

**ANÁLISE MACROERGONÔMICA DO TRABALHO (AMT):
estudo de caso de uma loja varejista de chocolates**

**MACROERGONOMIC WORK ANALYSIS (MWA):
case study of a chocolate retail store**

Ana Laura Alves

UNESP e UEL

ana.laura-alves@unesp.br

Thamires Fernanda Moraes Pereira

UEL

thamires.fernanda@uel.br

Everly Alves Caetano

UEL

everly.alves.caetano@uel.br

Gabriel Sato Ikuhara Cavalcanti Picos

UEL

gabriel.sato.ikuhara@uel.br

Fernando Sambugari Rodrigues

UEL

fernando.sambugari@uel.br

Cristiane Affonso de Almeida Zerbetto

UEL

cra@uel.br

PROJÉTICA

COMO CITAR ESTE ARTIGO:

ALVES, A. L.; CAETANO, E. A.; RODRIGUES, F. S.; PEREIRA, T. F. M.; ZERBETTO, C. A. A. ANÁLISE MACROERGONÔMICA DO TRABALHO (AMT): estudo de caso de uma loja varejista de chocolates. **Projética**, Londrina, v. 15, n. 1 2024.

DOI: 10.5433/2236-2207.2024.v15.n1.46993

Submissão: 17-02-2023

Aceite: 08-05-2023

RESUMO: Desde 1990, a macroergonomia se expandiu nas organizações de médio e grande porte. Entretanto, empresas pequenas também possuem demandas macroergonômicas. Sendo assim, este estudo visou elaborar uma AMT de uma loja varejista de chocolates de pequeno porte. Os resultados indicaram que os piores níveis de satisfação se associavam as Relações Pessoais (28%), a Organização da Equipe (17%) e aos Processos de Trabalho (14%). A partir do diagnóstico, foram indicadas melhorias que poderão elevar a segurança e a satisfação.

Palavras-chave: Loja de chocolates; varejo; pequena empresa; macroergonomia.

ABSTRACT: *Since 1990, macroergonomics has expanded in medium and large organizations. However, small companies also have macroergonomic demands. Therefore, this study aimed to elaborate an MWA of a small chocolate retail store. The results indicated that the worst levels of satisfaction were associated with Personal Relations (28%), Team Organization (17%) and Work Processes (14%). From the diagnosis, improvements were indicated that could increase safety and satisfaction.*

Keywords: *Chocolate store; retail; small business; macroergonomics.*

1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento 'saudável' de uma empresa está diretamente associado à comunicação eficiente entre colaboradores, supervisores e empregador (Zerbetto *et al.*, 2021). Neste contexto, a macroergonomia preconiza o equilíbrio entre o desempenho da organização, as boas condições de trabalho e o bem-estar de seus colaboradores (Guimarães, 2010; Iida; Guimarães, 2016). A análise e a intervenção macroergonômica se constituem cruciais na concepção de soluções para problemas novos ou recorrentes no trabalho contemporâneo (Reiman *et al.*, 2021; Rizki; Shuardi, 2021).

De acordo com Cortez (2004), a organização do trabalho na empresa é a essência da macroergonomia, partindo da premissa de que a participação dos

sujeitos tem a capacidade de influir nas etapas e desfechos dos processos da organização, como também gerar contentamento, orgulho, dedicação e ímpeto pelo trabalho. Sendo assim, para a implementação da macroergonomia faz-se necessário o desenvolvimento de uma Análise Macroergonômica do Trabalho (AMT), cujo intuito é de analisar a qualidade de vida no trabalho com a participação dos colaboradores sob condução de pesquisadores ou de responsáveis técnicos (Guimarães, 1999 apud Cortez, 2004). Portanto, o propósito da AMT não está atrelado diretamente ao aumento da produtividade, mas à satisfação do trabalhador com relação à organização (Heidarimoghadam *et al.*, 2022). Vale ressaltar que a AMT engloba desde a construção dos instrumentos de avaliação, diagnóstico, processo de mudança até a validação da solução projetada de modo participativo (Cortez, 2004; Lida; Guimarães, 2016; Heidarimoghadam *et al.*, 2022).

Com base na literatura referenciada, o principal objetivo deste estudo foi aplicar a metodologia da Análise Macroergonômica do Trabalho (AMT) para o levantamento de dados e desenvolvimento de uma proposta de intervenção ergonômica em uma franquia de rede de chocolates, uma loja varejista de pequeno porte na região da cidade de Londrina/PR.

2 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

A empresa analisada neste estudo pertence ao segmento de alimentação, bens e consumo de chocolates, sendo uma franquia de uma empresa de chocolates com abrangência nacional. A franqueadora possui mais de 30 anos no mercado com atuação desde a fabricação dos diferentes produtos de seu portfólio até a entrega nas lojas franqueadas ou consumidores da loja virtual. A franqueadora conta com mais de três mil lojas pelo país e a avaliada no presente estudo se localiza na região da cidade de Londrina/PR.

A empresa investigada possui quatro colaboradoras e um gestor. No momento da coleta de dados, a jornada de trabalho contava com uma duração entre 8h45 e 18h, com 1h15 de almoço. O tempo médio de experiência das colaboradoras era de 32 meses (d.p. \pm 48,2), tendo a colaboradora menos experiente 2 meses e a mais antiga, 102 meses. A área total da loja era de 48m² (banheiro unissex, estoque e salão para vendas).

