor comercial, onde os trabalhadores recebem o pedido dos clientes. O tecido escolhido pelo cliente é selecionado no almoxarifado e, em seguida, é encaminhado para o setor de corte. A matéria-prima (rolos de tecido) disponível na empresa é armazenada no andar superior, nos setores de corte, engomar II e almoxarifado.

A matéria-prima é descarregada pelo fornecedor na frente do setor comercial. Desta forma, os trabalhadores têm que realizar o transporte manual dos rolos de tecido para os outros setores no andar superior, ocasionando em um intenso desconforto ergonômico, pois estes chegam a pesar, em média, entre 40 kg a 100 kg. É utilizada apenas a força física dos trabalhadores e há um risco de acidente devido à possibilidade de queda do material. Além disso, é necessário deslocar o rolo de tecido até a mesa de corte, que tem uma altura de 92,5 cm, resultando em mais desconforto ergonômico.

Após a escolha, o material é encaminhado para o setor de corte, para que o tecido seja cortado através de uma máquina específica para esta função. Após esse processo, as partes cortadas do tecido seguem para a área de produção, onde ficam localizados os setores de costura, acabamento e engomar. Nesta área, as peças são costuradas dando início à confecção da vestimenta do cliente. Após a costura, ela segue para o setor de acabamento, onde serão colocados os botões e casas na peça. Depois disso, é realizada a colocação dos bolsos, costura da bainha e punhos, quando solicitados. As máquinas utilizadas nesse processo são: a reta

(responsável por fixar os bolsos e costura de aventais), *interlock/overlock* (responsável pela bainha da vestimenta), botoneira e a caseadeira (responsáveis por fixar os botões e as casas na peça, respectivamente).

Após a costura e o acabamento, as vestimentas são encaminhadas para o setor de inspeção a fim da verificação de possíveis defeitos. As atividades neste setor são desenvolvidas por três trabalhadores, que utilizam ferramentas como tesoura e agulha para a retirada de linhas em excesso.

Verificando-se alguma falha na vestimenta devido à costura e ao acabamento, ela é encaminhada para o setor de corte a fim de se obter uma parte idêntica do tecido com defeito e, assim, novamente ser encaminhado para o setor de costura. Após a correção, a vestimenta retoma o caminho regular do processo. Quando a peça não apresenta defeitos, ela é levada para ser engomada. Finalizado o processo, a vestimenta é dobrada e embalada no setor de inspeção e, por fim, colocada em estoque.

4.3. APR

Através da identificação dos riscos no ambiente de trabalho da indústria de confecção, foi possível indicar a classificação dos riscos a partir das suas causas, efeitos, frequência e severidade, e também definir medidas para a prevenção deles. O resultado é apresentado no Quadro 5 (APÊNDICE A).

4.4. Mapa de risco

A partir da classificação dos riscos através da APR foi possível elaborar o mapa de risco do ambiente de trabalho. Os mapas de risco do térreo, onde ficam os setores de inspeção, costura, acabamento e engomar I, e do primeiro andar, no qual se encontram os setores de corte e engomar II, são apresentados nas Figura 6, 7, 8 e 9 (APÊNDICE B).

5. Conclusões

Este trabalho teve como finalidade avaliar os riscos ocupacionais em uma empresa de confecção sergipana por meio das técnicas APR e MP, para a identificação e análise dos fatores que podem prejudicar a saúde dos trabalhadores.

Nesta análise, foi observado que a empresa apresenta riscos que podem afetar a saúde dos seus trabalhadores, como os físicos (ruído das máquinas), químicos (poeira dos tecidos), ergonômicos (postura inadequada, repetitividade etc.) e de acidentes (quedas, perfuração nos dedos, cortes na mão, probabilidade de incêndio, entre outros). Os riscos encontrados em todos os setores da empresa foram os ergonômicos e de acidentes. Dentre esses riscos, três não podem ficar sem menção. O controle rígido de produtividade imposto pela empresa para atendimento da demanda diária, que pode resultar em estresse. A repetitividade do trabalho manual em função da exigência do acionamento dos componentes das máquinas pode desencadear um desconforto na postura adotada e, conseqüentemente, dores musculares e lesões na coluna vertebral. Alta probabilidade de ocorrer amputação de dedos ou mãos da costureira no processo de corte dos tecidos.

