

## Estudo ergonômico aplicado em uma padaria na cidade de São Luis-MA

Marco André Matos Cutrim, Lays Silva Figueiredo, Kelly Vanessa Barbosa Conceição

**Resumo:** Atualmente, a ergonomia é frequentemente solicitada para intervir em situações cujas problemáticas variam desde a concepção de salas de controle, extremamente automatizadas, passando por questões referentes ao trabalho manual ou, ainda, por queixas relacionadas ao ambiente físico de trabalho, sem deixar de lado os problemas de saúde, em particular, os decorrentes das lesões por esforços repetitivos. Portanto, este estudo tem como objetivo principal verificar as condições do ambiente de trabalho em uma padaria localizada em São Luís do Maranhão, por meio de visitas ao local, avaliando os riscos ocupacionais que os trabalhadores estão expostos e sugerir recomendações de melhoria. Analisando todas as problemáticas presentes no processo de trabalho da empresa, foi possível concluir que a melhor solução seria trabalhar para diminuir o excessivo esforço na lombar durante as atividades, a partir de uma reformulação do layout, máquinas e equipamentos.

**Palavras chave:** Ergonomia; Padaria; Riscos; Reformulação.

## Ergonomic study applied in a bakery in the city of São Luis-MA

**Abstract:** Today, ergonomics are often required to intervene in situations where problems range from the design of highly automated control rooms to manual labor issues or complaints about the physical work environment, without neglecting the health problems, in particular, those arising from repetitive strain injuries. Therefore, this study aims to verify the working environment conditions in a bakery located in São Luís from Maranhão, through local visits, assessing the occupational risks that workers are exposed to and suggesting recommendations for improvement. Analyzing all the problems present in the work process of the company, it was possible to conclude that the best solution would be to work to reduce the excessive strain on the lower back during activities, from a redesign of the layout, machinery and equipment.

**Key-words:** Ergonomics; Bakery; Risks; Reformulation.

### 1. Introdução

A Ergonomia é o estudo científico da relação entre o homem e seus meios, métodos e espaços de trabalho. Seu objetivo é elaborar, mediante a constituição de diversas disciplinas científicas que a compõem, um corpo de conhecimentos que, dentro de uma perspectiva de aplicação, deve resultar numa melhor adaptação do homem aos meios tecnológicos e aos ambientes de trabalho e de vida. Atualmente, a ergonomia é solicitada, quotidianamente, a intervir em situações cujas problemáticas variam desde a concepção de salas de controle, extremamente automatizadas, passando por questões referentes ao trabalho manual ou, ainda, por queixas relacionadas ao ambiente físico de trabalho, sem deixar de lado os problemas de saúde, em particular, os decorrentes das lesões por esforços repetitivos.

Em 1972, Wisner considera que Ergonomia é “o conjunto dos conhecimentos científicos relativos ao homem e necessários para a concepção de ferramentas, máquinas e dispositivos que possam ser utilizados com o máximo de conforto, de segurança e eficácia”. Em 1983, Lomov e Venda, em função das várias denominações utilizadas – Ergonomia, Ergologia, Humam Factors -, refletem sobre a finalidade deste campo de estudo: “Qualquer que seja o nome utilizado, o que se pretende é o estudo dos diferentes aspectos laborais com o propósito

de otimizá-los”. Nesse sentido, este estudo tem como objetivo principal verificar as condições do ambiente de trabalho em uma panificadora localizada na cidade de São Luis do Maranhão, avaliando os riscos ocupacionais que os trabalhadores estão expostos e sugerir recomendações de melhoria.

## 2. Contextualização do estudo

Este estudo se refere à análise ergonômica do setor produtivo de uma padaria. A escolha da empresa foco deste estudo se deve à rotineira frequência das pessoas nesse tipo de estabelecimento. A partir de uma análise geral, notou-se maior necessidade do estudo ergonômico em seu setor de produção. Tal setor é indício relevante da qualidade da empresa, que é avaliada principalmente pelos clientes.

