

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ERGONOMIA**

Cláudia Lucas da Silva Martins

**As exigências cognitivas do trabalho e suas repercussões na saúde das
passadoras de cola de uma empresa de calçados**

**Belo Horizonte- MG
2012**

Cláudia Lucas da Silva Martins

**As exigências cognitivas do trabalho e suas repercussões na saúde das
passadoras de cola de uma empresa de calçados**

Monografia apresentada ao curso de Especialização em Ergonomia do Departamento de Engenharia de Produção da Universidade Federal de Minas Gerais- UFMG, como requisito parcial para a obtenção de título de especialista em ergonomia.

Orientador: Prof. Giovanni Campos
Fonseca

Belo Horizonte- MG
2012

M386e

Martins, Cláudia Lucas da Silva.

As exigências cognitivas do trabalho e suas repercussões na saúde das passadoras de cola em uma empresa de calçados [manuscrito] / Cláudia Lucas da Silva Martins . – 2012.

42 f., enc. : il.

Orientador: Giovanni Campos Fonseca.

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Ergonomia do Departamento de Engenharia de Produção da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, como requisito parcial para a obtenção e título de Especialista em Ergonomia.

Inclui bibliografia.

1. Ergonomia. 2. Calçados – Indústria. I. Fonseca, Giovanni Campos. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Engenharia. III. Título.

CDU: 65.015.11

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ERGONOMIA

Monografia intitulada “**As exigências cognitivas do trabalho e suas repercussões na saúde das passadoras de cola no solado de uma empresa de calçados**”, de autoria da aluna Cláudia Lucas da Silva Martins, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores.

Prof. Giovanni Campos Fonseca, M. Sc - Orientador (UFMG)

Prof^a. Ana Valéria Carneiro Dias, Dr^a. (UFMG)

Prof^a. Renata Campos Vasconcelos, Dr^a. (UFMG)

Belo Horizonte, 03 de agosto de 2012.

AGRADECIMENTOS

Ao professor Giovanni pela paciência e dedicação no desenvolvimento deste trabalho.

A todos os professores da CEERGO da UFMG pela transferência do conhecimento.

Às trabalhadoras do posto de passar cola no solado da indústria de calçados, pela disponibilidade em nos ajudar a compreender o seu trabalho.

A todos os colegas de sala de aula que conheci e que dividiram seu tempo comigo: vou sentir saudades...

RESUMO

O presente estudo teve por objetivo descrever e compreender as exigências cognitivas do trabalho e suas repercussões na saúde das passadoras de cola de uma empresa de calçados. Foi elaborada a hipótese de que as queixas apresentados pelas trabalhadoras (nervosismo, cansaço, tensão, dores musculares), estão relacionados à exigência cognitiva e ao esforço físico provenientes do trabalho, o que repercute diretamente na saúde das mesmas. A metodologia utilizada foi baseada em dados bibliográficos e na Análise Ergonômica do Trabalho (AET), cujo foco principal é a observação detalhada do trabalho.

A análise ergonômica revelou que as trabalhadoras realizam um trabalho que é marcado por pressão temporal, ditado pelas metas, associado a uma tarefa de controle de qualidade que exige processos cognitivos como atenção e concentração, juntamente com um trabalho repetitivo que exige agilidade em um ambiente de trabalho onde existe pouca ventilação e utilização de produtos químicos.

A análise da atividade de trabalho indicou que a exigência cognitiva do trabalho, somada à exigência física pode refletir diretamente na saúde das passadoras de cola no solado, o que permite associar as exigências cognitivas às queixas das trabalhadoras.

Palavras-chave: colagem de solados, exigências cognitivas, análise ergonômica do trabalho, indústria de calçados.

ABSTRACT

This current study aimed to describe and understand the cognitive demands of the work and its impact on the health of the female workers who glue the adhesive to the shoe sole in a shoe factory. It was developed a hypothesis that the complaints that were showed by those female workers (nervousness, fatigue, tension, muscle aches), are related to cognitive demands and physical effort that came from their work, which directly affects their health. The methodology used was based on bibliographic data and Ergonomic Work Analysis (EWA), which main focus is detailed observation of their work.

The ergonomic analysis showed that the female workers perform an activity that is characterized by time pressure, dictated by the goals associated with a quality control tasks that require cognitive processes such as attention and concentration, along with repetitive work that requires agility in an environment of work conditions where there is poor ventilation and use of chemical products.

The analysis of the work activities indicated that the cognitive demands of their work, added to the physical demands can directly affect the health of the female workers, what allows this study to relate the cognitive demands to complaints of the female workers.

Keywords: glue adhesive on soles, cognitive demands, ergonomic work analysis, shoe industry.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1: MODELOS CONSIDERADOS DIFÍCEIS PELAS PASSADORAS DE COLA NO SOLADO.....	15
FIGURA 2: FLUXOGRAMA DO PROCESSO PRODUTIVO NA FABRICAÇÃO DE CALÇADOS.....	20
FIGURA 3: LEIAUTE DO SETOR DE COLAGEM DO SOLADO COM INDICAÇÃO POR SETA DA DISTRIBUIÇÃO DAS PASSADORAS DE COLA AO LONGO DA ESTEIRA DE MONTAGEM DE SOLADOS.....	23
QUADRO 1: PEÇAS DO SOLADO DO MODELO AEROBASE.....	27
QUADRO 2: NÚMERO DE MOVIMENTOS DE PRONAÇÃO DE ANTEBRAÇO E DESVIO RADIAL DE PUNHO REALIZADOS PELAS PASSADORAS DE COLA EM 1 MINUTO DE TRABALHO NOS MODELOS DE REFERÊNCIA 054, 1009, 049.....	29
QUADRO 3: SÍNTESE DOS PROBLEMAS IDENTIFICADOS, RECOMENDAÇÕES E VALIDAÇÃO DOS MESMOS.....	39

LISTA DE ABREVIATURAS

AET- Análise ergonômica do trabalho

AMT- Advanced manufacturing technology (Tecnologia avançada de produção)

EVA- Etil vinil acetato

PCP- Planejamento e controle de produção

PVC- Policloreto de vinil

TR- Borracha termoplástica

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	11
3 ANALISANDO E COMPREENDENDO A DEMANDA	14
4 MÉTODOS E TÉCNICAS	16
5 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA	18
6 CARACTERIZAÇÃO E ANÁLISE DO TRABALHO	21
6.1 Conhecendo melhor o setor de preparação de solados	21
6.2 O setor de colagem de solado: foco da análise	22
6.2.1 <u>Organização do posto de trabalho</u>	22
6.2.2 <u>Materiais e equipamentos utilizados pelas trabalhadoras</u>	24
6.2.3 <u>Caracterização da população trabalhadora</u>	24
6.3 A tarefa da passadora de cola no solado	24
6.4 A exigência cognitiva associada ao trabalho	25
6.5 Exigências cognitivas do modelo aerobase	27
6.6 Exigências físicas da atividade	29
6.7 Mudanças do tempo	30
6.8 Abastecimento da esteira com peças diferente das que deveriam ser processadas, peças defeituosas e o retrabalho	30
7 DIAGNÓSTICO	33
8 RECOMENDAÇÕES	35
8.1 Recomendações quanto às condições ambientais	35
8.2 Recomendações quanto à organização da produção	36
8.3 Recomendações quanto à organização do trabalho	37
9 CONCLUSÃO	40
REFERÊNCIAS	41

1. INTRODUÇÃO

A contemporaneidade traz inúmeras contribuições e avanços para a sociedade, bem como faz emergir problemas sociais, que podem ser considerados cruciais para a vida como um todo. Este cenário de grande relevância social tem demandado contribuições do profissional da área da ergonomia na busca de respostas para temas relevantes como o trabalho.