Dessa forma, conclui-se que realizar o mapeamento dos riscos foi relevante para evitar que acidentes de trabalho ou doenças ocupacionais possam afetar a produtividade da empresa, proporcionando mais segurança, saúde e conforto para os trabalhadores.

REFERÊNCIAS

ACHOUR JUNIOR, A. Alongamento e aquecimento: aplicabilidade da performance atlética. **Rev. Assoc. Prof. Ed. Fís.** Lond., v.10, p. 50-65, 1995.

ARAÚJO, G. C. D.; GOSLING, M. Riscos ocupacionais e saúde física do trabalhador rural: um estudo do ruído e da carga térmica em operadores de tratores. In: Encontro de Gestão de Pessoas e Relações de Trabalho (ENGPR), I, 2007, Natal, RN. **Anais...** Natal, RN, 2007.

BARBOSA FILHO, A. N. **Segurança do trabalho e gestão ambiental**. 4ed. São Paulo: Atlas, 2011.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência Social. **NR-5: Comissão Interna de Prevenção de Acidentes**. Brasília: Ministério do Trabalho e Previdência Social, 2011a. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR5.pdf>>. Acesso em: 24 out. 2017.

_____. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR-9: Programa de Prevenção de Riscos Ambientais**, Brasília: Ministério do Trabalho e Previdência Social, 2017c. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR09/NR-09-2016.pdf>>. Acesso em: 26 set. 2017.

BREVIGLIERO, E. **Higiene Ocupacional: agentes biológicos, químicos e físicos**. 6ed. São Paulo: LTr, 2011.

CAMPOS, A. A. M. **CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes: Uma nova abordagem**. 10ed. rev. São Paulo: SENAC-SP, 2006.

CARDOSO JUNIOR, M. M. Avaliação Ergonômica: Revisão dos Métodos para Avaliação Postural. **Revista Produção**. Florianópolis, SC, v.6, n.3, p. 133-154, set./dez. 2006.

CARVALHO, G. M; MORAES, R. D. Sobrecarga de trabalho e adoecimento no Pólo Industrial de Manaus. **Psicologia em Revista**, Belo Horizonte, v. 17, n. 3, p. 465-482, dez. 2011.

- DEJOURS, C. **A loucura do trabalho: estudo de psicopatologia do trabalho**. 5ed. São Paulo: Cortez, 1992.
- DUL, J.; WEERDMEESTER, B. **Ergonomia Prática**. São Paulo: Edgard Blucher, 1995.
- ESTEVES, A. S. **Gerenciamento de riscos de processo em plantas de petroquímicos básicos – uma proposta de metodologia estruturada**. Niterói, RJ, 2004. Dissertação (Mestrado), Curso em Sistemas de Gestão, Universidade Federal Fluminense, 2004.
- FREITAS, C. M. S.; PASSOS, J. P. O risco ocupacional e a saúde do trabalhador. **Revista de Pesquisa: Cuidado é fundamental online**. 2 (Ed. Supl.), p. 68-72, out./dez. 2010.
- Gil, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- GLASMEYER, S. P. **Acidentes Industriais Maiores: uma proposta para o gerenciamento de riscos a partir de uma revisão de requisitos legais**. São Paulo, SP, 2006. Dissertação (Mestrado), Centro Universitário SENAC, 2006.
- LOURENÇO, E. A. S. Agravos à saúde dos trabalhadores no Brasil: alguns nós críticos. **Revista Pegada**, 2011, v. 12, n. 1, p. 1-33, jun. 2011.
- MATTOS, U. A. O.; MÁSCULO, F. **Higiene e Segurança do Trabalho**. Rio de Janeiro: Elsevier/Abepro, 2011.
- MATTOS, U. A. O.; FREITAS, N. B. B. Mapa de risco no Brasil: as limitações da aplicabilidade de um modelo operário. **Cad. Saúde Públ.**, Rio de Janeiro, v. 10 n. 2, p. 251-258, abr./jun., 1994.
- MTE - MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Guia de Análise Acidentes de Trabalho**. São Paulo: Imprensa Oficial, 2010.
- OHSAS. OHSAS 18001:2007. Série da Avaliação da Saúde e da Segurança do Trabalho. **Sistemas de gestão da segurança e da saúde do trabalho – Requisitos**. OHSAS, 2007.
- SAMPAIO, A. A.; OLIVEIRA, J. R. G. A ginástica laboral na promoção da saúde e melhoria da qualidade de vida no trabalho. **Caderno de Educação Física**, Marechal Cândido Rondon, v. 7, n. 13, p. 71-79, 2008.
- SOARES, J. F. S.; CEZAR-VAZ, M. R.; MENDOZA-SASSI, R. A.; ALMEIDA, T. L.; MUCCILLO-BAISCH, A. L.; SOARES, M. C. F.; COSTA, V. Z. Percepção dos trabalhadores avulsos sobre os riscos ocupacionais no porto do Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil. **Caderno Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 6, p. 1251-1259, jun. 2008.