Foram observados os trabalhos ali desenvolvidos para análise posterior em laboratório através de computadores. A principal matéria prima utilizada é a farinha de trigo, a qual é entregue por terceiros e acondicionada em sacos de 25 a 30 Kg. Este material é trabalhado pelos funcionários, que dependendo do produto a ser fabricado passará por todas ou algumas das seguintes etapas: masseira, cilindro, mesa de manipulação dos produtos, divisora, formatadora, armário de fermentação, forno e, finalmente, para os balcões e as prateleiras nos quais os produtos são vendidos (Figura 1).

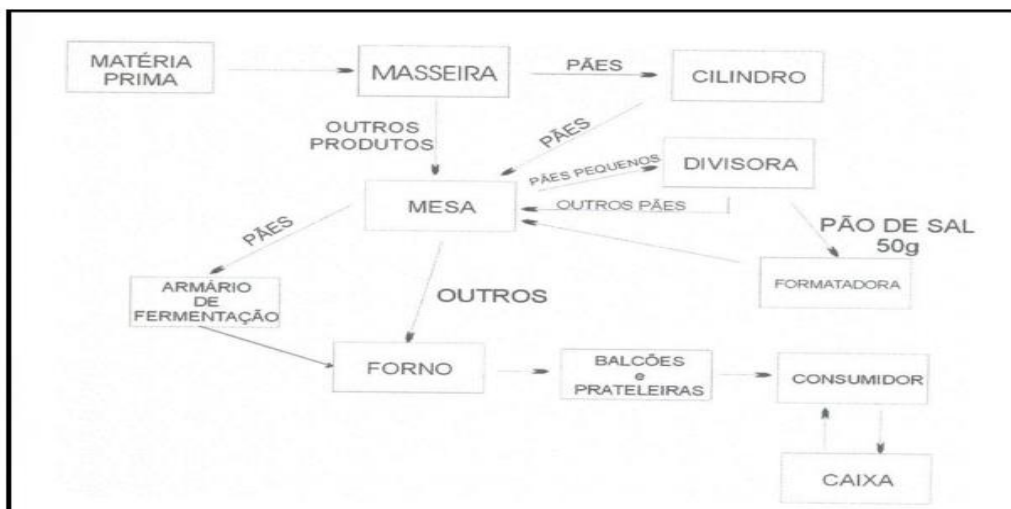


Figura 1 – Fluxograma das etapas dos setores analisados. Fonte: Autores (2019)

Neste estudo, foram detectados problemas de naturezas diferentes. Porém, é perceptível que os fatores que mais interferem no desenvolvimento das atividades desse setor são os problemas de layout, como a organização das instalações físicas da empresa, de forma a promover a utilização ineficiente de equipamentos, materiais, pessoas e energia; e a temperatura que influi negativamente no rendimento, na velocidade e na duração do trabalho, exigindo pausas frequentes. Diante de tal situação, o foco desta análise foi a melhoria das condições do ambiente construído que, além de promover a qualidade de vida dos funcionários, reflete diretamente na sua produtividade e na qualidade dos produtos.

## 3. Análise da tarefa e análise da atividade

Geralmente, o recebimento da matéria prima acontece pelo encarregado ou gerente. Nesta etapa, ocorre a observação do aspecto visual, prazo de validade, empilhamento máximo recomendado para cada tipo de insumo, a conferência física e de valores confrontando o

pedido e a nota fiscal, são os cuidados que se sucedem. Na etapa de pesagem de matéria prima, há garantia de uma uniformidade do produto em cada formada, onde a matéria prima sai do estoque e é levada ao início do processo produtivo. Após a pesagem, a matéria prima torna-se uma mistura homogeneizada e o ponto da mistura ideal é obtido pelo tempo de batida, pelo aspecto visual da massa e principalmente pelo tato profissional.

O processo de cilindragem tem por propósito a homogeneização da massa, por meio de sucessivas passagens no cilindro, esmagando eventuais pedaços não totalmente dispersos. Na etapa de corte, tem como finalidade separar a massa em porções unitárias para que se continue o processo. A mesa é untada com gordura vegetal onde a massa é pesada e cortada em porções de 2kg. Ainda na etapa de corte, a massa é colocada na divisória onde torna a forma individual do produto, passando a pesar cerca de 65g a unidade.