3 METODOLOGIA

Para a condução do presente estudo, adotou-se como metodologia a Análise Macroergonômica do Trabalho descrita por Fogliatto e Guimarães (1999) e Bugliani (2007). De acordo com as autoras, a AMT visa identificar problemas no ambiente de trabalho em relação a questões físicas, cognitivas e organizacionais. Após a identificação, a AMT preconiza que haja a avaliação do nível de satisfação dos colaboradores de cada problema, ou seja, uma mensuração perceptual subjetiva. A AMT compreende cinco fases: 1) apreciação macroergonômica; 2) diagnose macroergonômica; 3) proposta de soluções; 4) validação macroergonômica; 5) detalhamento ergonômico. Este estudo se restringiu ao desenvolvimento das fases 1 a 3.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO E QUESTÕES ÉTICAS

Todos os procedimentos metodológicos previstos foram fundamentados em raciocínio indutivo, caracterizados por um estudo de caso exploratório com pesquisa de campo em uma loja varejista de chocolates. O estudo contou com quatro participantes do gênero feminino ($n = 4$), as quais correspondem ao universo de colaboradores da empresa investigada. A média etária das colaboradoras era de 28 anos (d.p. \pm 5,3) e todas possuíam nível de escolaridade de ensino médio completo. Por se tratar de uma investigação que envolve seres humanos, a condução do estudo respeitou a Resolução CNS 510/16 e o Código de Deontologia do Ergonomista

Certificado (Norma ERG BR 1002) (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ERGONOMIA, 2003). A participação das colaboradoras se deu de forma voluntária e individual, incluindo aceite prévio por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

3.2 MÉTODOS

3.2.1 DESIGN MACROERGONÔMICO (DM)

Portich (2001) entende o Design Macroergonômico (DM) como uma ferramenta adequada para ser aplicada na apreciação macroergonômica (fase 1) com a finalidade de identificar os Itens de Demanda Ergonômica (IDE's) e os Itens de Design (ID's). O DM foi elaborado por Fogliatto e Guimarães (1999) com base em processos do Design e em técnicas de análise de dados. Abaixo, na Tabela 1 apresentam-se as etapas do DM descritas por Fogliatto e Guimarães (1999).

Tabela 1 - Etapas do Design Macroergonômico

ETAPA	DESCRIÇÃO
1	Identificação dos usuários e coleta de informações acerca de sua demanda ergonômica
2	Priorização dos Itens de Demanda Ergonômica (IDE's) indicados pelo usuário (ranking de IDE's)
3	Incorporação da opinião de especialistas (ergonomistas, designers, engenheiros etc.) com vistas à correção de distorções apresentadas no ranking obtido na etapa 2, bem como a incorporação de itens pertinentes de demanda ergonômica não identificados pelo usuário
4	Listagem dos Itens de Design (ID's) a serem considerados no projeto ergonômico
5	Determinação de força relação entre os IDE's e ID's com a finalidade de identificar grupos de ID's a serem priorizados nas etapas seguintes
6	Tratamento ergonômico dos ID's
7	Implementação do novo design e acompanhamento

Fonte: Adaptado de Fogliatto e Guimarães (1999).

Para facilitar a compreensão das colaboradoras e a execução da Etapa 2 foi preparado um material complementar com aspectos abrangidos pelos IDE's/ID's e exemplos práticos relacionados ao contexto deste estudo de caso - loja varejista de chocolates. A aplicação do material complementar teve como finalidade explorar e identificar questões físicas, cognitivas e organizacionais do ambiente de trabalho para um posterior aprofundamento através de um questionário (item 3.2.2). Os IDE's abordados na pesquisa de campo:

- Equipamento (tablet, computador, telefone, calculadora, sistema da franquia, carro).
- Mobiliário (cadeira, mesa, balcão, leiaute de estoque, gôndolas, prateleiras).
- Ambiente (ruído, temperatura, luminosidade, leiaute/organização dos ambientes, circulação entre os ambientes da loja).
- Relações pessoais (relações interpessoais (entre funcionárias), hierarquia institucional (chefia), atendimento/contato ao cliente e fornecedores).
- Saúde física e mental (stress, dores no corpo, carga horária, metas).
- Benefícios (plano de saúde etc.).

3.2.2 QUESTIONÁRIO

A partir dos resultados obtidos com a aplicação do DM, elaborou-se um questionário com perguntas fechadas sobre a satisfação a respeito dos IDE's identificados. Para mensurar a satisfação, Zerbetto *et al.* (2021) utilizou uma Escala Visual Analógica (EVA) com medida padrão de 15cm, sendo 0 totalmente insatisfeito e 15 totalmente satisfeito. No presente estudo, adaptou-se a EVA (Figura 1) com a inserção de cinco emojis com expressões faciais que representavam as emoções: raiva - muito insatisfeito (vermelha), tristeza - insatisfeito (laranja), neutro (amarela), feliz - satisfeito (verde clara) e muito feliz - muito satisfeito (verde escura). Não se observa emojis nas extremidades da EVA padrão, pois cada um foi distribuído de modo equidistante, com intervalo de três centímetros.

Figura 1 - Aplicação da Escala Visual Analógica (EVA) no questionário

Fonte: dos autores.

As 18 questões abordadas no questionário foram: **Q1.** Você considera que tem liberdade para modificar algum processo de trabalho de sua empresa (Ex: atendimento/sistemas/abordagem de clientes)? **Q2.** Você considera que outros colaboradores interferem na maneira de executar as atividades de sua responsabilidade? **Q3.** Em sua maneira de ver você acredita que a comunicação entre os trabalhadores de sua empresa é fácil, efetiva e eficaz? **Q4.** Você acredita que a empresa transmite de forma clara e eficaz todas as informações necessárias para que você execute suas atividades? **Q5.** A atividade que você desempenha é clara e bem definida? **Q6.** Você considera que as áreas de circulação da empresa, como, corredores e postos de trabalho estão adequadas para a quantidade de trabalhadores que as utilizam durante as rotinas de trabalho? **Q7.** Você acredita que o acesso ao estoque é fácil e seguro? **Q8.** Você considera que a posição das gôndolas, prateleiras, balcões, mesas e cadeiras estão nas posições adequadas para desempenho de suas atividades? **Q9.** Você considera que os equipamentos de trabalho estão em bom estado de preservação para execução de suas atividades (Ex. monitor de computador, teclados, notebook etc.)? **Q10.** O sistema (software) de informática da empresa é considerado de fácil entendimento e com tempo de resposta rápido? **Q11.** Você considera que o veículo de trabalho da empresa está em boas condições de uso e possibilita conforto, segurança e agilidade para seus ocupantes durante o deslocamento dos trabalhadores (Ex. ar-condicionado,