APÊNDICE A – APR

Quadro 5 – APR da empresa de confecção

Setor	Grupo de Risco	Riscos	Causas	Efeitos	Gradação			Medidas Preventivas
					F	S	R	
Inspeção	Ergonômico	Postura inadequada.	Posição sentada durante a realização da atividade.	LER/DORT, cansaço físico, dores musculares, problemas de circulação, problemas na coluna vertebral, entre outros.	B	III	2	Treinamento relacionado à postura, adquirir cadeiras que atendam às exigências ergonômicas, implementação de ginástica laboral, permitir um aumento do número de pausas com períodos menores
		Acúmulo de funções.	Sobrecarga de atividades.	Estresse, ansiedade, tensão, fadiga mental.	C	I	1	Implementar ações de motivação e capacitação.
	Acidentes	Queda de mesmo nível.	Falta de organização e limpeza.	Acidentes, lesões.	B	II	1	Manter o ambiente de trabalho organizado e limpo.
		Ferramentas defeituosas.	Utilização de ferramentas defeituosas.	Perfurações nos dedos, cortes com tesoura.	C	II	2	Manutenção e verificar se as ferramentas estão em perfeito estado de conservação e uso.
Engomar I	Físico	Ruído.	Máquinas de costura.	Dificuldade de compreensão de fala, irritação nos ouvidos, dores de cabeça, problemas auditivos, entre outros.	C	III	3	Utilização do protetor auricular.

(continua)

(continuação)

Setor	Grupo de Risco	Riscos	Causas	Efeitos	Gradação			Medidas Preventivas
					F	S	R	
Engomar I	Físico	Calor.	Ventilação insuficiente.	Irritação, fadiga, cansaço.	D	I	2	Utilização de climatizadores.
	Ergonômico	Postura viciada, trabalho repetitivo, esforço físico intenso.	Posição em pé durante a realização da atividade; Movimentos repetitivos; Ritmo de trabalho intenso.	LER/DORT, cansaço físico, dores musculares, problemas de circulação, problemas na coluna vertebral, entre outros.	B	II I	2	Treinamento relacionado à postura, adquirir cadeira para descanso da trabalhadora, implementação de ginástica laboral, permitir um aumento do número de pausas com períodos menores.
		Controle rígido de produção, acúmulo de funções.	Sobrecarga de atividades.	Estresse, ansiedade, tensão, fadiga mental.	C	I	1	Manter um ritmo de produção adequado, implementar ações de motivação e capacitação.
	Acidentes	Probabilidade de incêndio.	Ligações elétricas inadequadas.	Curto circuito, incêndio, acidentes graves.	A	IV	2	Manutenção das instalações e equipamentos, treinamento, manter o ambiente de trabalho adequado.
		Arranjo físico inadequado.	Má distribuição do layout.	Acidentes, desgaste físico excessivo dos trabalhadores.	B	I	1	Adequar o arranjo físico para melhor atender as necessidades físicas dos trabalhadores.
		Queda de mesmo nível.	Falta de organização e limpeza.	Acidentes.	B	II	1	Manter o ambiente de trabalho organizado e limpo.