A modelagem é a etapa onde o produto toma seu formato. Uma vez regulada a modeladora, a fração unitária é inserida uma a uma em um lado e sai do outro lado com formato desejado. A partir desse momento as unidades são acondicionadas em formas, seguindo para a próxima etapa. Na fermentação estas formas são postas para descansar dentro dos armários. Mantidas pelo tempo necessário ao crescimento. Visando dar o formato ao pão francês, é feito o risco ou corte nas unidades já fermentadas, imediatamente antes de serem levadas ao forno. O pão vai ao forno de acordo com a demanda da clientela. Com a temperatura entre 200° a 230°, onde é adicionado o vapor d'água para dar o efeito de "crequelado" ao pão. No resfriamento, o pão diminui a temperatura e cria rachaduras em sua casca, dando o aspecto tradicional do pão francês.

#### **4. Diagnóstico ergonômico**

A elaboração deste estudo sobre avaliação dos riscos ocupacionais se baseia num Programa de Prevenção de Riscos Ambientais, fundamentado na Norma Regulamentadora NR - 9, da Portaria N° 3214 de 8 de junho de 1978, que aprovou as Normas Regulamentadoras - NR - do Capítulo V do Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, alterada conforme Portaria N° 25, de 29 de Dezembro de 1994, bem como no Decreto número 1254, de 29 de Setembro de 1994, que promulgou a Convenção número 155, da Organização Internacional do Trabalho, sobre segurança e saúde dos trabalhadores (MTE, 1978).

##### **4.1. Diagnóstico ergonômico do ponto de vista dos aspectos ambientais**

De acordo com a Norma Regulamentadora NR-9, o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA é parte integrante do conjunto das iniciativas da empresa, em se tratando da preservação da saúde e integridade física dos trabalhadores. O objetivo do PPRA é reconhecer os riscos que os trabalhadores estão expostos, através das etapas de antecipação, reconhecimento, avaliação e controle das ocorrências de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho. São tomadas as ações necessárias para mitigar ou minimizar a níveis toleráveis os possíveis riscos expostos aos trabalhadores (BRASIL, 2013a).

Riscos ambientais são aqueles que quando presentes no ambiente de trabalho podem ocasionar danos à saúde ou à integridade física do trabalhador, devido a sua natureza, concentração, intensidade ou exposição (SOUZA, GERLANE B. DE, 2013). Segundo a NR-9, consideram-se riscos ambientais os agentes físicos, químicos, biológicos existentes no ambiente de trabalho. Estes riscos são capazes de causar danos à saúde do trabalhador em função da sua natureza, concentração e tempo de exposição (MTE, 1994).

#### 4.1.1. Ambiente acústico

Para fins de aplicação de Limites de Tolerância, entende-se por Ruído Contínuo ou intermitente, o ruído que não seja de impacto. Os níveis de ruído contínuo ou intermitente devem ser medidos em decibéis (dB) com instrumento de nível de pressão sonora operando no circuito de compensação “A” e circuito de resposta lenta (SLOW). As leituras devem ser feitas próximas ao ouvido do trabalhador (BRASIL, 2013b). O Quadro N° 1, do Anexo N° 1 da NR-15, apresenta os Limites de Tolerância para ruído contínuo ou intermitente, aqui representados pelo Quadro 1.

NÍVEL DE RUÍDO dB (A)	MÁXIMA EXPOSIÇÃO DIÁRIA PERMISSÍVEL
85	8 horas
86	7 horas
87	6 horas
88	5 horas
89	4 horas e 30 minutos
90	4 horas
91	3 horas e 30 minutos
92	3 horas
93	2 horas e 40 minutos
94	2 horas e 15 minutos
95	2 horas
96	1 hora e 45 minutos
98	1 hora e 15 minutos
100	1 hora
102	45 minutos
104	35 minutos
105	30 minutos
106	25 minutos
108	20 minutos
110	15 minutos
112	10 minutos
114	8 minutos
115	7 minutos

Fonte: Quadro N° 1, do Anexo N° 1 da NR-15 (BRASIL, 2013b)  
Quadro 1 – Limites de Tolerância para Ruído Contínuo e Intermitente

Ainda de acordo com o Anexo N° 1 da NR-15, para os valores encontrados de nível de ruído intermediário, será considerado a máxima exposição diária permissível relativa ao nível imediatamente mais elevado. Somente indivíduos devidamente protegidos, podem se expor a níveis de ruído acima de 115 dB (A) (MTE, 2011). No setor da Produção, trabalham três funcionários, que realizam as atividades de produção dos pães, massas e doces em geral, utilizando algumas máquinas, das quais se realizou as medições de ruídos.