estofado de bancos, direção, ruídos, suspensão etc.)? **Q12.** Você considera que os trabalhadores da empresa mantêm o ambiente de trabalho organizado e limpo após sua utilização? **Q13.** Você considera que a estrutura dos banheiros como portas, sanitários, pias, divisórias e acessórios de higiene da empresa estão em boas condições de conservação, limpeza, higiene e permite restrição plena aos trabalhadores? **Q14.** Você considera que o vestuário de trabalho cedida pela empresa é confortável e está de acordo com as atividades desempenhadas durante sua rotina de trabalho no que se refere ao conforto, temperatura e mobilidade? **Q15.** Você considera que os benefícios cedidos pela empresa estão compatíveis com suas expectativas (Ex. vale alimentação, folgas, plano de saúde etc.)? **Q16.** Como você julga o seu atual estado de saúde física? **Q17.** Como você julga o seu atual estado de saúde mental? **Q18.** Você realiza alguma atividade física com frequência?

3.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Por se tratar de um estudo de campo, a coleta de dados junto às colaboradoras foi realizada *in loco*. Os procedimentos de coleta de dados foram precedidos por uma pesquisa bibliográfica para refinamento da metodologia.

A coleta de dados foi segmentada em três etapas: informacional, apreciação macroergonômica e diagnose macroergonômica. Na etapa Informacional, houve o preenchimento do TCLE e uma explanação sobre cada aspecto da macroergonomia que seria discutido durante as outras etapas. Observou-se a necessidade de introduzir conceitos da macroergonomia na etapa inicial para que os métodos de coleta de dados fossem sensíveis às respostas das colaboradoras. Na etapa de apreciação macroergonômica, houve a indicação dos IDE's/ID's pelas colaboradoras conforme as orientações delimitadas previamente (3 a 5 IDE's/ID's, sendo o pior IDE/ID o indicado primeiro). Além disso, houve a observação local com o registro fotográfico dos diferentes ambientes da loja para a detecção de problemas não mencionados pelas colaboradoras ou corroborar com o relato destas. Por fim, na

etapa de diagnose macroergonômica após instruções, aplicou-se um questionário com 18 perguntas fechadas para a mensuração do índice de satisfação das colaboradoras a respeito de cada IDE/ID apontado na etapa anterior. Durante todo o processo de preenchimento as colaboradoras podiam sanar eventuais dúvidas. Vale ressaltar que as colaboradoras foram estimuladas a relatar suas percepções em mais profundidade oralmente a cada pergunta do questionário, não se limitando apenas a EVA. O intervalo de tempo entre a execução das etapas de apreciação e diagnose macroergonômica foi de 7 dias úteis.

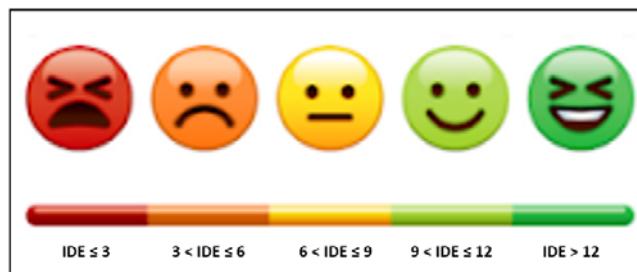
3.4 ANÁLISE DOS DADOS

Todos os dados coletados foram tabulados e analisados no software Excel da Microsoft®. A estratégia de análise de dados adotada se baseou em Zerbetto *et al.* (2021).

Para criar o ranking dos IDE's, a cada um destes foi atribuído um peso em função da ordem que as colaboradoras os citaram. O primeiro recebeu o peso ($1/1=1$), o segundo ($1/2=0.5$), o terceiro ($1/3=0.33$), o quarto ($1/4=0.25$) e o quinto ($1/5=0.2$). Por sua vez, o índice de satisfação foi calculado com média aritmética e desvio padrão. Além disso, a partir dos resultados obtidos nas etapas de apreciação e diagnose macroergonômica, elaborou-se uma síntese qualitativa para agrupar os achados e categorizá-los (*clusters*).

Para facilitar a análise e a interpretação dos dados obtidos pelo questionário por todos os *stakeholders* envolvidos (os pesquisadores, as colaboradoras e o gestor) foi criada uma escala de emojis com gradação numérica e cromática (Figura 2). Os emojis representam cinco níveis distintos de satisfação e de oportunidades de melhoria para os problemas identificados na empresa avaliada.

Figura 2 - Escala de emojis quando comparadas aos "IDE's específicos" do questionário.



Fonte: dos autores.

4 RESULTADOS

4.1 APRECIÇÃO MACROERGONÔMICA

Como resultados da apreciação macroergonômica tem-se o registro fotográfico dos diferentes ambientes que compõem a loja investigada e o levantamento dos Itens de Demanda Ergonômica (IDE's) e Itens de Design (ID's). As fotografias realizadas *in loco* e os IDE's/ID's relatados podem ser observados, respectivamente, nas Tabelas 2 e 3.