(continua)

(continuação)

Setor	Grupo de Risco	Riscos	Causas	Efeitos	Gradação			Medidas Preventivas
					F	S	R	
Engomar I	Acidentes	Outros acidentes.	Tomada elétrica próxima ao recipiente de água.	Choque elétrico.	B	IV	3	Colocar uma tomada elétrica distante do recipiente de água.
			Vapor do ferro.	Queimadura	C	II I	3	Utilizar luva para proteção das mãos contra queimaduras.
Acabamento	Físico	Ruído.	Máquinas de costura.	Dificuldade de compreensão de fala, dores de cabeça, problemas auditivos, etc.	C	II I	3	Utilização do protetor auricular.
		Calor.	Má circulação de ar	Irritação, fadiga, cansaço.	D	I	2	Utilização de climatizadores
	Ergonômico	Postura viciada	Posição sentada durante a realização da atividade; mesas e cadeiras não reguláveis	LER/DORT, cansaço físico, dores musculares, problemas de circulação, problemas na coluna vertebral, entre outros.	B	II I	2	Treinamento relacionado à postura, adquirir cadeiras que atendam às exigências ergonômicas, implementação de ginástica laboral, permitir um aumento do número de pausas com períodos menores.
		Controle rígido de produção, acúmulo de funções.	Pressão para produzir, sobrecarga de atividades	Estresse, ansiedade, tensão, fadiga mental.	C	I	1	Manter um ritmo de produção adequado, implementar ações de motivação e capacitação.

(continua)



(continuação)

Setor	Grupo de Risco	Riscos	Causas	Efeitos	Gradação			Medidas Preventivas
					F	S	R	
Acabamento	Acidentes	Máquinas e ferramentas defeituosas.	Utilização de máquinas e ferramentas defeituosas, falta de manutenção.	Acidentes, perfurações nos dedos.	B	II	1	Manutenção da máquina, verificar se as ferramentas utilizadas estão em perfeito estado de conservação e uso, treinamento do funcionário.
		Arranjo físico inadequado.	Má distribuição do layout.	Acidentes, desgaste físico excessivo dos trabalhadores.	B	I	1	Adequar o arranjo físico para melhor atender as necessidades físicas dos trabalhadores.
		Queda de mesmo nível.	Falta de organização e limpeza.	Acidentes.	B	II	1	Manter o ambiente de trabalho organizado e limpo.
		Incêndio.	Ligações elétricas inadequadas.	Curto circuito, incêndio, acidentes graves.	A	IV	2	Manutenção das instalações e equipamentos, treinamento, manter o ambiente de trabalho adequado.
Costura	Físico	Ruído.	Máquinas de costura.	Dificuldade de compreensão de fala, irritação nos ouvidos, dores de cabeça, problemas auditivos, entre outros.	C	II I	3	Utilização do protetor auricular.
		Calor	Ventilação insuficiente.	Irritação, fadiga, cansaço.	D	I	2	Utilização de climatizadores.

(continua)

(continuação)

Setor	Grupo de Risco	Riscos	Causas	Efeitos	Gradação			Medidas Preventivas
					F	S	R	
Costura	Ergonômico	Postura inadequada, trabalho repetitivo.	Posição sentada por um longo período de tempo, mesas e cadeiras não reguláveis e sem conforto, movimentos repetitivos.	LER/DORT, cansaço físico, dores musculares, problemas de circulação, problemas na coluna vertebral, entre outros.	C	II I	3	Treinamento relacionado à postura, adquirir cadeiras que atendam às exigências ergonômicas, implementação de ginástica laboral, permitir um aumento do número de pausas com períodos menores.
	Acidentes	Máquinas e ferramentas defeituosas.	Utilização de máquinas e ferramentas defeituosas, falta de manutenção.	Acidentes, desgaste físico dos trabalhadores, partículas volantes nos olhos.	B	II I	2	Manutenção das máquinas, verificar se as ferramentas utilizadas estão em perfeito estado de conservação e uso, treinamento das funcionárias, utilização do EPI (óculos de segurança).
		Arranjo físico inadequado	Má distribuição do layout.	Acidentes, ferimentos, lesões; Desgaste físico dos trabalhadores.	C	I	1	Adequar o arranjo físico para melhor atender as necessidades físicas das costureiras.
		Probabilidade de incêndio.	Ligações elétricas inadequadas.	Curto circuito, incêndio, acidentes graves.	A	IV	2	Manutenção das instalações e equipamentos, treinamento, manter o ambiente de trabalho adequado.