Este estudo de campo da Análise Ergonômica do Trabalho foi realizado em dupla durante o curso de especialização em ergonomia, em uma empresa de calçados esportivos, cuja demanda surgiu com a solicitação do supervisor de preparação de solados, que buscava reduzir as queixas de dor de cabeça das trabalhadoras do posto de passar cola no solado, através de melhorias no posto de trabalho.

Para atender a exigência da entrega de uma monografia como requisito parcial para conclusão do curso de especialização em ergonomia, foi necessário estabelecer uma proposta de estudo que delimitasse o tema. Portanto, o foco deste estudo será compreender as exigências cognitivas do trabalho e suas repercussões para a saúde das trabalhadoras, pois somente compreendendo a atividade das mesmas, é que será possível propor transformações em suas práticas.

O trabalho de passar cola no solado parece simples, monótono, alienante, contudo, esta função demanda atenção, memorização de modelos e número de peças, conhecimento do tipo de material de cada peça (EVA, PVC, TR), controle da qualidade, rapidez.

Para conhecer e compreender uma atividade é preciso questionar: qual a relação existente entre o trabalho e a queixa de dor de cabeça das trabalhadoras de uma indústria calçadista? É importante entender o significado desse trabalho e buscar ações que minimizem os riscos do adoecimento destas trabalhadoras.

Neste sentido, este estudo tem como objetivo pesquisar a relação entre as exigências cognitivas do trabalho e as queixas relatadas pelas passadoras de cola de uma empresa de calçados, através do método da análise ergonômica do trabalho. Os objetivos específicos são:

- Descrever as tarefas executadas pelas trabalhadoras buscando pontuar as exigências cognitivas do posto de trabalho de passar cola na sola.

- Verificar se há evidências de associação entre as exigências cognitivas e as queixas das trabalhadoras.
- Compreender como essas exigências cognitivas geram repercussões negativas na saúde das trabalhadoras.
- Apresentar recomendações de melhorias que sejam capazes de minimizar os impactos da exigência cognitiva do trabalho na saúde das passadoras de cola.

A hipótese mais geral que orienta este estudo é de que os sintomas apresentados pelas trabalhadoras do posto de passar cola no solado, estão diretamente relacionados à exigência cognitiva e ao esforço físico proveniente do trabalho, o que repercute diretamente na saúde das trabalhadoras.

Após esta seção introdutória, este trabalho é organizado em outras sete seções: a próxima é dedicada à revisão de literatura, a seguir será apresentada a análise da demanda. A quarta seção discutirá sobre a metodologia utilizada na intervenção ergonômica. Na seção cinco são apresentadas as características da empresa em que a análise foi realizada. A sexta seção fará uma análise do trabalho, cujo diagnóstico será apresentado na sétima seção. As recomendações serão tratadas a seguir na oitava seção, com o objetivo de melhorar as condições de trabalho, amenizando o risco de adoecimento das trabalhadoras e facilitando o processo de produção.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A saúde do trabalhador é algo que está sempre em discussão. Muitos são os questionamentos levantados entre o nexos causal entre adoecimento e trabalho. Contudo, pode-se perceber que o trabalho pode ser considerado tanto uma fonte de saúde, como de doença, nesse sentido, o excesso de trabalho pode matar. Para Guillant (2006, p.214), “a aparição de um estado patológico, é que vem mostrar que a intensidade de determinadas tarefas tornou-se insuportável para o organismo.”

O trabalho é responsável por desenvolver a vida do sujeito seja no âmbito psicológico, social ou profissional. Os exercícios das atividades marcam, afetam a vida das pessoas, constroem significados.

O foco da ergonomia está no estudo do homem no trabalho, buscando transformações através de ações que levem em consideração a saúde dos trabalhadores. Seus objetivos se baseiam na busca da produção de conhecimento sobre o trabalho e sobre os processos de mudança nos vários elementos determinantes de uma situação.

Fazem parte da análise da atividade, a identificação dos problemas, as dificuldades e as estratégias utilizadas pelo trabalhador para desempenhar sua tarefa. Os processos cognitivos têm como função “interpretar o contexto e escolher a melhor ação para resolver os problemas encontrados no ambiente” (ABRAHÃO, 2009, p.152). Através da busca no ambiente por informações, que ajudam na interpretação dos dados, as soluções dos problemas poderão ser encontrados, armazenados e processados para se chegar a uma solução.

A ergonomia cognitiva busca entender como esses processos mentais afetam as ações dos trabalhadores, como se dá essa relação entre o homem e o seu trabalho, como o trabalhador realiza determinada tarefa. De acordo com o estudo realizado por Borges (2004, p.43) sobre o trabalho e a gestão de si, “o trabalho real (efetivamente realizado) exige sempre uma mobilização cognitiva e afetiva do trabalhador. O trabalho, na realidade, nunca é só mera execução”.

Outro estudo realizado por Lima e Bianco (2009) em uma empresa do ramo petrolífero, demonstra que o trabalhador, ao executar suas tarefas é convocado por inteiro, pois o mesmo busca se adequar para tentar corresponder ao que a organização espera dele. A partir de suas ações no trabalho ele marca a sua presença através da realização de gestões, interações e articulações, tomando

decisões e assumindo responsabilidades o tempo todo, o que demanda um grande esforço cognitivo.

Já Torres (2001), em seu estudo sobre o setor de telefonia ou de teleatendimento trata da complexidade desse trabalho que se manifesta através da:

associação das exigências cognitivas da atividade e pelas exigências relacionadas ao atendimento ao público que podem ser representadas pelo raciocínio rápido, concentração, memória e atenção (...)bem como o uso de recursos que permitam compreender as demandas do usuário. (TORRES, 2001, p. XCVII).

Segundo Abrahão (2009, p.148), a “cognição através dos seus processos mentais permite às pessoas buscar, tratar, armazenar e utilizar diferentes tipos de informações do ambiente”, o que a levará a adquirir e produzir conhecimento. Assim, elas podem aprender mais rapidamente aquilo que fazem.

A intensificação do trabalho e o nível de exigência podem levar o trabalhador ao adoecimento. O que é questionável é por que alguns adoecem e outros não. Contudo, a forma como cada um lida com o trabalho é que parece fazer toda a diferença. De acordo com Lima (2009), para se compreender um adoecimento do trabalhador, é preciso considerar sua vida pessoal e profissional, caso contrário, a investigação fica empobrecida, pois a atividade laboral pode ser considerada como mais uma forma do sujeito se expressar no mundo.

Compreender a atividade de um trabalhador é fundamental para entender como esse preserva a sua saúde, ou ao contrário, como adoece. Importante perceber, também, que cada gênero de profissionais produz sua doença de acordo com o tempo, e o lugar onde o mesmo está inserido. Segundo Clot (2006), a realidade é dinâmica, neste sentido, novos cenários exigem novas construções, novas respostas e novos estudos para pensar o trabalho entre a atividade e a subjetividade. É preciso compreender para transformar, para clarificar e enriquecer os conhecimentos que a prática acaba por exigir. De acordo com Codo (2006, p.350), “uma teoria elege os pilares que a sustentam, e acima destes pilares constrói seu edifício.”

No atual contexto de intensificação do trabalho, exigência por qualificação, metas e resultados, torna-se fundamental o cuidado com o corpo e com a saúde do trabalhador. O ritmo intenso de trabalho, altas exigências de rendimento, atenção, precisão, vigilância constante, podem ter repercussões diretas sobre a vida do

trabalhador. A ansiedade aparece como uma conseqüência dos ritmos de trabalho, de produção, participando da carga física do trabalho, levando o trabalhador ao esgotamento progressivo e ao desgaste (DEJOURS, 1992).

Desta forma, é possível concluir que o interesse pela saúde do trabalhador está intimamente relacionado à importância que a sociedade dá ao trabalho. É o trabalho que permite a existência da sociedade. O trabalho constitui a sociedade. A possibilidade de transformar o trabalho é um componente da saúde. Sato (2002 p.33) argumenta que “o modo como temos feito andar a vida, é uma âncora que nos liga à forma como nos relacionamos, às construções de significado sobre o trabalho, às opções organizativas particulares que fazemos.” Por isso, torna-se necessário, adotar uma práxis que busque a transformação da situação de trabalho. Escutar e refletir para tentar buscar respostas que respondam às indagações dos casos de adoecimento no trabalho.