O ambiente do salão para vendas possui ventilação natural e artificial, sendo a iluminação composta por lâmpadas do plafon e bulbo led (cor branco-neutro). Além disso, o salão é composto por prateleiras de diferentes alturas para exposição dos produtos e dois balcões com computadores para atendimento dos clientes. A área do estoque não possui janelas para circulação natural do ar, sendo a ventilação realizada por meio de ar-condicionado. Além disso, notou-se desorganização de mercadorias, pertences pessoais das colaboradoras e outros objetos nas áreas de circulação exclusiva das colaboradoras (Tabela 2 - Imagem D).

Tabela 2 - Registro fotográfico *in loco* para caracterização da loja investigada



*Nota: Sobre os logotipos e rosto das pessoas fotografados foram colocadas formas geométricas na cor branca.

Fonte: dos autores.

A partir dos Itens de Demanda Ergonômica (IDE's) e Itens de Design (ID's) (Tabela 3) obtidos na coleta de dados foi possível identificar nove macrogrupos de problemas, bem como o grau de priorização para cada uma dessas oportunidades de melhorias sob a perspectiva das colaboradoras. Os IDE's e ID's foram agrupados nos macrogrupos: 28% Relações interpessoais, 17% Organização da mão-de-obra, 14% Processos e fluxo de trabalho, 11% Equipamentos (informática), 9% Veículo de transporte, 7% vestuário, 6% Estrutura física, 5% Leiaute físico, 3% Benefícios.

Tabela 3 - IDE's e ID's identificados na apreciação macroergonômica

IDE's Problemas relatados	Colaboradoras				SOMA
	C1	C2	C3	C4	
Relações interpessoais: Interferência verbais dos colegas de trabalho e intervenções físicas durante a execução das tarefas	0,5	0,5	0	1	2
Organização da mão-de-obra: Estoque, balcão e gôndolas desorganizadas devido as colaboradoras não reorganizarem os locais após retirada das mercadorias/produtos	0	1	0	0,25	1,25
Processos e fluxo de trabalho: Ausência de autonomia para mudança de processo e burocracia sistêmica devido ao fato da empresa ser uma franquia	1	0	0	0	1
Equipamentos (informática): Fixação deficiente do monitor de computador, tela do monitor reduzida para visualização do sistema e software utilizado pela empresa	0	0,33	1	0,5	0,83
Veículo de transporte: Ausência de manutenção (ar-condicionado inoperante, barulhos na suspensão e alinhamento da direção insatisfatório)	0	0	0,33	0,33	0,66
Vestuário: Uniforme considerado quente (o relato sugere que a possível causa poderia ser devido a cor preta do uniforme)	0	0	0,5	0	0,50
Estrutura física: Porta do banheiro permite a visualização dos pés dos colaboradores devido à porta estar com estrutura incompleta e goteiras no telhado e existência de escada inadequada de acesso a área de estoque	0	0	0,2	0,2	0,40
Leiaute físico: Espaço físico reduzido para circulação (posto de trabalho atrás do balcão principal de atendimento)	0,33	0	0	0	0,33
Benefícios: Ausência de vale alimentação e Plano de Saúde	0	0	0,25	0	0,25

*Nota: Quanto mais próximo do número 1 do problema identificado por colaborador menor será o grau de satisfação sobre o item observado, o que, conseqüentemente, irá gerar uma somatória final mais elevada.

Fonte: dos autores.

Com base na análise dos macrogrupos identificados e em seus percentuais, percebeu-se o grau de insatisfação das colaboradoras em relação a aspectos distintos e como deveria ser elaborada a priorização das ações para melhorar o índice de

satisfação da equipe. Contudo, do ponto de vista prático, apenas identificação dos macrogrupos não forneceria subsídio para um melhor entendimento da origem dos problemas identificados e suas possíveis medidas de correção. Sendo assim, elaborou-se um questionário com 18 questões mais específicas tendo por base as pontuações, argumentações e justificativas das colaboradoras sobre os IDE's e ID's indicados durante a visita em campo. Vale ressaltar que as observações realizadas no ambiente da loja, durante o processo de coleta de dados, foram incorporadas no questionário aplicado na etapa da diagnose macroergonômica.