(continua)

(continuação)

Setor	Grupo de Risco	Riscos	Causas	Efeitos	Gradação			Medidas Preventivas
					F	S	R	
Engomar II	Físico	Calor.	Ventilação insuficiente.	Irritação, fadiga, cansaço.	D	I	2	Utilização de climatizadores.
	Ergonômico	Postura inadequada, repetitiva de, esforço físico intenso.	Posição em pé durante a realização da atividade, movimentos repetitivos, ritmo de trabalho intenso.	LER/DORT, cansaço físico, dores musculares, problemas de circulação, problemas na coluna vertebral, entre outros.	B	II I	2	Treinamento relacionado à postura, adquirir cadeira para descanso da trabalhadora, implementação de ginástica laboral, permitir um aumento de número de pausas com períodos menores.
		Controle rígido de produção, acúmulo de funções.	Pressão para produzir, sobrecarga de atividades.	Estresse, ansiedade, tensão, fadiga mental.	C	I	1	Manter um ritmo de produção adequado, implementar ações de motivação e capacitação.
	Acidentes	Arranjo físico inadequado	Má distribuição do layout.	Acidentes, desgaste físico excessivo dos trabalhadores.	C	I	1	Adequar o arranjo físico para melhor atender as necessidades físicas dos trabalhadores.
		Outros acidentes.	Vapor do ferro.	Queimadura.	C	II I	3	Utilizar luva para proteção das mãos contra queimaduras.



(continua)

(continuação)

Setor	Grupo de Risco	Riscos	Causas	Efeitos	Gradação			Medidas Preventivas
					F	S	R	
Corte	Físico	Calor.	Ventilação insuficiente.	Irritação, fadiga, cansaço.	D	I	2	Utilização de climatizadores.
	Químico	Poeira.	Poeira dos tecidos.	Alergias, rinite, sinusite, doenças respiratórias em geral.	C	II	2	Limpeza periódica do ambiente de trabalho, utilização de máscara respiratória.
	Ergonômico	Postura inadequada, repetitividade, levantamento manual de cargas.	Posição em pé por um longo período de tempo, movimentos repetitivos, colocação do rolo de tecido na mesa de corte.	LER/DORT, cansaço físico, dores musculares, varizes, inchaços, problemas de circulação, problemas na coluna, entre outros.	C	III	3	Treinamento relacionado à postura, adquirir cadeira para descanso da trabalhadora, implementação de ginástica laboral, permitir um aumento de número de pausas com períodos menores.
		Controle rígido de produção, conflitos com funcionários.	Pressão para produzir, sobrecarga de trabalho.	Estresse, ansiedade, tensão, fadiga mental.	C	I	1	Manter um ritmo de produção adequado, implementar ações de motivação e capacitação.
	Acidentes	Máquina e ferramentas defeituosas.	Utilização de máquina e ferramentas defeituosas, falta de manutenção.	Acidentes, cortes com tesouras.	C	II	2	Manutenção da máquina, verificar se as ferramentas utilizadas estão em perfeito estado de conservação e uso.
		Arranjo físico inadequado.	Má distribuição do layout.	Acidentes, lesões, excesso de deslocamento, fadiga, estresse.	D	II	3	Adequar o arranjo físico para melhor atender as necessidades físicas da trabalhadora.