A masseira rápida é utilizada para bater a massa do pão e possui uma tampa protegendo o operador de acessar as partes móveis enquanto ela está em operação. O nível de ruído aferido foi 79,2 dB(A), portanto está dentro dos limites de tolerância estabelecidos por lei. A modeladora de pães é um pouco preocupante, pois não possui proteção das partes móveis, não possui botão de parada de emergência e o trabalhador pode acessar essas partes móveis durante a operação do equipamento, podendo ocasionar acidentes graves. Por esse motivo,

nunca se opera sozinho, sempre em dois, onde um coloca a massa de um lado e o outro retira a massa já modelada. O nível de ruído apresentado foi de 77,6 dB(A), não necessitando de medida de ação.

A divisória de mesa, não possui riscos ao trabalhador, pois é um equipamento operado manualmente, onde o trabalhador retira uma bandeja para colocar a massa, insere esta bandeja de volta no seu lugar, e em seguida, movimenta uma alavanca para realizar a divisão da massa. O nível de ruído neste posto de trabalho foi de 65,4 dB(A), bem abaixo dos limites de tolerância estabelecidos pela NR-15.

#### **4.1.2. Ambiente lumínico**

Minimamente, a garantia da qualidade da iluminação começa com a quantidade de luz ofertada para que possamos ler e enxergar em determinadas superfícies. Este é o principal parâmetro recomendado pela norma NBR 5413 e é um parâmetro fundamental, que influencia em todos os outros. A importância da quantidade de luz é tanta, que 5% de todos os acidentes de trabalho na indústria têm como causa direta a iluminação inadequada ou insuficiente, e que a iluminação no ambiente e a fadiga visual respondem por 20% dos acidentes (GRANDJEAN apud SAFETY COUNCIL EUA, 1998). A iluminância é a medida que diz respeito ao conforto ambiental segundo a NBR 5413. É uma grandeza derivada de outras em termos de medição de luz. O fluxo luminoso pode ser definido como a luz emitida por uma determinada fonte em todas as direções. (OSRAM, 2012).

A NBR 5413 terá seus parâmetros como fundamentais e determinantes para este trabalho. Apesar de haver normas internacionais (IES nos EUA, DIM na Alemanha) que estabelecem valores diferentes, deve-se ater ao fato de que a NBR 5413 é a norma vigente no Brasil. A NBR 5413 apresenta uma tabela específica para os níveis por atividade, exibida aqui como Quadro 2.

<b>5.3.38. Padarias</b>	
<b>Atividade</b>	<b>Iluminância (lux)</b>
Sala de mistura	150 - 200 - 300
Porta-massa (iluminação vertical)	100 - 150 - 200
Sala de fermentação	100 - 150 - 200
Sala de preparação	150 - 200 - 300
Espaço de forno	150 - 200 - 300
Decoração de moldagem	200 - 300 - 500

Fonte: Adaptado da NBR 5413

Quadro 2 – Nível de iluminância por tipo de atividade

Para a medição de iluminância foi utilizado um luxímetro Instrutherm modelo LD-200. Para cada ponto em que foi feita a medição com luxímetro, foram tomadas 5 medidas diferentes e calculados a média. A amostragem foi realizada em locais fixos, em pontos de riscos e no interior da padaria, constatando o valor de 323,04 lux. As medições de iluminância no interior da padaria mostraram que os valores encontrados dentro do local de preparo dos produtos não atendem o valor de 500 lux recomendado pela NR 15 para este tipo de ambiente. O único ponto que ultrapassou este valor foi o local de atendimento que estava sob incidência de luz solar direta. Os resultados da medição no interior da padaria são importantes ao passo que os funcionários necessitam da luz para cumprir suas atividades de forma segura. Além disso,

garantir a iluminância de 500 lux é garantir a necessidade de todas as faixas etárias a uma necessidade média de precisão para efetuar os processos.