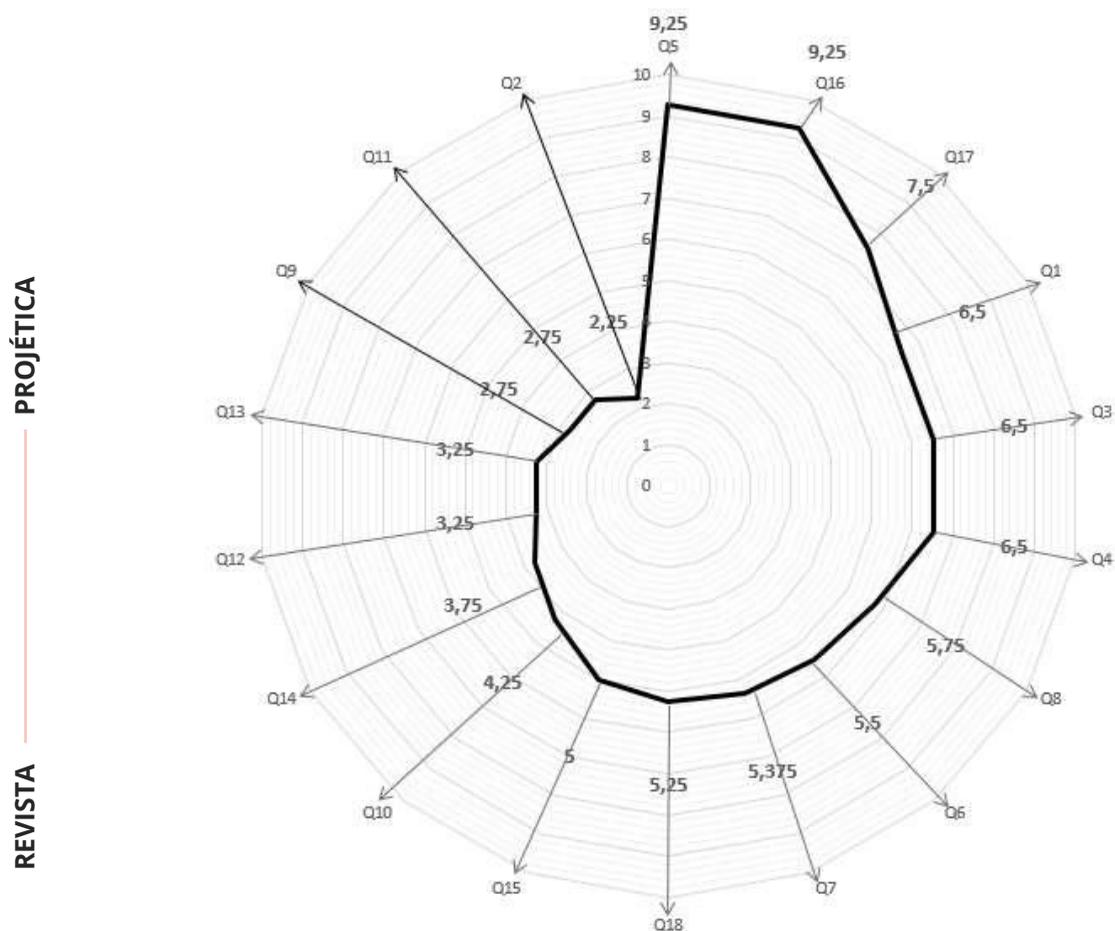
4.2 DIAGNOSE MACROERGONÔMICA

Os resultados obtidos por meio do questionário aplicado podem ser observados na Figura 3, um gráfico do tipo radar cuja estrutura organiza mais ao centro os IDE's/ID's avaliados com pontuações menores de satisfação das colaboradoras. Conforme o nível de satisfação diminui, as marcações do gráfico ficam mais próximas do seu centro.

Importante destacar que por mais que a Escala Visual Analógica aplicada no questionário utilize uma régua de 0 a 15cm, em nenhuma das respostas das colaboradoras se obteve os valores extremos de 0 ou 15cm. O valor mínimo encontrado foi de 2,25cm e o máximo de 9,25cm, e em função disso, o gráfico teve um intervalo de escala com os valores mínimo de 0 e máximo de 10 cm.

Em conjunto com a Figura 3, a Tabela 4 apresenta a graduação dos resultados se baseando na escala de emojis elaborada no presente estudo. A partir dessa visualização dos resultados (Tabela 4), identificou-se que a percepção das colaboradoras, quanto aos problemas identificados, está distribuída da seguinte forma: 66,7% consideram que estão muito insatisfeitos, 22,22% consideram-se insatisfeitos, 11,11% mesmo com os problemas identificados sentem-se satisfeitos com a atual situação, 0% estão neutros a situação e 0% consideram-se muito satisfeitos.

Figura 3 - Resultados do questionário específico sobre os IDE's e ID's



*Nota: Questões associadas a aspectos organizacionais - **Q1, Q2, Q3, Q4, Q5, Q12 e Q15**. Questões associadas a aspectos da infraestrutura da loja - **Q6, Q7, Q8, Q9 e Q13**. Questões associadas a aspectos de instrumentos de trabalho - **Q11 e Q14**. Questões associadas a aspectos físicos e cognitivos da colaboradora - **Q10, Q16, Q17 e Q18**.

Fonte: dos autores.

Tabela 4 - Percepção de satisfação das colaboradoras em cada item do questionário

Questões	Valor	Questões	Valor	Percepção
Q2	2,25	Q7	5,375	
Q9 e Q11	2,75	Q6	5,5	
Q12 e Q13	3,25	Q8	5,75	
Q14	3,75	Q1, Q3 e Q4	6,5	
Q10	4,25	Q17	7,5	
Q15	5	Q5 e Q16	9,25	
Q18	5,25			

*Nota: Questões associadas a aspectos organizacionais - **Q1, Q2, Q3, Q4, Q5, Q12 e Q15**. Questões associadas a aspectos da infraestrutura da loja – **Q6, Q7, Q8, Q9 e Q13**. Questões associadas a aspectos de instrumentos de trabalho – **Q11 e Q14**. Questões associadas a aspectos físicos e cognitivos da colaboradora – **Q10, Q16, Q17 e Q18**.

Fonte: dos autores.

Ao comparar os resultados das fases da apreciação e da diagnose macroergonômica foi possível notar que o macrogrupo 'Relações interpessoais' recebeu a pior avaliação nas duas fases da AMT. O macrogrupo 'Equipamentos (informática)', classificado em 4ª posição no ranking de IDE's na fase da apreciação macroergonômica, recebeu uma pior avaliação na segunda fase, com notas iguais a 2,75 (Q9 e Q11) e 4,25 (Q10). Apesar destes macrogrupos terem sido avaliados de modo similar nas duas fases da AMT, houve uma disparidade a respeito dos macrogrupos 'Vestuário', 'Estrutura Física' e 'Benefícios'.

Na fase da apreciação macroergonômica, 'Vestuário' ficou em 6ª posição no ranking, mas a posteriori recebeu a 4ª pior avaliação, igual a 3.75 (Q14). No mesmo sentido, 'Estrutura Física' também foi pior avaliada com valores iguais a 3.25 (Q13) e 5.375 (Q7). Contudo, no que diz respeito ao macrogrupo 'Benefícios', observou-se

uma mudança importante. Na apreciação macroergonômica, este macrogrupo foi classificado em última posição no ranking dos IDE's/ID's (3%), diferentemente da avaliação com valor igual a 5, na fase da diagnose.

