

O SER HUMANO E O TRABALHO: UMA ANÁLISE ERGONÔMICA EM UMA FÁBRICA DE DOCES

Cristiane Ferreira de Souza¹

Cristiane Ferreira de Souza Araújo²

Fabiane Tubino Garcia³

Paulo Vanderlei Cassanego Junior⁴

Resumo:

Esta pesquisa buscou em seu objetivo principal verificar se as atividades laborais desenvolvidas no setor de produção em uma fábrica de doces correspondem minimamente ao exigido pelas normas regulamentadoras vigentes, e, qual a sua repercussão na capacidade de trabalho (física) e na qualidade de vida (psicológica) dos trabalhadores envolvidos através da análise ergonômica do trabalho, para que pudesse evidenciar uma oportunidade de melhoria na qualidade do trabalho em uma empresa desta cidade. Para isso utilizou-se de um estudo de caso, de abordagem qualitativa, com os seguintes instrumentos de coleta de dados: entrevista com os funcionários, pesquisa documental e observação participativa. Como resultados esta pesquisa identificou que as atividades laborais desenvolvidas no setor de produção correspondem minimamente ao exigido pelas normas regulamentadoras vigentes. do acordo com as observações pode-se perceber que as medições realizadas permitiram identificar os níveis de ruído e temperatura nos setores de produção da fábrica, bem como pode-se notar sua possível interferência na qualidade de vida do trabalhador. Através da aplicação de entrevista seguindo o roteiro do teste de capacidade para o trabalho percebeu-se que entre dois trabalhadores com perfis não tão distantes de idade e tempo de serviço, há diferença entre os trabalhadores, pois o que desempenha suas atividades mais perto das altas temperaturas já apresenta dificuldades para perceber suas perspectivas para o futuro em relação ao próprio trabalho, enquanto o outro aparenta ter resultados mais satisfatórios no trabalho e vida pessoal, pois consegue além de desempenhar suas atividades com mais clareza e melhor desempenho que o outro, ainda pratica exercícios físicos, ou seja, tem animo e busca de alguma forma melhorar a sua qualidade de vida. Acredita-se que esse resultado não é generalizável, tão pouco pode ser tomado como verdade, porém, pelo que pode-se observar no referencial abordado, alguns fatores parecem coincidir com este caso. Esta pesquisa revelou de modo geral, também, algumas falhas no relativas aos espaços de trabalho dos setores de produção da empresa no que diz respeito a localização dos móveis e utensílios, entretanto, notou-se que não há insatisfação por parte dos trabalhadores na realização de suas atividades, com isso, entende-se não acarretar em grandes perdas de produtividade.

Palavras-chave: Universo Laboral; Ergonomia; Análise Ergonômica;

Modalidade de Participação: Pós-Graduação

O SER HUMANO E O TRABALHO: UMA ANÁLISE ERGONÔMICA EM UMA FÁBRICA DE DOCES

¹ Aluno de pós-graduação. cris.araujo88@yahoo.com.br. Autor principal

² Aluno de pós-graduação. cris.araujo88@yahoo.com.br. Apresentador

³ docente da UNIPAMPA. fabianegarcia@unipampa.edu.br. Co-autor

⁴ Docente. paulojr@unipampa.edu.br. Orientador

O SER HUMANO E O TRABALHO: UMA ANÁLISE ERGONÔMICA EM UMA FÁBRICA DE DOCES

1 INTRODUÇÃO

De maneira geral, a sociedade depende dos produtos fabricados pela indústria, seja ela de pequeno, médio ou grande porte, os produtos por ela produzidos vestem, calçam, alimentam, provém moradia e mobilidade para todos. Há que se considerar que mesmo que os processos de produção dessas indústrias sejam automatizados, esta, solidifica-se no tempo através do uso de mão-de-obra humana constante (TAYLOR, 1982).

Para Vidal (2000) estas situações do cotidiano profissional das pessoas revelam que a atividade produtiva não é tão simples e fugaz quanto se imagina e deve ser objeto de um estudo mais elaborado, neste caso, a abordagem ergonômica do trabalho.