(continua)

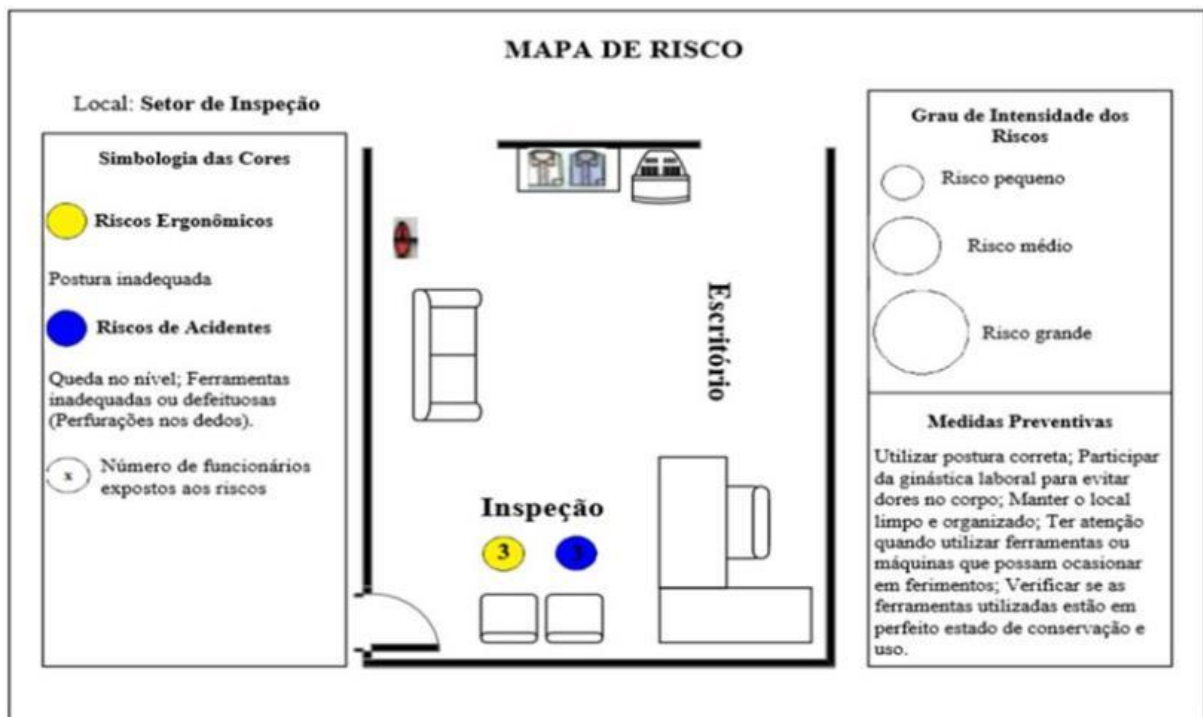
(conclusão)

Setor	Grupo de Risco	Riscos	Causas	Efeitos	Gradação			Medidas Preventivas
					F	S	R	
Corte	Acidentes	Queda de mesmo nível.	Falta de organização e limpeza.	Acidentes.	B	II	1	Manter o ambiente de trabalho organizado e limpo.
		Queda de nível.	Abertura na parede sem proteção.		A	III	1	Utilizar uma proteção na abertura da parede.
		Probabilidade de incêndio.	Ligações elétricas inadequadas.	Curto-circuito, incêndio, acidentes graves.	A	IV	2	Manutenção das instalações e equipamentos, treinamento, manter o ambiente de trabalho adequado.
		Outros acidentes.	Falta de atenção.	Cortes, amputação da mão.	D	IV	5	Utilização da luva de malha de aço, atenção (treinamento).

Fonte: Autoria própria.