#### 4.1.3. Ambiente térmico

De acordo com a NR-15 BRASIL (2013b), a exposição ao calor deve ser avaliada através do “Índice de Bulbo Úmido – Termômetro de Globo” – IBUTG. Para realização destas medições, os aparelhos que devem ser utilizados são: termômetro de bulbo úmido natural, termômetro de globo e termômetro de mercúrio comum. E devem ser efetuadas à altura do corpo mais atingida, no local onde permanece o trabalhador (MTE, 2011).

Nos locais onde o regime de trabalho é intermitente e os trabalhadores realizam as paradas para descanso no próprio local de serviço, existem certos Limites de Tolerância para exposição ao calor, conforme o Quadro N° 1 do Anexo N° 3 da NR-15, aqui representados no Quadro 3 (BRASIL, 2013b).

REGIME DE TRABALHO INTERMITENTE COM DESCANSO NO PRÓPRIO LOCAL DE TRABALHO (por hora)	TIPO DE ATIVIDADE		
	Leve	Moderada	Pesada
Trabalho contínuo	até 30,0	até 26,7	até 25,0
45 minutos trabalho 14 minutos descanso	30,1 a 30,5	26,8 a 28,0	25,1 a 25,9
30 minutos trabalho 30 minutos descanso	30,7 a 31,4	28,1 a 29,4	26,0 a 27,9
15 minutos trabalho 45 minutos descanso	31,5 a 32,2	29,5 a 31,1	28,0 a 30,0
Não é permitido o trabalho, sem a adoção de medidas adequadas de controle.	Acima de 32,2	Acima de 31,1	Acima de 30,0

Fonte: Quadro N° 1, Anexo N° 3 da NR-15 (BRASIL, 2013b)

Quadro 3 – Máximos índices IBUTG por tipo de atividade

Esta medição foi realizada durante o período mais crítico, que é quando o forno está aberto e o trabalhador tem que colocar as massas, pães e doces para assar. Este processo se repete três vezes durante a jornada de trabalho e tem duração de 1 hora total. Segundo o Quadro 3, para uma atividade moderada com trabalho contínuo o índice máximo de tolerância é de um IBUTG até 26,7 °C. Neste estudo, a medição no posto de trabalho com mais exposição ao calor foi aferida e o valor obtido do IBUTG é de 25,9 °C. Portanto, o trabalhador submetido a estas condições de temperatura, tipo e duração da atividade está dentro dos limites de tolerância e não há necessidade de adoção de nenhuma medida de controle.

## 4.2. Diagnóstico ergonômico do ponto de vista dos aspectos projetuais

### 4.2.1. Postura e esforço

De acordo com a NR-15 BRASIL (2013b), a exposição durante o serviço de transporte de cargas, feito manualmente em diversos momentos, é, geralmente, mecanicamente estressante e envolve um custo energético alto. No ambiente de trabalho em estudo, o operador exerce atividades de carregamento e excessivo esforço físico, acarretando dores na coluna/lombar e fadiga. O transporte da massa de pão é uma destas atividades.

Para realizar uma postura ou um movimento são acionados diversos músculos, ligamentos e articulações do corpo. Uma postura ou movimento inadequado produz tensões mecânicas nos músculos, ligamentos e articulações, resultando em dores em várias áreas do corpo e se não tratado, doenças crônicas. Durante suas atividades, o operador mantém uma postura irregular no corte e manuseio da massa, acarretando dores na coluna/lombar e ombros. Não há um procedimento padrão que recomenda um melhor uso. A bancada de manuseio e corte da massa é inadequada, sua altura não está no nível recomendado, não podendo ser regulável para a altura de cada operador, contribuindo para a postura irregular dos operadores.