3. ANALISANDO E COMPREENDENDO A DEMANDA

Este estudo foi realizado em uma indústria de calçados esportivos e teve início com a solicitação do supervisor do setor de preparação de solado ao setor de Recursos Humanos, que buscava reduzir as queixas de dor de cabeça das trabalhadoras por meio de melhorias no posto de trabalho. Contudo, para a realização do trabalho de conclusão de curso, este trabalho teve como foco principal compreender a exigência cognitiva do trabalho, e suas repercussões na saúde das passadoras de cola no solado.

Segundo o supervisor do setor, existiam inúmeras reclamações das trabalhadoras sobre a falta de ventilação, o cheiro forte dos produtos químicos (solventes orgânicos, poliuretano, resinas sintéticas) utilizados, o desconforto causado pelo uso das máscaras que não são suficientes para neutralizar o cheiro dos produtos utilizados, e o nervosismo das trabalhadoras durante a realização trabalho.

Em face desses elementos, a demanda deste estudo parecia ir além das possíveis necessidades de adequação do posto de trabalho de passar cola no solado dos calçados, como sugeria o supervisor do setor inicialmente.

Foi verificado que as queixas de tensão, nervosismo, atenção, agilidade provocados pelas dificuldades encontradas na variedade de modelos, dores nos membros superiores e coluna no final do dia, faziam parte da constituição dessa demanda.

Por meio de observações do trabalho e do registro de verbalizações das trabalhadoras do setor de preparação de solado, foi verificado que a existência de determinados modelos de solado, segundo as trabalhadoras podiam ser produzidos durante todo o dia, sem que elas se sentissem cansadas. Outros modelos as deixam nervosas, cansadas e tensas.

“quando troca de modelo... todo mundo apavora porque é diferente... é mais difícil aquele”. (Trabalhadora A).

A variedade de modelos parecia constituir um grande elemento de variabilidade importante na construção da demanda.

FIGURA 1 – MODELOS CONSIDERADOS DIFÍCEIS PELAS PASSADORAS DE COLA NO SOLADO



FONTE: PESQUISA DE CAMPO

Outra queixa apresentada pelas trabalhadoras, dizia respeito a dores nos braços, no pescoço e na coluna.

“aqui tem que ter agilidade... já acostumei... mas no fim do dia dói tudo principalmente aqui [indicando a região lombar, braço e antebraço]”. (Trabalhadora E)

Segundo o supervisor do posto de trabalho, outro fator importante que deveria ser considerado era a rotatividade apresentada nos últimos meses.

*“está trocando trabalhadoras neste posto toda semana.” (Supervisor).
por quê? (Pesquisadora).*

“ficam grávidas... e também por problema de doença... aí já viu né... tem que trocar... por causa deste cheiro forte... vêm novatas e as experientes ficam sobrecarregadas... tenho que colocá-las para passar cola na parte mais difícil o dia todo e às vezes de um lado e do outro da esteira.” (Supervisor).

A partir dessas observações abertas da atividade da passadora de cola na sola e das entrevistas com as trabalhadoras, foi elaborada a hipótese de que os sintomas apresentados pelas mesmas (nervosismo, cansaço, tensão, dores musculares), estão relacionados à exigência cognitiva e ao esforço físico provenientes do trabalho, o que repercute diretamente na saúde das trabalhadoras.

4. MÉTODOS E TÉCNICAS

Uma vez reformulada a demanda, foi necessário conhecer melhor o funcionamento global da empresa, as tarefas e a atividade das trabalhadoras. Para isso, utilizou-se como metodologia a Análise Ergonômica do Trabalho (AET) que consiste em evidenciar o “trabalho real” em contraste com a tarefa prescrita, explicitando o saber fazer dos atores em situação, os critérios que orientam suas ações e os objetivos, muitas vezes conflitantes, que orientam o trabalho.

O método da AET pode ser compreendido como uma ferramenta capaz de avaliar e analisar o trabalho por meio de “observações diretas no campo, dirigidas não apenas às ações, mas também às observações e às tomadas de informação pelos trabalhadores.” (WISNER, 1994).

A análise ergonômica do trabalho busca entender a diferença entre o trabalho prescrito e o trabalho real, levando em conta as variabilidades existentes no que se refere às pessoas, à produção, às instabilidades do meio, etc. Entender o motivo de cada ação do trabalhador é uma das propostas da análise ergonômica do trabalho.

Segundo Crandall, Klein e Hoffman (2006, p.163, tradução nossa), “todo o trabalho humano contém elementos cognitivos”. Esses elementos vão dizer de processos mentais, que se relacionam à maneira como cada pessoa entende, organiza e processa a informação, permitindo-a adquirir e produzir conhecimento. Fazem parte do processo cognitivo, os seguintes elementos: Memória, Atenção e Consciência, Reconhecimento de Padrões, Resoluções de Problemas, e Tomada de Decisão. (ABRAHÃO *et al.*, 2009, p.148-149). Todos estes aspectos relacionados acima fazem parte da cognição humana e de forma geral é a expressão da cognição no trabalho. Através dela o homem se presentifica no mundo ao realizar suas tarefas.

Para um melhor conhecimento do funcionamento da indústria de calçados, foram observados seus aspectos históricos, realizaram-se entrevistas não-estruturadas com vários atores sociais para saber quais as percepções de cada um sobre o trabalho que realizam.

Para melhor compreensão do trabalho, foram realizadas observações abertas e sistemáticas com o objetivo de compreender a atividade.

Foi realizado também o registro de verbalizações simultâneas ao trabalho que consiste em comentários feitos pelas trabalhadoras sobre o desenvolvimento de suas tarefas.

Os proprietários da empresa autorizaram o registro fotográfico e de filmagem de toda e qualquer situação de trabalho.

Foram realizadas visitas à empresa no período de maio a novembro de 2011, e de fevereiro a julho de 2012, uma vez por semana em dias alternados totalizando 168 horas de observações do posto de trabalho das passadoras de cola no solado.

A fim de quantificar o número de movimentos de rotação de antebraço e desvio de punho que as passadoras de cola realizam, foram feitas observações sistemáticas de uma manhã de trabalho e uma cronoanálise que consiste em analisar os métodos, materiais, ferramentas e instalações utilizadas para a execução de um trabalho, permitindo determinar o número de movimentos realizados em determinado tempo pelas trabalhadoras.

Após a análise do trabalho foram realizadas autoconfrontações simples, que consistem em mostrar para a trabalhadora que executa determinada tarefa como ela age em seu posto de trabalho. Dessa forma, a trabalhadora produz um discurso explicativo, narrativo ou responde às questões propostas pelo pesquisador, a fim de avançar na produção de significados concretos sobre as imagens referentes o trabalho observado. A operadora, então, é confrontada às suas imagens em atividade.

5. CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

A indústria calçadista em que se realizou este estudo tem sede em Nova Serrana, cidade situada a 120 km de Belo Horizonte. A empresa foi fundada em 1989, por dois irmãos, ocupando, à época da realização do estudo, 2 imóveis, sendo, uma sede própria e um imóvel alugado.

A empresa produz diariamente, de 1.800 a 2.200 pares de tênis. Atende ao público infantil e adulto.

A marca está presente em todo o Brasil e em diversos países, como França, Líbano, Uruguai, Paraguai, Costa Rica, Argentina, Portugal, Grécia e Brunei.