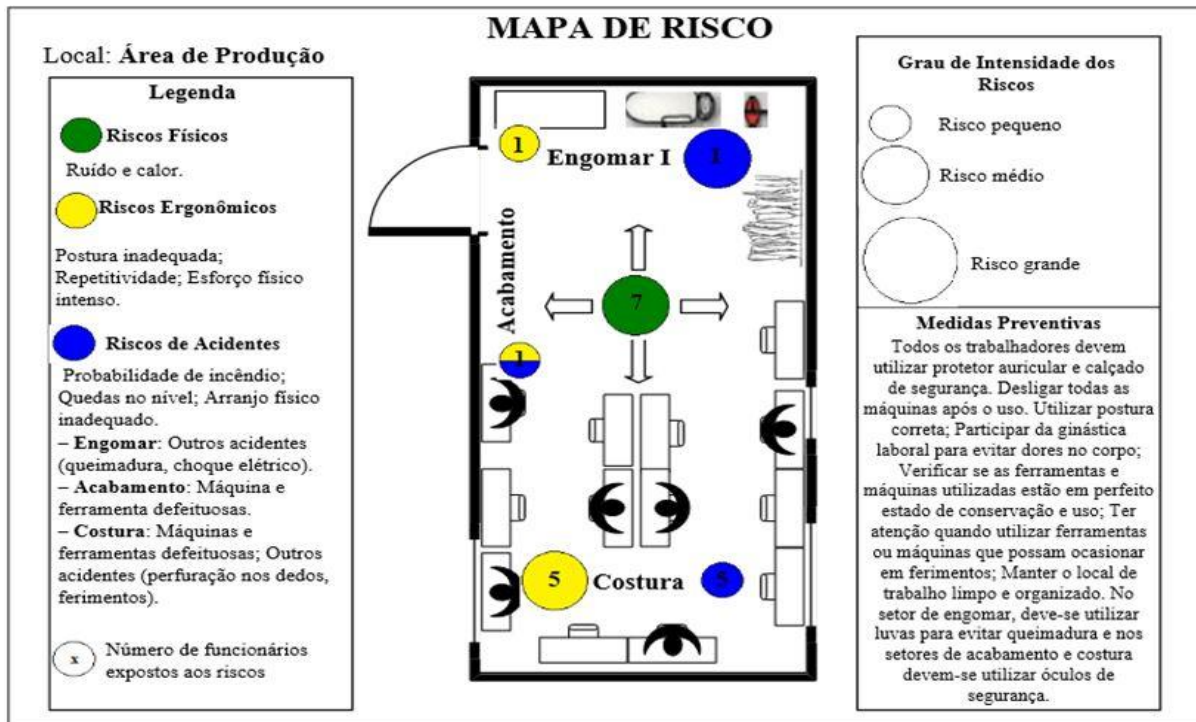
APÊNDICE B – MR

Figura 6 – Mapa de risco do setor de inspeção



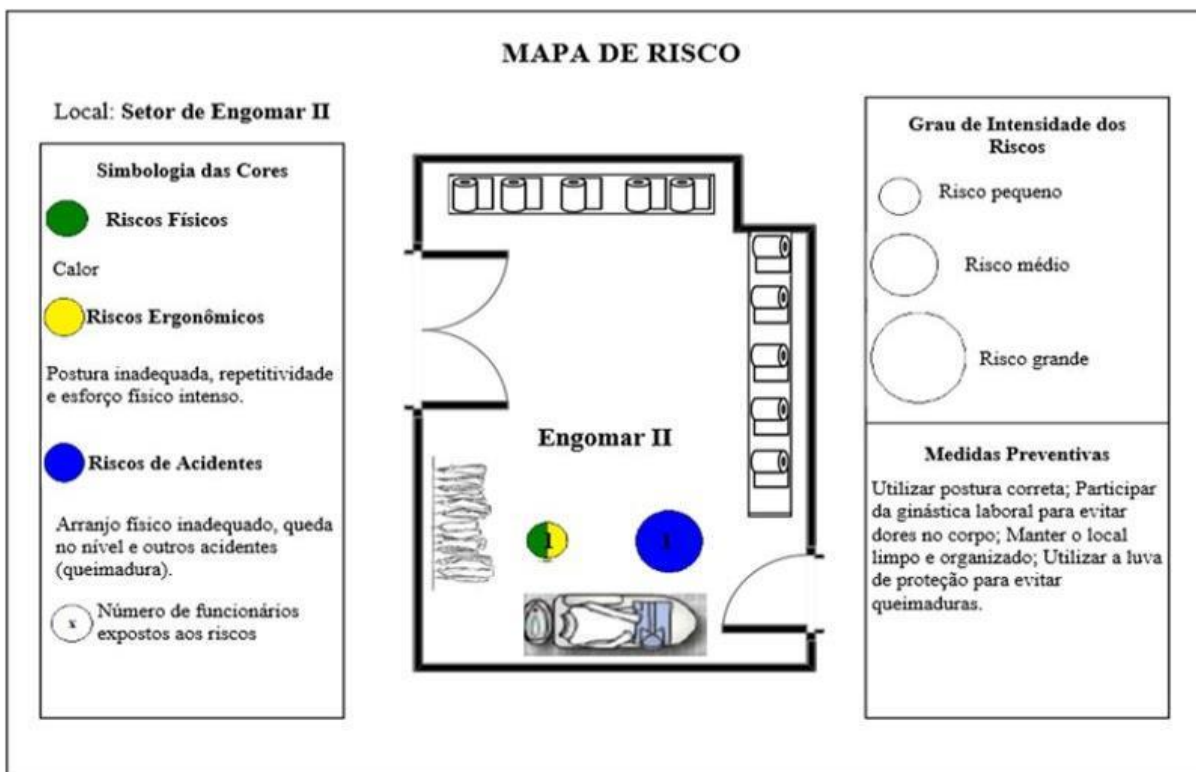
Fonte: Autoria própria.