4.3 PROJETAÇÃO MACROERGONÔMICA

Segundo Zerbetto *et al.* (2021), as recomendações macroergonômicas têm a finalidade de agir positivamente sobre o bem-estar dos colaboradores e gestores de uma empresa. Desse modo, a projeção macroergonômica envolveu 16 ações para aumentar o nível de satisfação e reduzir os possíveis riscos psicofisiológicos causados pela atividade laboral e pelo ambiente de trabalho da empresa estudada. A elaboração de um cronograma de ações baseado na metodologia 5W2H (Santos Neto *et al.*, 2016) faz-se necessário para atendimento do item 17.1.1, da NR-17 (Brasil, 2021):

“Esta Norma Regulamentadora - NR visa estabelecer as diretrizes e os requisitos que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar conforto, segurança, saúde e desempenho eficiente no trabalho”.

Abaixo, as Tabelas 5 e 6 apresentam o cronograma com as 16 ações como um norteador para medidas corretivas que a empresa poderá adotar para sanar os problemas identificados durante o processo da AMT. Todas as ações propostas na projeção macroergonômica estão sequenciadas conforme a sua prioridade de implantação, a qual foi estabelecida a partir dos valores dos IDE's/ID's.

Tabela 5 - Cronograma de ações propostas na projeção macroergonômica

Prioridade	Valor IDEs	O quê?	Por quê?	Quem?	Onde?	Quando?	Como?	Custo
1ª	2,25	Minimizar a interferência inoportuna entre as colaboradoras	Para evitar conflitos e estresse entre os colaboradoras	Resp. da loja e colaboradora mais antiga	Loja em geral	A definir pelo responsável da loja com base no fluxo de caixa. Recomenda-se de imediato	Capacitações sobre rotina de trabalho e alinhamento semanal das atividades	Hora técnica já inclusa na folha de pagamento
2ª	2,75	Realizar manutenção da fixação da tela do monitor do balcão principal	Para evitar acidentes de trabalho, aumentar a satisfação/conforto do trabalhadores e melhorar a apresentação da empresa junto aos clientes	Empresa especializada	Balcão principal de atendimento	A definir pelo responsável da loja com base no fluxo de caixa. Recomenda-se de imediato	Reapertando ou trocando os parafusos de fixação do monitor. Verificando as condições do suporte de monitor. Trocando o monitor se necessário	Deverá ser realizado orçamento junto a empresa especializada
2ª	2,75	Encaminhar o veículo de transporte para revisão (freios, ar-condicionado, suspensão, alinhamento e estofado)	Para evitar acidentes automobilísticos e de trajeto	Resp. da loja e empresa especializada	Oficina Automotiva	A definir pelo responsável da loja com base no fluxo de caixa. Recomenda-se de imediato	Organizando a logística para a parada do veículo para manutenção. Através de diagnóstico e reparos corretivos mecânicos	Deverá ser realizado orçamento junto a empresa especializada
3ª	3,25	Melhorar a organização e limpeza do local	Melhorar a sensação de higiene dos trabalhadores e clientes	Colaboradoras	Loja em geral	Recomenda-se de imediato	Organizando escala de higiene e limpeza setorizada mensal para cada trabalhador que a possa desempenhar segundo sua função	Hora técnica já inclusa na folha de pagamento
3ª	3,25	Reparar porta do sanitário	Melhorar a privacidade do local	Resp. da loja	Porta do sanitário unissex	Recomenda-se imediato a 1 mês	Complementando a parte inferior da porta com telas de respiro de ar de alumínio ou trocando a porta como um todo	Deverá ser realizado orçamento junto a empresa especializada
4ª	3,75	Estudar uniforme mais confortável	Melhorar o conforto das colaboradoras	Resp. da loja, colaboradoras e franqueadora	Lojas da franquia	A definir junto à franqueadora e colaboradoras. Recomenda-se um prazo de 3 meses	Verificar se colaboradoras aceitam usar uniforme em um tamanho maior. Repassar à franqueadora a necessidade de estudo de um novo uniforme	Deverá ser realizado orçamento junto à franqueadora
5ª	4,25	Melhorar a eficiência do software utilizado pela empresa para lançamento e consulta de dados de venda e estoque	Redução de estresse e aumento da produtividade das colaboradoras	Resp. da loja e franqueadora	Computador	A definir pelo responsável da loja e pela área de TI da franqueadora. Recomenda-se um prazo de 6 meses	Verificando a velocidade de internet disponível. Inserindo memória SSD nos computadores ou substituindo as máquinas. Solicitando atualização de software junto à franqueadora	Deverá ser realizado orçamento junto à empresa especializada e à franqueadora
6ª	5	Estudar benefícios vinculados aos salários	Aumentar a satisfação das colaboradoras	Resp. da loja	Folha de pagamento	A definir pelo resp. da loja com base no fluxo de caixa. Recomenda-se um prazo de 6 meses	Estudando os benefícios do mercado junto a outras empresa compatíveis com a capacidade de pagamento do empregador	Deverá ser orçado pelo empregador e empresa de contabilidade
7ª	5,25	Incentivar a realização de atividades físicas dos trabalhadores	Para melhorar o bem-estar das colaboradoras	Resp. da loja	Resp. da loja e parceiros de negócio	A definir pelo resp. da loja com base no fluxo de caixa. Recomenda-se 1 mês	Fazendo parceria com academias e ginástica laboral. Propondo ações como a semana da saúde	Deverá ser orçado junto a empresa especializada

Fonte: dos autores.