#### 4.2.2. Risco no uso das máquinas

Ao utilizar as máquinas, o operador é submetido à grandes esforços na parte superior do corpo, especificamente braços e ombros, pois é induzido à movimentos rápidos e repetitivos em posturas diferentes. Muitos trabalhos são executados em condições desfavoráveis, como perto de fornos muito quentes. No caso do ambiente de trabalho em estudo, existem vários momentos em que os operadores são expostos a este risco, pois precisam abrir e fechar o forno várias vezes para retirar e alimentar o forno com novas formas com massa de pão. Cuidados especiais devem ser tomados para se evitar queimaduras na pele, rosto e mãos. Diante da necessidade de retirar o pão do forno, é primordial que o movimento de abertura se dê de forma cuidadosa, executando um movimento de rotação junto à porta, evitando sua exposição excessiva ao calor do forno.

#### 4.2.3. Disposição das máquinas

O arranjo físico das máquinas presentes no espaço de trabalho utilizado no estudo é bagunçado e amontoado. As máquinas estão dispostas em uma sequência ilógica e o trabalho é dificultado pela constante perda de tempo andando de uma máquina para outra em diferentes cantos do espaço e pelos esbarrões entre os funcionários trabalhando no apertado espaço sem nenhum tipo de demarcação ou sinalização, como mostrado na Figura 2.

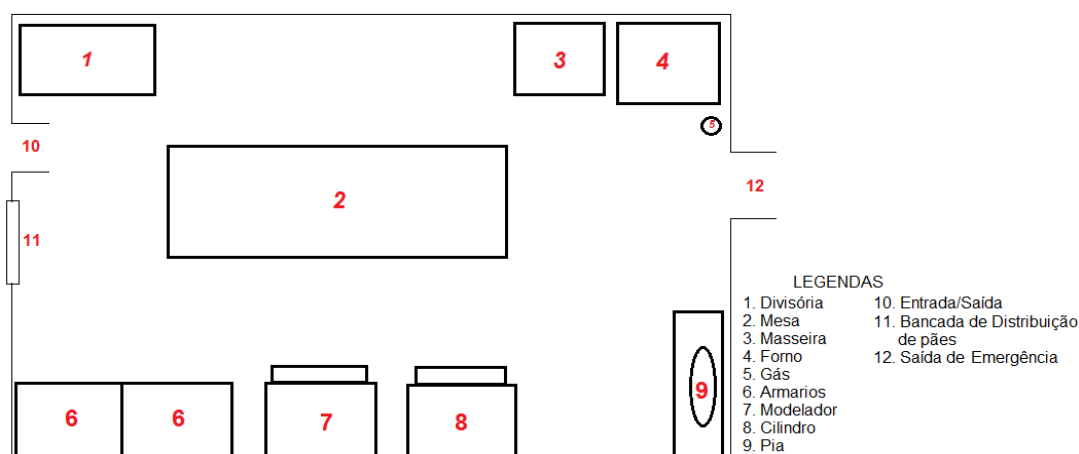


Figura 2 – Layout da empresa estudada. Fonte: Autores (2019)

### 5. Recomendações ergonômicas

Por definição, a ergonomia deve atender aos objetivos sociais (bem-estar) e econômicos (desempenho). No nível social, ela pode contribuir para a redução dos custos, prevenindo problemas de saúde. Podem-se reduzir problemas relacionados ao trabalho, apenas com melhorias nas suas condições. Nas empresas, a ergonomia pode contribuir para melhorar a

competitividade. Com uma boa adaptação ergonômica dos postos de trabalho e dos sistemas, o desempenho do trabalho poderá melhorar, aumentando-se a qualidade e a produtividade. Em consequência, os custos podem ser reduzidos. Além disso, os produtos fabricados pela empresa podem ser bem aceitos pelos consumidores, melhorando a competitividade da empresa.

Em relação ao ruído, a maioria das atividades apresentou classificação de significância de risco tolerável, com nível de ruído abaixo do limite de tolerância de 80dB(A). Segundo a NR 9 (Brasil, 1994) para níveis de pressão sonora acima de 80dB(A), o trabalhador poderá sofrer pequenos danos (insônia, irritação e estresse). Assim, recomenda-se que a empresa inicie ações preventivas para a execução das atividades avaliadas a fim de atenuar os efeitos deste risco, com a utilização de protetor auricular que reduza em até 10dB(A) a exposição do trabalhador ao ruído, mesmo nas atividades classificadas com risco tolerável. A NR 15 (Brasil, 2011a) preconiza que com valores acima de 85dB(A), o trabalhador está exposto a uma atividade insalubre, cabendo de imediato ações por parte da empresa para eliminar ou minimizar os riscos.