Figura 7 – Mapa de risco da área de produção



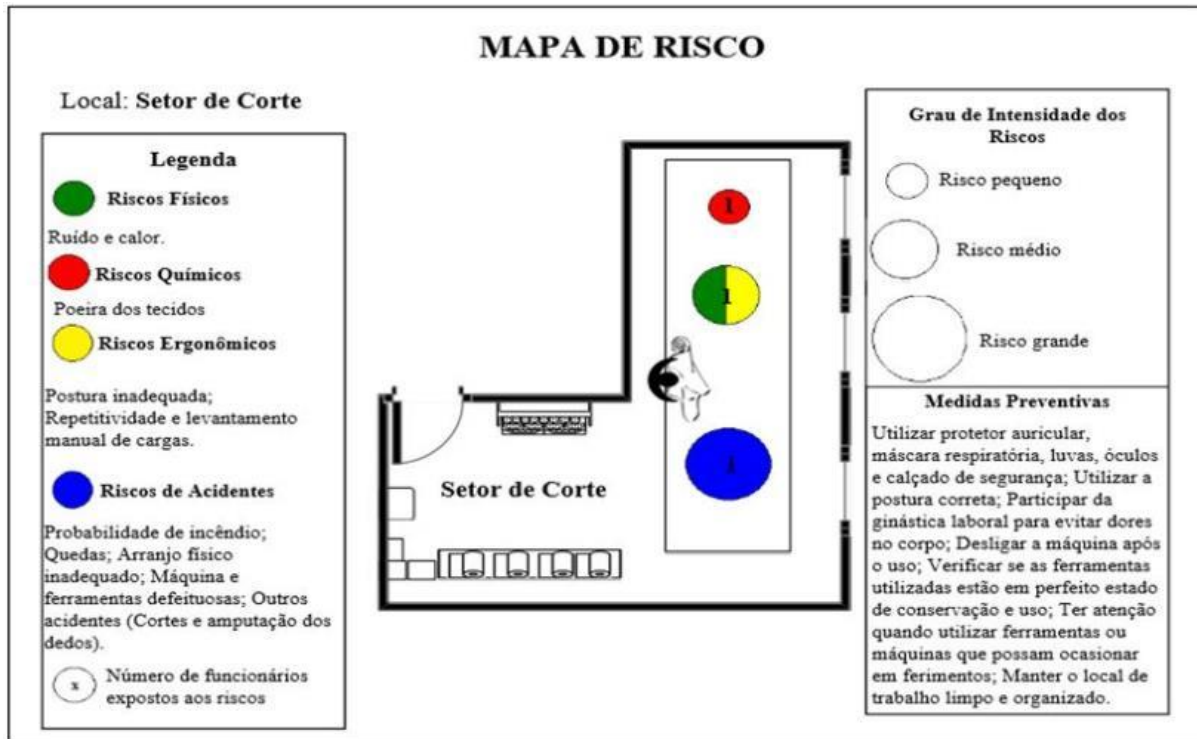
Fonte: Autoria própria.

Figura 8 – Mapa de risco do setor de engomar II



Fonte: Autoria própria.

Figura 9 – Mapa de risco do setor de corte



Fonte: Autoria própria.