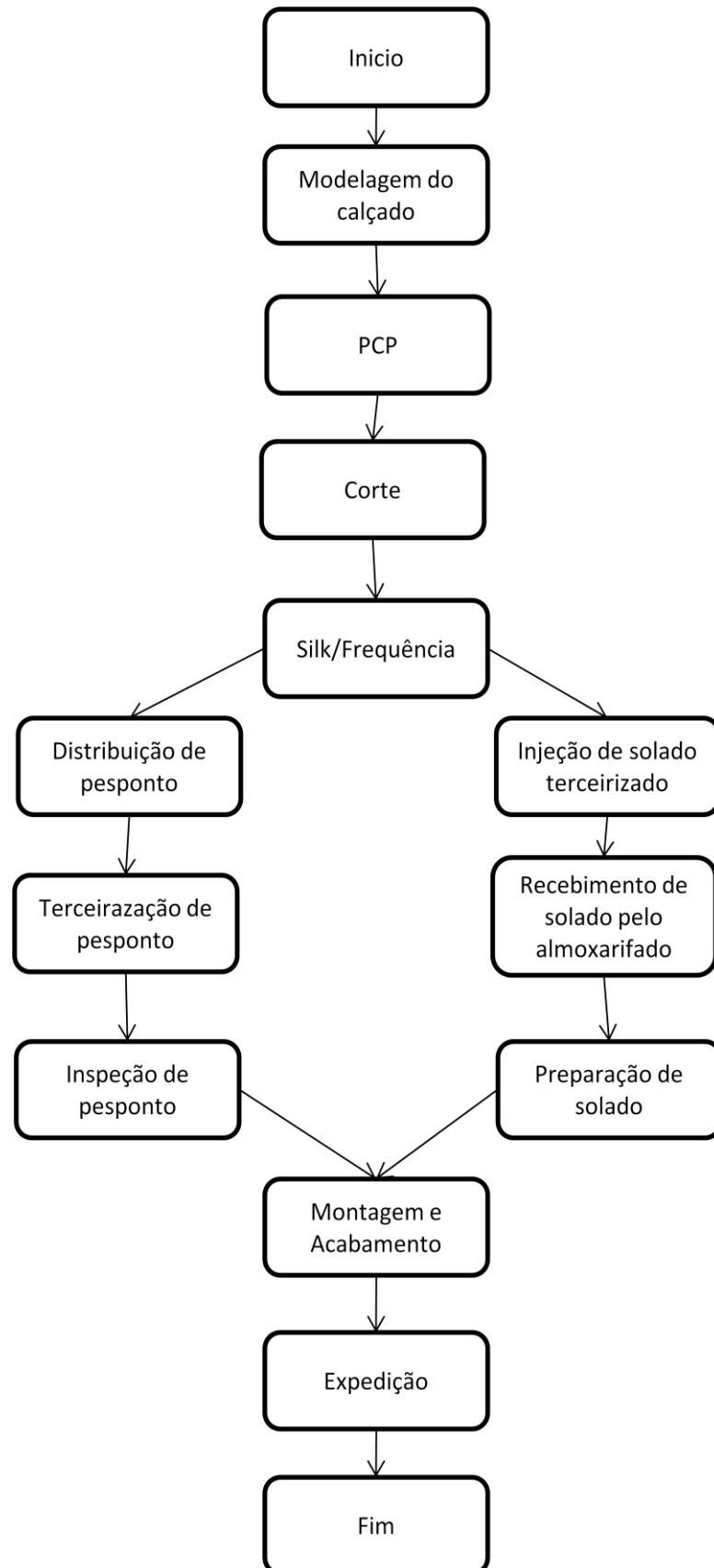
Atualmente a empresa conta com um grupo de 165 trabalhadores, que estão inseridos em várias áreas. Os setores da empresa se dividem em corte, *silk*, frequência, distribuição de cortes, inspeção de pesponto, preparação de solado, montagem, expedição, administrativo e desenvolvimento de produtos. Os trabalhadores iniciam suas atividades às 7 h. da manhã, às 11 h. eles param para o almoço e retornam às 12 h., continuando seu trabalho até às 16h48 min., de segunda à sexta-feira. Os serviços de pesponto e injeção de solados são realizados por empresas terceirizadas.

O processo produtivo de calçados pode ser entendido da seguinte forma: o setor de modelagem é responsável pela criação de todos os modelos. Após a aprovação desses produtos pelo gerente da empresa, supervisores de produção, responsável pelo planejamento e controle da produção (PCP) e direção da empresa, é feito um lote piloto dos modelos para teste e correção de falhas. Após a produção do lote piloto, são feitas amostras dos produtos e enviados aos representantes de vendas da empresa. Os representantes ao visitarem os lojistas, realizem as vendas e fazem o pedido na empresa por meio eletrônico. A área comercial recebe os pedidos, confere se a numeração, cores e referências estão corretas, consulta a ficha do cliente para saber se há inadimplência e libera para o responsável pelo PCP fazer a programação. A empresa não trabalha com fichas de estoque.

As fichas de produção são programadas para o setor de corte, onde cada peça do tênis deve ser cortada, separada em lotes, por cor, numeração, modelo, e enviadas ao setor de *silk* e frequência. Nesse setor as peças serão *silkadas*, ou seja, serão estampadas, através de um processo de impressão na qual a tinta é vazada pela pressão de um rodo ou puxador, através de uma tela preparada. Após esse

processo, as peças serão freqüenciadas, processo industrial onde se transfere através de uma máquina o desenho da placa de metal para as peças que foram estampadas. A seguir, as peças são enviadas ao setor de distribuição de pesponto, onde uma pessoa será responsável pela separação dos modelos e encaminhamento dos mesmos para serem costuradas pelas empresas terceirizadas. Quando essas peças retornam costuradas, estas são conferidas e encaminhadas para o setor de montagem. As peças de solado são injetadas em outra empresa, e após sua produção, as mesmas são entregues no setor de preparação de solado, onde serão trabalhadas. Posteriormente, estando os solados preparados e as peças costuradas, eles serão encaminhadas ao setor de montagem e acabamento para finalização do processo. Nesse setor, é realizado o controle de qualidade do produto final, através de uma avaliação feita pela inspetora de qualidade, contudo existem procedimentos de controle de qualidade ao longo de todo o processo produtivo. Após a etapa de montagem e acabamento o calçado chega ao setor de expedição, já embalado para ser despachado para o cliente.

FIGURA 02: FLUXOGRAMA DO PROCESSO PRODUTIVO NA FABRICAÇÃO DE CALÇADOS.



FONTE – PESQUISA DE CAMPO

6. CARACTERIZAÇÃO E ANÁLISE DO TRABALHO

6.1 Conhecendo melhor o setor de preparação de solados

O setor estudado é o de preparação de solados, que trabalha com peças compostas de etil vinil acetato (EVA), policloreto de Vinil (PVC), borracha termoplástica (TR) cuja composição é feita de estireno/butadieno, material polímero de alta memória e flexão, composto apelidado pelos trabalhadores de AMT, uma vez que seu processo está pautado em uma tecnologia avançada de produção. Está localizado em um galpão alugado de 300 m². Esse ambiente é composto por 2 portas, sendo uma na entrada e outra na lateral com dimensões 2,93 m² de comprimento, 4 janelas basculantes localizadas acima da porta lateral, 6 exaustores no teto e 4 ventiladores grandes. O setor funciona neste galpão desde janeiro de 2011 e esse se localiza em frente à sede própria da empresa, onde funcionam os demais setores.

A seção de almoxarifados e preparação de solas abriga 34 funcionários, sendo 8 trabalhadores do sexo masculino e 25 do sexo feminino, ambos subordinados à chefia de um supervisor.

O setor de preparação de solados é subdividido em setor de almoxarifado de solado, limpeza de solado, colagem do solado e apontação de sola, que é o processo final de encaixe das peças formando o solado.