Há necessidade de melhorias em iluminação em todo o ambiente. Visando tanto as melhorias de iluminância quanto a preservação do meio ambiente e a redução de custos, sugere-se: usar somente lâmpadas fluorescentes ou LED para uso no interior do supermercado; fazer a manutenção constante de lâmpadas queimadas; fazer periodicamente a limpeza das luminárias refletoras; aumentar a refletância do teto e do piso.

Quanto à exposição ao calor, não foram detectados valores acima do limite de tolerância preconizado pela NR 15, os quais podem causar desidratação, hipo e hipertensão, cefaleia, dentre outros problemas. Observa-se que este resultado está diretamente relacionado ao pouco espaço físico e às instalações, que não favorecem uma boa ventilação. Para garantir um ambiente ainda mais seguro, pode-se adotar algumas medidas, como revisar periodicamente as instalações (tubulação, conexão); implantar uma brigada de incêndio; instalar rede de Hidrante; desenvolver uma proteção no entorno do fogão para evitar o contato involuntário ou a queda do tacho; implantar uso de luva de vaqueta e óculos de proteção.

Pensando no bem-estar e na saúde do trabalhador, de acordo com o MQ-10, ficam claras as recomendações ergonômicas em nível de melhoria estrutural. Em curto prazo, é necessário adotar uma nova política de manuseio com a finalidade de não manter o operador no erro por muito tempo, de certa forma que a melhor das hipóteses será investir em uma máquina que elimine o trabalho braçal. Pensando nisso, o manual da ergonomia nos aconselha a conservar os pesos próximos ao corpo, ter um objeto para pôr a massa com alça para o encaixe dos dedos e limitar a carga a ser transportada. Em casos de investimentos futuros para eliminar as condições não conformes, usa-se carrinhos transportadores que elimina em 90% os esforços físicos do trabalhador, canaliza fadigas e esforços físicos.

Onde é trabalhada a massa do pão, deve-se ter um espaço acomodável para o trabalhador, como a bancada é trabalhada por mais de uma pessoa, a sua altura deve ser regulável com uma faixa de ajuste de 25 cm. Restringir a duração do esforço muscular contínuo ao uso da máquina, evitando fadigas musculares. Devido ao grande esforço que o maquinário provoca, é necessária a alternância de atividades e dos funcionários. Na retirada do pão no forno, é eminente o risco de choque térmico e queimadura. Para solucionar esse cenário de risco não será necessário aperfeiçoar uma máquina ou processo, ou mudar toda a estrutura do layout, a melhor forma vem de uma política de manuseio da máquina, onde o operador ao abrir a



comporta do forno, faz o movimento junto da comporta, se descolando por detrás da porta, esperando todo o vapor ser eliminado do forno, para assim pegar os pães.

O arranjo físico das máquinas deve ser organizado de forma funcional, buscando otimizar o serviço dos funcionários, minimizando deslocamentos, esforços e evitando esbarrões, conforme sugerido na figura 3. Para o espaço de trabalho utilizado no estudo, acreditamos que definir o lugar das máquinas e dividir o espaço de funcionamento são os passos iniciais. Feito isso, pode-se então movê-las, colocando cada máquina em seu devido lugar no processo de trabalho. Cada função deve estar de acordo com sua devida ordem dentro do processo, onde tais modificações irão acarretar melhorias nas atividades da empresa.