Santos et al. (1997), afirmam que o campo de estudo da Ergonomia surgiu a partir da Administração Científica, e que contribui para a concepção de meios de trabalho adaptados às características do homem, objetivando saúde e produtividade. De acordo com Elali (1997), essas abordagens oportunizam o início dos estudos comportamentais do homem através de suas relações com o espaço (universo laboral), ou seja, o estudo de aspectos construtivos e funcionais acrescido da análise comportamental e social, essencial à sua compreensão.

Nesse contexto surge o seguinte problema de pesquisa: As atividades laborais desenvolvidas no setor de produção em fábrica de doces de Sant'Ana do Livramento correspondem minimamente ao exigido pelas normas regulamentadoras vigentes, e, qual a sua repercussão na capacidade de trabalho dos trabalhadores envolvidos?

Sendo assim, definiu-se alguns objetivos para nortear a pesquisa, são eles: Geral: Verificar se as atividades laborais desenvolvidas no setor de produção da fábrica de doces em Sant'Ana do Livramento correspondem minimamente ao exigido pelas normas regulamentadoras vigentes, e, qual a sua repercussão na capacidade de trabalho (física) e na qualidade de vida (psicológica) dos trabalhadores envolvidos através da análise ergonômica do trabalho. E específicos: a) Investigar as condições de conforto ambiental, com medição das variáveis de ruído, temperatura, layout e deslocamentos; e b) Identificar o índice de capacidade para o trabalho através da aplicação do teste ICT.

2 METODOLOGIA

Definiu-se como método mais apropriado para o desenvolvimento desta pesquisa a Estudo de Caso (YIN, 2005). Optou-se pela abordagem qualitativa conforme Gil (2012) e o tipo de pesquisa descritiva (GIL, 2012). Para coleta de dados utilizou-se a observação participante de Angrosino (2009), como fonte de informações, sendo realizada também uma pesquisa documental de acordo com Marconi e Lakatos (2009), nos laudos do PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – NR-9, documento base da empresa elaborado pelo Serviço de Medicina Ocupacional da UNIMED Região da Fronteira e assinado pelos profissionais médico do trabalho – CRM – 8419 e Técnico de Segurança no Trabalho – TEM 7807, com vistas a prevenção dos riscos ambientais e controle médico e saúde ocupacional. Ainda para coleta de dados, utilizou-se de uma entrevista estruturada com perguntas abertas e individual (MARCONI E LAKATOS, 2009).

Em relação a esta pesquisa cabe ressaltar que a entrevista foi realizada por esta pesquisadora e mediado por um discente do curso de Administração. Foram entrevistados as duas auxiliares de cozinha, funcionárias da empresa individualmente. As mesmas aconteceram na sede da empresa e tiveram duração de 9 min e 12 segundos e 15 min e 49 segundos sendo gravada e transcrita posteriormente pelos autores, as entrevistadas foram

denominadas de F1 para a funcionária do setor 01 e F2 para a funcionária do setor 02 de produção da empresa.

A entrevista seguiu o roteiro proposto pelo teste de Índice de Capacidade para o Trabalho – ITC, que visa avaliar a saúde e capacidade para o trabalho e que pode diagnosticar a perda precoce dessa capacidade. As pesquisas que nortearam e validaram o questionário índice de Capacidade para o Trabalho tem como base os estudos conduzidos na Finlândia durante os anos de 1981 a 1992, por Tuomi et al. Com a finalidade de analisar os dados coletados, optou-se pela análise interpretativa, por se tratar de conteúdo essencialmente qualitativo (SEVERINO, 2007).

3 RESULTADOS e DISCUSSÃO

Um levantamento dos riscos ocupacionais no processo produtivo da empresa, apontou a necessidade inicial da quantificação dos níveis de ruído, temperatura e redesenho do trajeto do deslocamento interno dos trabalhadores, em função de promover a melhoria e humanização dos processos de trabalho desenvolvidos e exigidos pela demanda da empresa. Dividiu-se os postos de trabalho por setor de produção, sendo o setor 01, correspondente a fabricação dos doces artesanais e o setor 02, correspondente a fabricação dos merengues.