O setor é composto de 2 cabines para preparação do solado de (EVA), que é um material emborrachado, duas máquinas de transporte de sola, um forno Ultravioleta (UV), 1 cabine de halogenação onde é utilizado um produto de limpeza para alguns tipos de solado, 2 mesas de ardósia utilizadas para preparação de sola, bancadas acopladas à esteira com regulagem de altura, caçambas plásticas, 3 cabines utilizadas para pintura de sola, 2 esteiras que medem 22 m², 5 fornos, 2 prensas, cadeiras, pincéis, potes para armazenagem de colas, solventes.

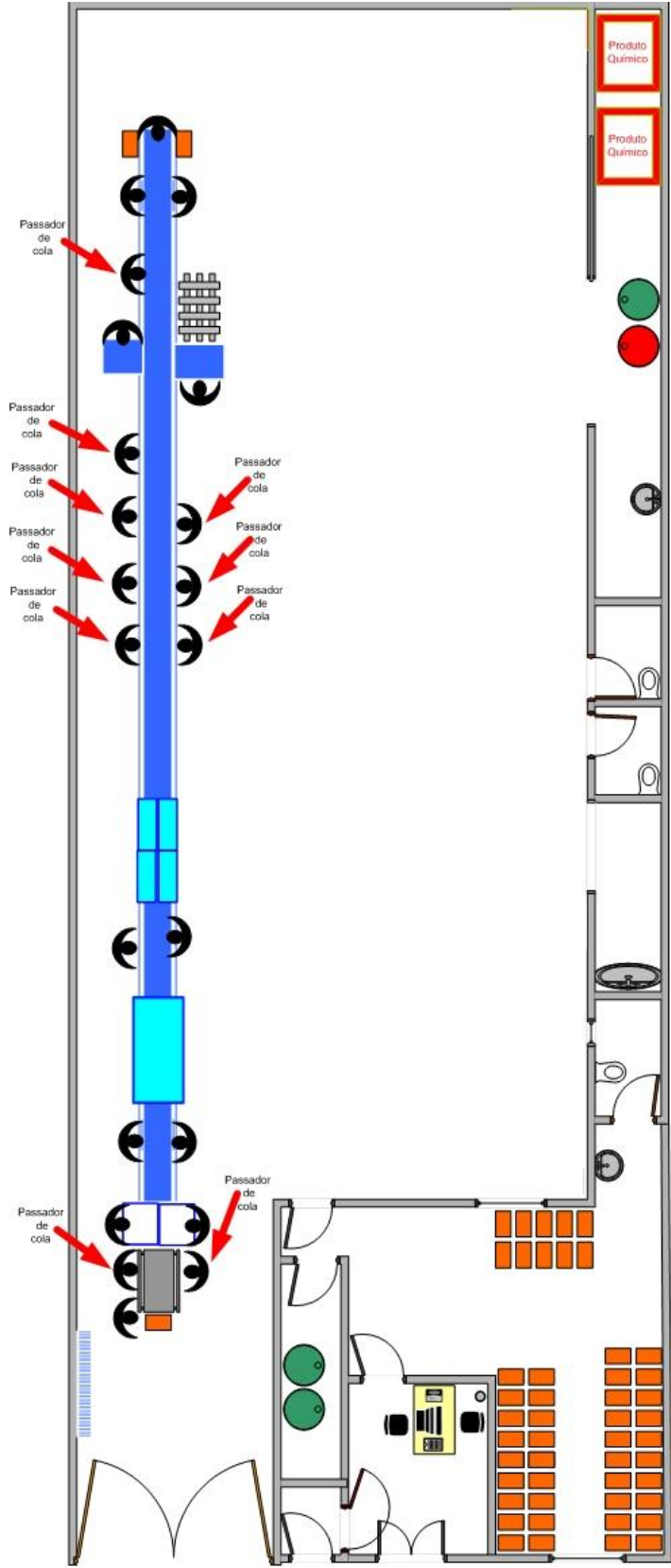
6.2 O setor de colagem de solado: foco da análise

6.2.1 Organização do posto de trabalho

Na linha de produção do posto de trabalho das passadoras de cola é composto por 10 trabalhadoras que se posicionam do lado da esteira conforme indicado por setas na figura 3. No setor existem duas esteiras acopladas, e bancadas removíveis e ajustáveis. Cadeiras com estofado de espuma, que não contam com qualquer tipo de regulação de altura. As bancadas da esteira são utilizadas para colocar os potes de cola, os pedaços de tecido utilizados na limpeza dos pincéis, e para apoiar os solados durante a tarefa.

O supervisor determina o posicionamento das trabalhadoras junto à esteira e as peças a serem trabalhadas.

FIGURA 3: LEIAUTE DO SETOR DE COLAGEM DO SOLADO COM INDICAÇÃO POR SETA DA DISTRIBUIÇÃO DAS PASSADORAS DE COLA AO LONGO DA ESTEIRA DE MONTAGEM DE SOLADOS.



FONTE – DOCUMENTO DA EMPRESA

6.2.2 Materiais e equipamentos utilizados pelas trabalhadoras

Os instrumentos utilizados neste posto de trabalho são pincéis de números 18 e 22, sendo o número 22 mais largo no local das cerdas, potes de cola (At – 961 Primer UV, Primer PU/BC, AT PU Premium Light) e pedaços de tecidos. Durante a realização das atividades as trabalhadoras utilizam os seguintes equipamentos de proteção individual: máscaras, protetor auricular tipo *plug* e creme protetor para as mãos.

6.2.3 Caracterização da população trabalhadora

A tarefa de passadora de cola no solado é realizada por 10 trabalhadoras, em relação ao tempo de trabalho na empresa na função de passadora de cola, 6 trabalhadoras têm menos de 1 ano de trabalho na função, 2 possuem um tempo de trabalho de 1 ano a 2 anos, e apenas 2 possuem mais de 2 anos.

Os dados referentes à rotatividade começaram a ser coletados a partir do mês de junho de 2011, pois a empresa não havia registros anteriores a esta data. No período de junho a setembro de 2011 foi verificado que 2 trabalhadoras foram transferidas para outro setor, sendo 1 por motivo de gravidez, outra por motivo de problema respiratório. No mês de outubro 1 trabalhadora saiu da empresa por motivo de intoxicação com a cola. Em dezembro 4 trabalhadoras saíram da empresa, 3 por queixa de cansaço, 1 por absenteísmo. No mês de maio de 2012, 1 trabalhadora saiu devido ao absenteísmo.

6.3 A tarefa da passadora de cola no solado

O trabalho prescrito das trabalhadoras consiste em se posicionar do lado da esteira e passar cola nas diversas peças do solado.

As trabalhadoras devem colocar os instrumentos (pote de cola e pincéis) na bancada, a esteira é ligada pelo supervisor, as solas são transportadas pela esteira, cada trabalhadora pega as peças de solado que são transportadas, passa cola utilizando o pincel, coloca as peças novamente na esteira.

Quando os potes de cola esvaziam, as trabalhadoras devem reabastecê-los ou solicitar ao supervisor seu reabastecimento, o que acontece quando as latas de

cola estão cheias e pesadas. Ao fim da jornada de trabalho as trabalhadoras precisam limpar a bancada e colocar os pincéis imersos no solvente.

Segundo o procedimento operacional a tarefa das trabalhadoras é passar a cola evitando falha, ou seja, falta de cola na peça ou excesso de cola.

6.4 A exigência cognitiva associada ao trabalho

Observando sistematicamente o trabalho das passadoras de cola, foi possível verificar que as exigências do trabalho, vão além da simples tarefa de passar cola no solado evitando falhas ou excesso de cola.