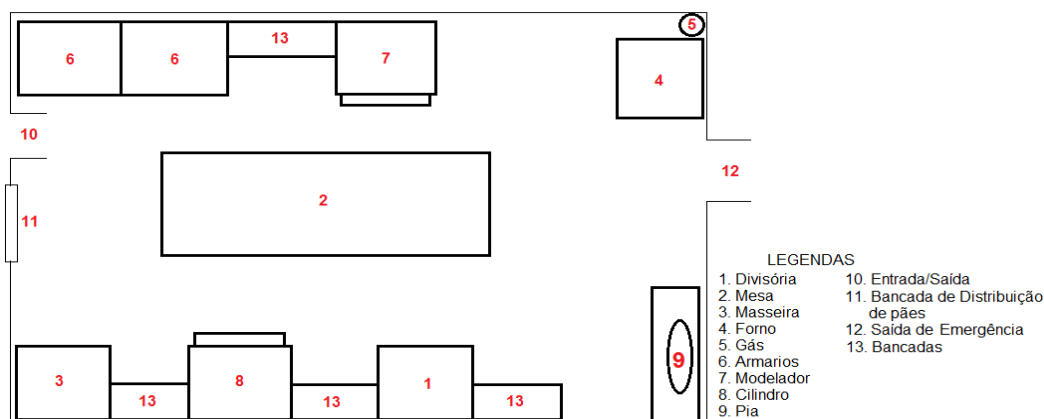


Figura 3 – Layout recomendado para a empresa. Fonte: Autores (2019)

## 6. Considerações finais

Diante do exposto, consideramos que orientações ergonômicas realizadas in loco, por um profissional especializado, se faz necessária para corrigir os erros praticados pelos trabalhadores durante sua jornada de trabalho, como as encontradas na empresa analisada. Essas são de extrema importância para que os funcionários tenham conhecimento de posturas ideais durante a execução de suas tarefas, diminuindo o desgaste natural gerado pelo trabalho na saúde e concomitantemente aumentando a sua produtividade. Além de evitar movimentos e posturas inadequadas dos trabalhadores, o ergonomista é capaz de planejar adaptações aos mobiliários, através de ajustes antropométricos de cada trabalhador com sua ferramenta de trabalho. Ele também planeja intervalos e exercícios laborais que são aplicados em períodos estratégicos durante a jornada de trabalho.

Entendemos que a presença de um ergonomista dentro de cada empresa poderia gerar um custo que alguns setores do comércio não conseguiriam manter, porém sugerimos que os sindicatos pudessem contratar um profissional ergonomista que atuasse prestando consultoria no local de trabalho atendendo um grande número de empresas.

## Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ERGONOMIA. **Sistema Brasileiro de Certificação em Ergonomia**. Disponível em: <[www.abergo.org.br](http://www.abergo.org.br)>. Acesso em: 07 mai. 2019. ABERGO, 2000.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE PANIFICAÇÃO E CONFEITARIA. **Visão do setor de panificação e confeitaria para o futuro**. ABIP, 2014. Disponível em:

<<http://abip.org.br/2014/10/17/visao-do-setor-de-panificacaoe-confeitaria-para-o-futuro/>>. Acesso em: 08 mai. 2019.

ALMEIDA, C. **Criação de uma panificadora**. Pesquisa publicada em Abril 2013. Disponível em: <<http://www.trabalhosfeitos.com/ensaios/Cria%C3%A7%C3%A3o-De-UmaPanificadora/784908.html>>. Acesso em: 07 mai. 2019.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR-9: Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA**. Manuais de Legislação Atlas. 72ª. Edição. São Paulo: Atlas, 2013a.

FIB. Food Ingredients Brasil. Publicação da Revista FI – Food Ingredients Brasil nº 10 2009. Disponível em: <<http://www.revista-fi.com/materias/114.pdf>>. Acesso em: 08 mai. 2019.

FUNDACENTRO. **Normas de Higiene Ocupacional – NHO01** Procedimentos Técnicos, Avaliação da Exposição Ocupacional ao Ruído. Ministério do Trabalho e Emprego, 2001.

FUNDACENTRO. **Normas de Higiene Ocupacional – NHO06** Procedimentos Técnicos, Avaliação da Exposição Ocupacional ao Calor. Ministério do Trabalho e Emprego, 2002.

GRANDJEAN, E. **Manual de Ergonomia: Adaptando o trabalho ao homem**. 4ª edição. Bookman. Porto Alegre, 1998.

SILVA, LUCAS C. **Análise do Cumprimento da NR12 em Equipamentos e Estudo das Condições de Temperatura em Ambientes de Panificação**. Trabalho de Conclusão de Curso. UTFPR. Curitiba, 2014.