Atualmente a fábrica conta com um espaço de aproximadamente 72m², que abriga a recepção/loja - espaço reservado ao atendimento de clientes e venda direta ao consumidor, e duas cozinhas uma para a fabricação dos doces e outra para os merengues. Percebe-se que o calor gerado pelos fornos na produção de merengues interfere na produção dos doces que em sua maioria são feitos de chocolate e glace, muito embora as salas estejam separadas por uma parede de alvenaria, o calor ainda é uma grande ameaça para o bom desenvolvimento das atividades como um todo. As duas salas reservadas para a produção possuem ar condicionado e ventiladores, entretanto percebe-se a pouca ventilação natural devido as poucas aberturas (portas e janelas) no local, fato que se percebeu durante o período de observação participante.

Com relação a medição dos ruídos, sugeriu-se a apreciação, em função da recente adoção ao uso de batedeiras industriais modelo BP 12 RP, com capacidade para 12 litros cada, percebe-se que estes equipamentos são eficientes e duráveis, entretanto a potência dos motores acabam gerando ruídos no ambiente que devem estar dentro dos limites toleráveis.

A adoção de um layout apropriado, que beneficie a empresa, considerando estes fatores, torna-se iminente e necessário. Sendo assim, expõe-se o desenho do layout da empresa com a disposição dos móveis e utensílios utilizados na produção, na figura 1:

Figura 1- Layout da empresa em estudo¹, dos autores (2017).



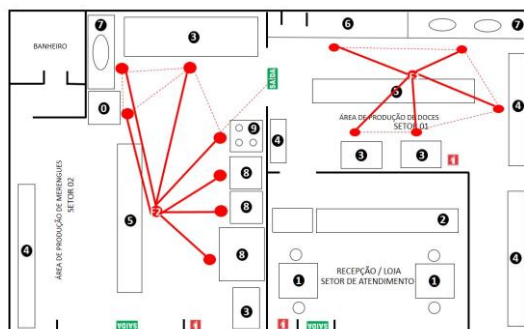
Fonte: dos autores, 2017.

¹ Legenda: 1 – mesas para atendimento de clientes; 2 – balcão refrigerado e balcão caixa para atendimento e refrigeração dos produtos acabados; 3 – geladeiras e/ou freezer; 4 – prateleiras de metal; 5 – mesas; 6 – balcão de pedra mármore; 7 – pias; 8 – fornos; 9 – fogão; 10 – batedeiras;

Como fontes de calor, observou-se que não somente os fornos geram o aumento da temperatura ambiente como também o processo de cozimento das massas, bem como o cozimento das fornadas de quindim que demandam uma hora de cozimento mais vinte a trinta minutos de aquecimento do forno previamente. O derretimento do glace para banho dos doces também acaba gerando calor e vapor. Os trabalhadores comentam que em dias mais frios o trabalho desenvolve-se melhor, entretanto os equipamentos demoram mais tempo para atingir as temperaturas desejadas. Conforme observação participante realizada, percebeu-se que em relação aos ruídos, as bateadeiras industriais também não são as únicas fontes, pois outros equipamentos como liquidificadores, centrifugas, fogão e geladeiras também produzem ruídos.

Acredita-se que observar cada setor individualmente, é o mais adequado para identificar os problemas e deficiências enfrentados pelos trabalhadores e assim, poder verificar a influência de um sobre o outro ao final. Dessa forma, pretende-se analisar o layout dos setores de produção, onde são fabricados os doces, conforme a figura a seguir, com o acréscimo dos trajetos de deslocamento constante e moderado utilizado pelos trabalhadores, conforme figura 02:

Figura 2- Layout de deslocamento, dos autores (2017).



Fonte: dos autores, 2017.

Na linha inteira em vermelho percebe-se os trajetos mais percorridos durante a jornada de um dia de trabalho pelo trabalhador identificado como F1 – funcionário 01- setor 01, ou seja, o deslocamento constante percorrido, já na linha vermelha tracejada o deslocamento moderado percorrido. Percebe-se que o trabalhador tem como base a mesa central para o desempenho de suas funções deslocando-se até as prateleiras onde estão os instrumentos e equipamentos de trabalho e até os refrigeradores onde estão armazenados os insumos. Há também o deslocamento para a pia e para o balcão de pedra mármore. Percebeu-se também o deslocamento para a outra sala para uso do fogão, o que não se considerou adequado em função de que o trabalhador tem de subir e descer esses degraus muitas vezes ao dia.