Existe um processo cognitivo necessário para a execução do trabalho, cuja função segundo Abrahão (2009), consiste em “interpretar o contexto e escolher a melhor ação para resolver os problemas encontrados no ambiente” (p.152). Cada trabalhadora deve ter a atenção necessária para identificar as suas peças que serão trabalhadas e também observar se as mesmas não contêm defeitos, observar a área de colagem para não ultrapassá-la, observar a cor da cola que deve ser utilizada em cada peça, observar a quantidade de cola para evitar falhas ou conter o excesso, e em meio à produção normal, identificar no retrabalho quais peças de reposições é de sua responsabilidade. O processo de reconhecimento das peças é fundamental para realização da tarefa, uma vez que todas as peças e modelos devem ser memorizados, conforme verbalização abaixo:

“esta peça você tirou da esteira e não passou cola?” (Pesquisadora)

“sim... porque ela está com defeito... então a gente retira ela da esteira e chama o supervisor. Tenho que ter atenção.” (Trabalhadora G)

“o que acontece se você não vê?” (Pesquisadora)

“aumenta o meu trabalho... porque terei que trabalhar outra peça e a produção poderá atrasar. Se acontece com frequência, a produção atrasa e o supervisor aumenta a velocidade da esteira... aí temos que trabalhar mais rápido... ficamos mais cansadas e estressadas. O meu trabalho não é só pegar o pincel e passar cola. Tenho que identificar cada peça que vem na esteira... saber de que material ela é composta.” (Trabalhadora G)

“de que material ela é composta?” (Pesquisadora)

“é, se ela é de PVC... TR... EVA porque para cada material tenho que usar uma cola diferente... senão o tênis descola todinho.” (Trabalhadora G)

Conforme observações sistemáticas, além da tarefa de passar cola, as trabalhadoras realizam o controle de qualidade de cada peça na esteira, verificando se possuem algum defeito, conferindo se o tamanho da peça está de acordo com a numeração, se a tonalidade de alguma peça está diferente da outra, se há delaminamento das peças (separação de películas, pedaços de peças), peças mal acabadas com rebarbas nas laterais, peças quebradas, rachadas ou faltando pequenos pedaços. Esse controle de qualidade é realizado diariamente por uma pessoa que faz o abastecimento na esteira e pelas passadoras de cola no solado.

Outro fator observado é o compromisso formado entre elas. Apesar de no início do trabalho o supervisor determinar suas posições na esteira e peças que deverão ser trabalhadas, foi verificado que pelo conhecimento adquirido e pelas exigências do trabalho, as trabalhadoras pegam peças que não suas e passam cola, tanto do seu lado da esteira quanto do lado contrário.

“você passa cola em todos os estabilizadores do lado esquerdo... mas vejo que também está passando em uma peça sim e outra não do lado direito.”
(Pesquisadora)

“foi definido que eu só trabalhasse o lado esquerdo... mas eu combinei com a trabalhadora E pela manhã que eu trabalharia todas as peças do meu lado e uma do lado dela. A tarde... eu inverteria.” (Trabalhadora C)

“inverteria”? (Pesquisadora)

“é... aí no período da tarde ela fará todo o lado dela e uma peça do meu lado.”
(Trabalhadora C)

“qual o sentido dessa mudança?” (Pesquisadora)

“é uma forma que encontramos para termos um pouco de descanso.” (Trabalhadora C)

“vejo que outras trabalhadoras também estão fazendo isso.” (Pesquisadora)

“é... a maioria de nós fazemos isto... mas só conseguimos fazer quando o modelo é fácil.” (Trabalhadora C)

“isso sempre ocorreu?” (Pesquisadora)

“não... quando entrei aqui eu não fazia assim. Mas aí vi que a trabalhadora D fazia isso com a trabalhadora A. Ela me disse que se sentia mais descansada.”
(Trabalhadora C)

“e o que você sente?” (Pesquisadora)

“dá para descansar um pouco. Tenho até mais tempo para tomar uma água com calma.” (Trabalhadora C)

“na semana passada vocês estavam fazendo esse mesmo modelo e cada uma fazia a sua parte”. (Pesquisadora)

“quando não estamos muito cansadas... cada uma faz a sua parte... mas se estamos cansadas ou vemos que alguma colega não está dando conta... aí fazemos esta combinação.” (Trabalhadora C)

6.5 Exigências cognitivas do modelo aerobase

Segundo as trabalhadoras e após observações sistemáticas, foi verificado que o modelo aerobase, quando entra na esteira gera fadiga, tensão e nervosismo. Este tipo de produção de solado tem impacto no trabalho das passadoras de cola porque há uma grande exigência cognitiva, devido a necessidade de memorização e identificação das peças, que são constituídas de matéria prima diferente, o que impõe uma maior habilidade na utilização de pincéis e, um maior esforço físico. Além disso, esse solado é formado por uma maior quantidade de peças diferentes (quadro 1)

Quadro 1 – PEÇAS DO SOLADO DO MODELO AEROBASE

Peças do solado do modelo aerobase	Nome das peças e matéria prima
	A – Cunha composta de etil vinil acetato (EVA)
	B - Soleta composta de borracha termoplástica de estireno (TR)
	C- Soleta composta de borracha termoplástica de estireno (TR)
	D- Asa composta de policloreto de vinil (PVC)
	E- Estabilizador composto por material polímero de alta memória e flexão (AMT)

FONTE – PESQUISA DE CAMPO

De acordo com a observação realizada, as trabalhadoras se cansam de produzir esse modelo porque ele contém ao todo 10 peças a serem trabalhadas por par. Além disso, as peças são de 4 tipos de materiais diferentes.

A primeira peça a ser trabalhada é a cunha, cujo material é feito de EVA. A trabalhadora responsável por essa peça fica encarregada de passar cola nos dois pés, o direito e o esquerdo. Essa tarefa é considerada árdua por elas, pois apesar da área de colagem ser maior, a cola utilizada nesse tipo de material é a cola *light*, considerada pesada, pegajosa, que solta farelo, ligas e a secagem é rápida. Por esses motivos passar cola neste tipo de sola exige mais força e rapidez para conseguir acompanhar o ritmo da esteira.

Segundo as trabalhadoras, elas têm que esfregar o pincel com força devido o uso dos ventiladores. Esse trabalho as deixam tensas, nervosas e cansa a mente, principalmente quando elas têm que produzir esse solado o dia todo.

Quem passa cola nas primeiras soletas de TR, fica responsável por passar cola no lado direito e esquerdo da mesma peça na esteira. A segunda soleta de TR também é responsabilidade de uma única trabalhadora, que deve passar cola também nas 2 peças dos 2 lados da esteira.

Outra trabalhadora fica responsável por passar cola na peça de PVC chamada por elas de “asinha”, nos lados direito e esquerdo. Já 2 trabalhadoras ficam com a tarefa de passar a cola no estabilizador de AMT, nas 2 áreas de colagem da peça, porém uma fica com a peça esquerda e a outra com a peça direita.

Foi observado na produção desse modelo específico, que quando esse solado entra na esteira para ser produzido, as trabalhadoras ficam nervosas, há momentos de desentimento entre elas. Segundo as trabalhadoras, além de uma maior exigência física, principalmente de quem trabalha com a primeira peça de EVA onde a área de colagem é maior, exige-se uma maior rapidez, concentração, conhecimento de cada matéria prima específica e maior colaboração das mesmas, porque quando alguma delas não consegue acompanhar o ritmo de produção da esteira, outra colega troca de pincel e cola para ajudar quem está na “rolha”. Daí a queixa de cansaço gerada também, pela exigência cognitiva.

6.6 Exigências físicas da atividade

Após a constatação do trabalho das passadoras de cola ser repetitivo e das queixas de dores no membro superior, pescoço e coluna, houve a necessidade de quantificar o número de movimentos necessários para a realização da atividade em cada peça trabalhada nos modelos de referência 054, 1009, 049 por serem considerados pelas trabalhadoras como mais difíceis. Para isso foi realizada a cronoanálise com 3 trabalhadoras, que revelou o número de movimentos realizados em 1 minuto na peça referenciada como estabilizador de 3 modelos diferentes (quadro 2).

QUADRO 2 – NÚMERO DE MOVIMENTOS DE PRONAÇÃO DE ANTEBRAÇO E DESVIO RADIAL DE PUNHO REALIZADOS PELAS PASSADORAS DE COLA EM 1 MINUTO DE TRABALHO NOS MODELOS DE REFERÊNCIA 054, 1009, 049.