Tabela 6 - Cronograma de ações propostas na projeção macroergonômica

Prioridade	Valor IDÉs	O quê?	Por quê?	Quem?	Onde?	Quando?	Como?	Custo
8º	5,375	Melhorar o acesso ao estoque	Evitar acidentes do trabalho causados por queda	Resp. da loja	Escada de acesso ao estoque	A definir pelo resp. da loja com base no fluxo de caixa. Recomenda-se 3 meses	Contratando um pedreiro para construir uma nova escada que atenda a NPT-011 do corpo de bombeiros	Deverá ser orçado junto a empresa especializada
9º	5,5	Aumentar a largura dos corredores de circulação das colaboradoras	Melhorar o fluxo de trabalho	Resp. da loja e colaboradoras	Estoque	Recomenda-se 3 meses	Redistribuir/organizar as caixas no estoque para aumentar os corredores de acesso e construir mezanino com escada de acesso para aumentar a área de estoque	Hora técnica já inclusa na folha de pagamento. Deverá ser orçado junto a empresa especializada
10º	5,75	Melhorar a posição dos mobiliários para facilitar a circulação das colaboradoras	Melhorar o fluxo de trabalho	Resp. da loja e colaboradoras	Balcão principal de atendimento	Recomenda-se 1 mês	Estudando o espaço de trabalho para uma possível movimentação do balcão e caso não seja possível, substituir o balcão por outro menor	Hora técnica já inclusa na folha de pagamento. Deverá ser realizado orçado junto a empresa especializada
11º	6,5	Melhorar a autonomia na tomada de decisões das colaboradoras (atendimento ao cliente)	Para redução do estresse e aumento de produtividade	Resp. da loja e franqueadora	Loja em geral	A definir junto à franqueadora e responsável da loja. Recomenda-se 6 meses	Verificando as atividades desnecessárias criadas pelas colaboradoras ao longo da vida laboral. Solicitando nova capacitação com técnicas de abordagens mais atuais junto à franqueadora	Hora técnica. Custos de capacitação de profissionais terceirizados
11º	6,5	Melhorar a comunicação entre os próprios trabalhadores	Para evitar conflitos e estresse entre as colaboradoras	Resp. da loja e colaboradora mais antiga	Loja em geral	A definir pelo resp. da loja com base no fluxo de caixa. Recomenda-se 1 mês	Execução de capacitações sobre a rotina de trabalho e comunicação não violenta. Execução de diálogos de alinhamento semanal das atividades	Hora técnica já inclusa na folha de pagamento
11º	6,5	Melhorar a comunicação entre empresa e colaboradoras quanto às atividades desempenhadas, de maneira clara e eficaz	Para evitar conflitos entre a chefia e as colaboradoras	Resp. da loja e colaboradora mais antiga	Loja em geral	A definir pelo resp. da loja com base no fluxo de caixa. Recomenda-se de imediato 3 meses	Definir uma hierarquia entre as colaboradoras. Execução de capacitações sobre a rotina de trabalho e comunicação não violenta. Execução de diálogos de alinhamento semanal das atividades	Hora técnica já inclusa na folha de pagamento
12º	7,5	Incentivar a realização de atividades que atenuam o estresse	Para melhorar o bem-estar das colaboradoras	Resp. da loja e colaboradoras	Loja e parceiros de negócio	A definir pelo resp. da loja com base no fluxo de caixa. Recomenda-se 1 mês	Fazendo parceria com pilates, yoga, massagistas e academias para redução do custo das aulas	Deverá ser realizado orçamento junto a empresa especializada

Fonte: dos autores.

5 DISCUSSÃO

Após a condução das fases de apreciação e diagnose macroergonômicas, nove macrogrupos foram formados com os IDE's/ID's: 1) Relações interpessoais, 2) Organização da mão-de-obra, 3) Processos e fluxo de trabalho, 4) Equipamentos (informática), 5) Veículo de transporte, 6) Vestuário, 7) Estrutura física, 8) Leiaute físico, 9) Benefícios.

Neste estudo, os três primeiros macrogrupos estão conectados e têm uma fonte de insatisfação em comum: falha na organização do trabalho. De acordo com Lida e Guimarães (2016), por meio da organização do trabalho, "as pessoas devem sentir-se respeitadas, sem discriminação, tendo um relacionamento amigável com os seus colegas e superiores". Uma boa gestão organizacional propicia a construção de um ambiente psicossocial positivo, no qual os colaboradores se sentem seguros e confiantes (Lida; Guimarães, 2016). Logo, investir em aperfeiçoamentos e com a participação ativa das colaboradoras, possibilitará a redução dos conflitos, uma hierarquização mais adequada das atividades realizadas pela equipe e a implantação de uma Comunicação Não Violenta (CNV). Em um estudo conduzido sobre organizações públicas, Monteiro *et al.* (2020) apontam que a CNV tem o potencial de melhorar o clima organizacional, o bem-estar dos colaboradores e de seus serviços.

A respeito dos equipamentos e do veículo de transporte, os problemas identificados se limitam a reparos simples e manutenção cotidiana. Todavia, notou-se uma insatisfação com o sistema de vendas da loja, em função da dificuldade de uso e o tempo de espera entre as operações. Neste contexto, as normas internacionais ISO/IEC 9126 e ISO/IEC 25010 (ISO, 2003, 2011) delimitam parâmetros para a avaliação da qualidade de softwares e sistemas quanto à eficácia, eficiência e satisfação (usabilidade). Outras variáveis podem interferir na usabilidade percebida de um sistema, como o engajamento, a tolerância de erro e a facilidade de aprendizagem (Interaction Design Foundation, 2021). Outrossim, considera-se o tempo de espera como problemático entre 1 e 10s, e intolerável acima de 10s (NIELSEN, 1993). Assim sendo, é essencial que o sistema seja avaliado por especialistas e pela franqueadora para futuras melhorias.