Já no setor 02, a linha inteira em vermelho demonstra os trajetos mais percorridos durante a jornada de um dia de trabalho pelo trabalhador identificado como F2 – funcionário 02, ou seja, o deslocamento constante percorrido, bem como na linha vermelha tracejada o deslocamento moderado percorrido. Percebe-se que este trabalhador também tem como base a mesa central para o desempenho de suas funções deslocando-se principalmente para o fogão, fornos, bateadeiras, freezer e pia. Contudo, ressalta-se que o trabalhador deste setor fica responsável pelo cozimento das massas de leite condensado e trabalha manipulando e transportando as panelas que pesam em média 5kg e 500gr, quentes, até a sala ao lado, enfrentando os degraus diversas vezes por dia. Os bowls das bateadeiras são de fácil manipulação, entretanto, quando cheios de massa de merengue podem chegar até 8 quilos, sendo estes carregados para mesa para serem utilizados. Os baldes com massa de quindim também pesam em torno de 7 quilos cada, quando cheios e isso deve ser observado.

De fato, quando da análise ergonômica, percebe-se que não é o fato de quanto se carrega em peso, mas sim, como se carrega esse peso, de que forma isso é feito, e como seus efeitos no trabalhador podem ser amenizados.

Percebeu-se nas respostas da entrevista, , que os trabalhadores tem 36 e 42 anos de idade, tendo um ingressado na empresa no ano de 2012 e o outro no ano de 2014, ambos trabalham no setor de produção e realizam um regime de 42 horas semanais, de segunda a sábado, divididos em jornadas diárias de trabalho de 7h. Mesmo que ambos tenham admitido que as exigências de seu trabalho são principalmente físicas e mentais, percebe-se uma diferença entre o desempenho de um funcionário para o outro, visto que o de menor idade pratica exercícios 5 vezes na semana, enquanto o outro não pratica exercícios.

O trabalhador que afirmou não praticar qualquer tipo de exercício físico ou esporte, classificou sua capacidade atual para o trabalho, numa escala de zero a dez, em oito e queixou-se de dores subsequentes na perna devido a um acidente, onde teve de colocar parafuso, por isso alega sentir dores incômodas. Já o outro trabalhador que pratica exercícios regularmente classificou sua capacidade atual para o trabalho em dez e declara não sentir nenhuma dor localizada ou manifestação de qualquer tipo de doença, mesmo de ordem psicológica. Ambos alegaram não ter nenhum impedimento para o seu trabalho atual, não faltaram nenhum dia por motivos de saúde, porém, o trabalhador que não pratica exercícios físicos nem esporte e tem sequelas de um acidente na perna considerou não estar muito certo de que será capaz de fazer o seu trabalho daqui a 2 anos, sendo que o outro declarou bastante provável.

É interessante observar que o trabalhador mais velho, que sente dores na perna e não pratica exercícios é o que tem mais tempo de trabalho na empresa, tendo ingressado em 2012, ao ser questionado sobre sentir-se cheio de esperança para o futuro, declarou as vezes sentir esperança, enquanto que o outro declarou sentir esperança continuamente.

Em relação a temperatura no ambiente interno da empresa varia de acordo com as atividades dos fornos do setor 02, isto porque depende do calor dos fornos que interfere, podendo chegar de 22°C a 45°C, em períodos intermitentes. Conforme o laudo do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais apontou o nível crítico da medição em um dia de trabalho com intensidade e concentração de calor no nível de 22,3 IBUTG, equivalente a 38°C a 40°C aproximadamente, com exposição intermitente, vias de penetração no organismo: cutânea e como fonte geradora principal os fornos. O nível de IBUTG medido equivale ao consumo de 500 M (taxa do metabolismo) para exposição ao calor em regime de trabalho intermitente, caracterizando tipo de atividade PESADA, porém de acordo com a legislação vigente pela norma Regulamentadora – NR 15, anexo 10, este tipo de exposição não necessita de intervalos durante o expediente, podendo as atividades ocorrer de forma contínua, estando este dentro dos limites regulamentados. Esta temperatura pode causar danos a saúde como: taquicardia, aumento da pulsação, cansaço, irritação e prostração térmica.