Modelos	Número de movimentos
054	78
1009	40
049	57

FONTE – PESQUISA DE CAMPO

Foi constatado pela cronoanálise que a quantidade de movimentos de pronação de antebraço, desvio radial de punho realizados durante o trabalho, irá variar de acordo com o modelo de solado. Contudo, o número de movimentos realizados durante toda a jornada de trabalho, associado à ausência de pausas, atenção e concentração, cuidado e delicadeza, aliado a diversidade de modelos e tempo devido ao ritmo da esteira, se constitui como uma tarefa árdua que geram repercussões negativas na saúde das passadoras de cola.

A repetitividade desses movimentos, com o aumento de ritmo de produção, a intensificação de horas extras para conseguir cumprir a meta de produção podem estar associadas às dores no membro superior, região lombar, pescoço e coluna, além do cansaço, tensão e nervosismo das trabalhadoras.

6.7 Mudanças do tempo

Outra variabilidade encontrada foram as mudanças do tempo. Em um dia de trabalho, no período da manhã, foi observado que os potes de cola foram reabastecidos a cada 1 hora e os ventiladores estavam desligados. Já no período da tarde os ventiladores estavam ligados e os potes de cola foram reabastecidos a cada 20 a 30 minutos. O reabastecimento se dava pelo esvaziamento do pote ou quando a cola estava endurecendo. A diferença do tempo de reabastecimento do pote se dava porque com os ventiladores ligados a cola secava mais rápido.

“com o ventilador desligado fica mais fácil trabalhar. A cola não fica dura... aí eu tenho que fazer menos força.” (Trabalhadora H)

O fato do ambiente de trabalho ser um galpão com ventilação insuficiente, o uso de ventiladores se fez necessário, porém o mesmo fato provocou a necessidade de reabastecimento dos potes de cola mais vezes para evitar um maior esforço físico das trabalhadoras na hora de passar o pincel com cola no solado. Além disso, o uso constante de produtos químicos no trabalho associado à ventilação deficitária, calor, uso constante da máscara, período longo de trabalho sem pausa para alimentação, podem estar associadas às queixas de dor de estômago, dor de cabeça, e dores nos braços das trabalhadoras, já que é necessário fazer mais força no pincel para passar cola no solado, quando os ventiladores estão ligados.

6.8 Abastecimento da esteira com peças diferentes das que deveriam ser processadas, peças defeituosas e o retrabalho

Ao longo da atividade, as trabalhadoras precisam lidar com algumas variabilidades como, por exemplo, o fato de ter modelos diferentes, que são retrabalhados em conjunto com a produção programada. Isso exige das trabalhadoras atenção, rapidez, trocas de pincéis, pois para cada tipo e cor de material, deve ser aplicada uma cola diferente.

Observando sistematicamente o trabalho, foi possível verificar que no período de uma hora de produção, estava sendo processado o modelo 1009. Nesse período observado foram produzidas 680 peças em 1 hora e ocorreram 4 episódios de

retrabalho. No primeiro, foram retrabalhadas 6 peças, o que fez com que a trabalhadora abrisse a gaveta, pegasse um novo pincel, abrisse o pote de cola de tonalidade diferente da que ela estava usando, molhasse o pincel na cola e aplicasse na peça a ser retrabalhada. O segundo episódio ocorreu 7 minutos após o primeiro, contudo, foi utilizado o mesmo pincel e cola neste retrabalho de 12 peças. No terceiro episódio, 4 minutos após o segundo, foram trabalhadas 6 peças, mas os modelos das solas eram diferentes. Aqui também não foi preciso fazer a troca de pincel e cola. No último episódio, que ocorreu 9 minutos após o terceiro, 33 peças foram retrabalhadas, contudo, foi preciso mudar novamente o pincel e a cola.

Conforme verbalizações das trabalhadoras e observações do trabalho. Esse tipo de ocorrência durante o trabalho gera nas trabalhadoras insatisfações em ter que realizar o retrabalho em meio a produção. Gera tensão, pois causa ansiedade e preocupação em saber que o retrabalho leva a atrasos na produção, aceleração no ritmo da esteira, e nervosismo, levando a um estado de irritabilidade e inquietação porque elas precisam ser ágeis para acompanhar o ritmo da esteira, e mudar o processo de trabalho várias vezes, devido às diferenças de composição de peças de sola e tonalidade diferentes das mesmas.

Outro aspecto relacionado ao retrabalho leva as trabalhadoras a adotar posturas predominantemente de pé ao lado da esteira para agilizar a tarefa. Se num mesmo dia de trabalho, há muito retrabalho e coincide com a produção de modelos considerados difíceis pelas trabalhadoras, as mesmas adotam essa postura o dia todo, que segundo elas é extremamente desconfortável e cansativo, fato esse não apresentado por elas, quando a produção era de um mesmo modelo e cor durante o processo normal de trabalho.

As trabalhadoras relatam insatisfação quando existem retrabalhos no meio da produção, como demonstrado nas verbalizações.

“chega aqui... veja isto.” (Trabalhadora A)

“o quê?” (Pesquisadora)

“o retrabalho. O supervisor ou o líder pede para abastecer a esteira e a responsável coloca uma peça aqui e outra ali. Não poderia colocar tudo junto?” (Trabalhadora A, referindo-se à forma como são dispostas as peças)

“o retrabalho atrasa a gente porque as peças são diferentes... porque tem que trocar o pincel e a cola.” (Trabalhadora B).

A variabilidade de abastecimento da esteira com peças de solados defeituosas também interfere no trabalho das passadoras de cola. Segundo o relato das mesmas, as peças são trabalhadas e os defeitos só são detectados no final do processo. Os defeitos mais comuns são tonalidades e tamanhos diferentes das peças, delaminamento, ou seja, as peças começam a soltar pedaços. O setor de solado recebe em média 60 peças defeituosas por semana. Contudo, foi observado que na segunda semana de fevereiro de 2012 foram entregues 1355 peças com defeitos de injeção de solados, o que gerou atraso na produção de acordo com os dados coletados no indicador de desempenho semanal.

Acontece também da esteira ser abastecida com peças diferentes das que deveriam ser trabalhadas. Esse fato se dá pela separação incorreta de peças que são separadas no setor de almoxarifado e posteriormente encaminhadas para serem abastecidas na esteira. Em média são trabalhadas incorretamente 50 peças por dia, de acordo com indicador de desempenho semanal desse setor, o que foi confirmado em observação.

O abastecimento da esteira com peças diferentes das que deveriam ser produzidas levam as trabalhadoras a serem mais ágeis uma vez que há um aumento na velocidade da esteira, pois conforme relato do supervisor é preciso recuperar o tempo perdido nas peças que foram trabalhadas incorretamente. Além disso, a organização da produção não leva em consideração esse imprevisto, portanto a meta de produção deve ser alcançada independente da situação. Esse acontecimento, conforme fala das trabalhadoras leva a uma exigência maior de trabalho, o que resulta em um maior cansaço e queixas de tensão e nervosismo.

7. DIAGNÓSTICO

A partir da análise do trabalho das passadoras de cola, foi enumerado a seguir os fatores que contribuem para a exigência cognitiva do trabalho e que repercutem diretamente na saúde das trabalhadoras.

A repetitividade dos movimentos durante as 8:00h de jornada diária sem pausas, uma vez que possuem uma hora de almoço, é prejudicial para as mesmas, visto que não fazem descanso, o que contribui para as dores no braço, pescoço e coluna.