Habitualmente, conforto térmico e antropometria são associados às condições ambientais de um posto de trabalho. Entretanto, o vestuário também se utiliza dessas variáveis para atender demandas físicas e subjetivas de seus usuários. Segundo Montemezzo (2003) e Brogin, Merino e Batista (2014), a conjugação entre modelagem, antropometria, matéria-prima e outros parâmetros perceptuais, pode proporcionar ao usuário conforto em suas diferentes facetas (tátil, térmico, visual e emocional). Neste contexto, peças de vestuário pequenas também podem apresentar problemas, como bonés de segurança (Zerbetto *et al.*, 2021). Com base nestes autores, é possível deduzir que o uniforme usado pelas colaboradoras não atende a alguma destas variáveis e, portanto, faz-se necessário uma adaptação temporária para atenuar o desconforto e a insatisfação daquelas, assim como comunicar a empresa franqueadora sobre o problema do uniforme.

Com relação a estrutura e leiaute físicos, lida e Guimarães (2016) sugerem que as condições físicas do ambiente de trabalho podem acarretar insatisfação e estresse. Ainda segundo os autores, as características ambientais (iluminação, poeira, umidade, ventilação e outras) fazem parte de um conjunto de informações que o ergonomista deve se atentar ao descrever uma tarefa laboral. Sob o ponto de vista da macroergonomia, as condições ambientais podem impactar nas diferentes dinâmicas da empresa e provocar desde um risco ergonômico físico (ex.: piso inadequado) até um cognitivo (ex.: estresse por desorganização). No presente estudo, há quatro aspectos identificados como críticos pelas colaboradoras: porta do banheiro, escada de acesso ao estoque, largura dos corredores do estoque e posicionamento dos mobiliários do salão de vendas. Em sua AMT, Zerbetto *et al.* (2021) identificaram problemas com a dimensão do banheiro da empresa analisada. Por se tratar de vestiários, os autores reportaram uma sobreposição de funções no local, como uso do sanitário, troca de uniforme e armazenamento de pertences pessoais dos colaboradores. Sendo assim, pode ser considerado um local passível de constrangimento e estresse quando mal projetado.

Embora a empresa analisada neste estudo seja uma franquia, com parâmetros estabelecidos pela matriz (design de interiores), o posicionamento dos mobiliários e o leiaute do estoque devem ser testados e aprimorados pela equipe, ou seja, colaboradoras e o gestor. Para Lida e Guimarães (2016) é de suma importância que um posto de trabalho tenha um projeto elaborado considerando dimensões, formas e leiautes para que o colaborador possa desempenhar suas atividades eficientemente.

Por fim, identificou-se a demanda por melhoria na remuneração, considerada como uma das principais fontes de insatisfação pela literatura (Lida; Guimarães, 2016). Para as colaboradoras participantes, outras compensações como um plano de saúde e um vale-alimentação supririam as necessidades do grupo. Para além destas, iniciativas como a ginástica laboral foram sugeridas na projeção macroergonômica, pois colabora para a promoção de um ambiente psicossocial mais amigável e da saúde física das colaboradoras. De acordo com Serra, Pimenta e Quemelo (2015), alguns estudos apontam o efeito positivo da ginástica laboral sobre o bem-estar e a autoestima do ser humano.

6 CONCLUSÃO

Com base nos resultados obtidos e na discussão, conclui-se que o objetivo do estudo foi atingido. Recomenda-se que a empresa realize medidas de ação para sanar as problemáticas identificadas segundo cronograma físico-financeiro aplicável à realidade da empresa. A implementação da projeção ergonômica proposta promoverá melhorias na performance e no bem-estar da equipe, permitindo um ambiente laboral mais amigável aos envolvidos. Outrossim, o presente estudo poderá contribuir com casos similares e com o conhecimento prático acerca da AMT elaborada, considerando as adaptações do método tradicional, como aplicação de escala com emojis e o plano de implementação das melhorias.

8. HEIDARIMOGHADAM, Rashid; MOHAMMADFAM, Iraj; BABAMIRI, Mohammad; SOLTANIAN, Ali Reza; KHOTANLOU, Hassan; SOHRABI, Mohammad Sadegh. What do the different ergonomic interventions accomplish in the workplace? A systematic review. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, London, SW, v. 28, n. 1, p. 600-624, 2022.
9. IIDA, Itiro; GUIMARÃES, Lia Buarque de Macedo. *Ergonomia: projeto e produção*. São Paulo: Blucher, 2016.
10. INTERACTION DESIGN FOUNDATION - IDF. *The 7 factors that influence user experience*. Aarhus, DK: IDF, 2021.
11. ISO - INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARIZATION. *ISO/IEC 25010: systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE): system and software quality models*. Geneva, Switzerland: International Organization for Standarization, 2011.
12. ISO - INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARIZATION. *ISO/IEC 9126: Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE): part 1: system and software quality models*. Geneva, Switzerland: International Organization for Standarization, 2003.
13. MONTEIRO, Luana Silva; KYOTOKU, Jandewilma Fernandes; RIBEIRO, Bruno; PINTO, Cláudia Tenório; BRAZ, Francine Fragoso; ROCHA, Shayene Barbosa da. A importância da comunicação não violenta (CNV) nas organizações públicas. *Revista Femass*, Macaé, RJ, n. 2, 2020.
14. MONTEMEZZO, Maria Celeste de Fátima Sanches. *Diretrizes metodológicas para o projeto de produtos de moda no âmbito acadêmico*. 2003. Dissertação (Mestrado em desenho Industrial) – Universidade Estadual Paulista, Bauru, SP, 2003.