Quanto aos ruídos, o detectado na empresa conforme laudo consultado foi do tipo ocasional, causado pelas batedeiras, liquidificador e centrifuga. Em avaliação quantitativa com o uso do decibelímetro, constatou-se a intensidade de concentração em nível crítico, ou seja, com todos os aparelhos ligados ao mesmo tempo, de 76,6 dB, o que não ultrapassa o nível de ação exigido pela norma regulamentadora - NR 09 de 80 dB e o limite de tolerância imposto pela norma regulamentadora – NR 15, anexo 01 de 85 dB – em 8 horas de trabalho. De maneira geral, pode-se perceber durante o período de coleta de dados, que a empresa em estudo adota os requisitos mínimos exigidos pela legislação e mantém uma preocupação constante com o melhoramento da organização, tanto no sentido da padronização e otimização dos processos produtivos, quanto da retenção dos profissionais que ali trabalham.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando que o objetivo principal desta pesquisa foi verificar se as atividades laborais desenvolvidas no setor de produção em uma fábrica de doces correspondem minimamente ao exigido pelas normas regulamentadoras vigentes, e, qual a sua repercussão na capacidade de trabalho (física) e na qualidade de vida (psicológica) dos trabalhadores envolvidos através da análise ergonômica do trabalho, entende-se que de acordo com as observações realizadas no período da coleta de dados pode-se perceber que as medições realizadas permitiram identificar os níveis de ruído e temperatura nos setores de produção dessa fábrica, bem como pode-se notar sua possível interferência na qualidade de vida do trabalhador. Através da aplicação de entrevista seguindo o roteiro do teste de capacidade para o trabalho percebeu-se que entre dois trabalhadores com perfis não tão distantes de idade e tempo de serviço, há diferença em termos de resultado. Assim, percebeu-se que o trabalhador que desempenha suas atividades mais perto das altas temperaturas já apresenta dificuldades para perceber suas perspectivas para o futuro em relação ao próprio trabalho, enquanto o outro aparenta ter resultados mais satisfatórios no trabalho e vida pessoal, pois consegue além de desempenhar suas atividades com mais clareza e melhor desempenho que o outro, ainda pratica exercícios físicos, ou seja, tem animo e busca de alguma forma melhorar a sua qualidade de vida. Acredita-se que esse resultado não é generalizável, tão pouco pode ser tomado como verdade, porém, pelo que pode-se observar no referencial abordado, alguns fatores parecem coincidir com este caso.

Espera-se que este trabalho possa auxiliar de alguma maneira aos empresários e empregadores de maneira geral, que estes possam estar mais sensibilizados para reagir diante das normas regulamentadoras e dispostos a cumprir com o proposto, quando da contratação de seus trabalhadores, oferecendo condições dignas de trabalho.

Como sugestões de estudos futuros, recomenda-se a aplicação deste estudo para qualquer empresa que esteja disposta a se enquadrar a Legislação Brasileira vigente.

REFERÊNCIAS

- ANGROSINO, M. Etnografia e observação participante. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- ELALI, G.A. Psicologia e Arquitetura: em busca do lócus interdisciplinar. **Psicologia Ambiental: Estudos de Psicologia**, v.2, n.2, p. 349-362, 1997.
- GIL, Antônio C. Pesquisa Social: métodos e técnicas de pesquisa. 2012.
- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica. 5. ed.-São Paulo: Atlas, 2003.
- SANTOS, Neri dos et al. **Antropotecnologia: A ergonomia dos sistemas de produção**. Curitiba: Gênese, p. 49-51, 1997.
- SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. Cortez editora, 2007.
- TAYLOR, Frederick Winslow. Princípios de Administração Científica. 8 ed. São Paulo: Atlas: 1982.
- TUOMI, K. ILMARINEN. J. índice de Capacidade para o Trabalho. São Carlos: Edufscar, 2005.
- VIDAL, Mario Cesar et al. Introdução à ergonomia. **Apostila do Curso de Especialização em Ergonomia Contemporânea/CESERG**. Rio de Janeiro: COPPE/GENTE/UFRJ, 2000.
- YIN, Robert K. Estudo de caso: planejamento e metodologia. 2005.