O abastecimento da esteira com peças diferentes das que deveriam ser processadas, peças defeituosas, peças retrabalhadas que são colocadas no meio da produção, geram atrasos, exigem rapidez, concentração, atenção, o que repercute em exigência cognitiva. Quando estas peças entram para ser retrabalhadas existe uma mudança de material como cola, pincel, exigindo das trabalhadoras uma adaptação à situação. Os atrasos na produção somados à adaptação em situação de retrabalho parecem estar associados ao nervosismo, levando a um estado de irritabilidade que gera situações de desentimento entre as trabalhadoras, e tensão que é a ansiedade e preocupação em gerir as variabilidades para dar conta do trabalho.

A exigência e a pressão para a realização de horas extras associadas à perda do incentivo da cesta básica e adiantamento de salários no meio do mês, contribuem para o aumento do cansaço físico, nervosismo e da tensão manifestados pelas trabalhadoras.

O acúmulo de funções de passar cola no solado com o trabalho de triar o material com defeito, exige que se execute uma tarefa adicional de controle de qualidade e impõe exigências cognitivas também adicionais como atenção e concentração. Todo esse processo aliado à velocidade da esteira exige agilidade e gera queixa de cansaço.

O ambiente com pouca ventilação e com o uso constante de produtos químicos durante toda a jornada de trabalho são elementos cuja análise indicam estar associados às dores no estômago e dor de cabeça. Além disso, o ambiente com pouca ventilação, exige o uso de ventiladores, o que, em contrapartida, faz com que a cola endureça mais rapidamente, levando a um maior esforço físico na

utilização do pincel, e reabastecimento dos potes de cola em menores intervalos de tempo.

8. RECOMENDAÇÕES

Após a análise ergonômica do trabalho foram enumerados os fatores prejudiciais à saúde das trabalhadoras e propostas as mudanças necessárias.

8.1 Recomendações quanto às condições ambientais

O setor de colagem está localizado em um galpão alugado em frente aos demais setores da empresa. O ambiente possui pouca ventilação, as janelas funcionam como basculantes e há vários ventiladores que permanecem ligados no decorrer do dia, para melhorar a ventilação e diminuir o cheiro dos produtos químicos. Contudo, o uso do ventilador faz com que a cola endureça rapidamente levando as trabalhadoras a um maior esforço físico para passar cola nos solados, além de terem que reabastecer os potes de cola com maior frequência.

Recomenda-se no prazo de três meses, a mudança do setor de preparação de solados para a sede própria da empresa, uma vez que o local possui climatizadores que permitem melhor circulação do ar, além de proporcionar um melhor conforto térmico para as trabalhadoras realizarem suas atividades. Espera-se que essa ação amenize o cheiro forte dos produtos químicos e impeça o rápido endirecimento da cola, o que, por consequência, reduzirá o esforço físico das trabalhadoras, uma vez que neste ambiente não há uso de ventiladores.

Essa recomendação foi proposta pelas trabalhadoras através das entrevistas, uma vez que elas já haviam trabalhado anteriormente no galpão da sede própria da empresa e, segundo elas, mesmo não havendo anteriormente climatizadores na empresa, o ambiente e a ventilação eram melhores que no atual local de trabalho.

Em reunião com a direção da empresa, a proposta foi apresentada e aceita, pois existia na empresa espaço físico disponível. Assim, o setor de preparação de solados foi novamente transferido para a sede própria e, segundo as trabalhadoras essa mudança proporcionou melhor conforto térmico para as mesmas e menor exigência física, pois mesmo com o uso de climatizadores a cola não endurece facilmente, e seu cheiro exala com maior facilidade, o que também resultou na redução do número de queixas de dor de cabeça.

8.2 Recomendações quanto à organização da produção

O abastecimento da esteira com peças diferentes das que deveriam ser processadas, ou peças defeituosas, são trabalhadas na esteira, o que gera atrasos na produção. Conseqüentemente, as trabalhadoras precisam aumentar o ritmo de trabalho, devido ao aumento da velocidade da esteira, além de terem que realizar horas extras para conseguir manter a meta de produção. Essa situação desencadeia nas trabalhadoras nervosismo e tensão.

Recomenda-se criar dentro de dois meses um catálogo com fotos de vista explodida que contenha todos os modelos de solados com: 1) referência; 2) número de peças de cada modelo e 3) cores do modelo. Recomenda-se que o catálogo produzido fique disponível no setor de almoxarifado de solados e no abastecimento da esteira, uma vez que é no almoxarifado que as peças do solado são recebidas e enviadas para o posto de trabalho de abastecimento de esteira.

Essa medida tem como objetivo fazer com que a esteira não seja abastecida com peças diferentes das que devem ser processadas, evitando cansaço, memorização das peças, exigência cognitiva e reduzindo momentos de tensão enfrentados pelas trabalhadoras. Espera-se que essa ação possa ser útil para a identificação das peças que serão separadas no setor de almoxarifado para abastecimento na esteira de preparação de solados e posterior processamento pelas trabalhadoras. Espera-se, também, que o catálogo seja útil para consulta no decorrer dos processos em outros postos de trabalho.

Recomenda-se a realização de reuniões entre o projetista do solado, designer e trabalhadoras a fim de buscar, em eventual modificação de projeto dos solados a redução do número de peças, a diminuição da área de colagem em uma mesma peça, uma menor variedade de materiais e que se avalie a possibilidade do uso de um mesmo tipo de cola para todas ou para maior número possível de peças do solado. Após aprovação dos novos modelos de solado, recomenda-se também a realização de um lote piloto para teste, para possível identificação de falhas e dificuldades do processo. Esta ação tem como objetivo minimizar a troca de pincéis e cola que as trabalhadoras utilizam durante o processo de trabalho, evitar a necessidade de memorização de modelos e suas constituições, facilitando assim a realização do trabalho, além do aumento de produtividade e qualidade.

Estas duas propostas feitas pelas autoras desta análise e discutidas com as trabalhadoras também foram apresentadas para a direção da empresa em reunião, tendo sido aprovadas. Contudo, até o momento da elaboração do relatório, essas propostas ainda não haviam sido implantadas na empresa.

As peças que devem ser retrabalhadas devido aos abastecimentos com peças defeituosas e não detectadas no processo, são inseridas no meio da produção normal. Esse tipo de ocorrência durante o trabalho gera nas trabalhadoras insatisfação, tensão e nervosismo, porque elas precisam ser ágeis para acompanhar o ritmo da esteira e mudar o processo de trabalho várias vezes, devido às diferenças de composição de peças de sola e tonalidades diferentes das mesmas.

Recomenda-se que seja estipulado um horário para retrabalho e que o mesmo seja feito fora da esteira. A duração dessa tarefa será estipulada de acordo com o número de peças a serem retrabalhadas. Essa ação tem como objetivo evitar que as trabalhadoras tenham que mudar de pincel e cola com frequência, reduzindo assim o nervosismo e tensão das mesmas.

A recomendação foi sugerida por uma trabalhadora e pelas autoras desta análise. A medida foi aprovada pela empresa e será implantada após a confecção do catálogo de vista explodida.

8.3 Recomendações quanto à organização do trabalho

O abastecimento da esteira com peças de solados diferentes das que deveriam ser trabalhadas faz com que as trabalhadoras tenham que fazer um trabalho de triagem e memorização dos modelos, o que exige concentração e atenção.

Como as peças são separadas no almoxarifado e posteriormente enviadas para o abastecimento da esteira, recomenda-se avaliar a possibilidade de haver no setor de almoxarifado de solados uma tarefa de controle de qualidade, com o objetivo de as peças cheguem ao setor de colagem livres de defeitos e que sejam separadas de acordo com o modelo específico.

Essa ação visa diminuir o retrabalhado provocado por abastecimento de peças defeituosas e eliminar o controle de qualidade que é feito pelas passadoras de cola.

A recomendação foi proposta pelas autoras desta análise, foi discutida com as trabalhadoras, apresentada à diretoria e foi definido e implantado um treinamento de controle de qualidade no setor de almoxarifado. Contudo, ele ainda não foi realizado.

A repetitividade dos movimentos com o aumento do ritmo de produção, a intensificação de horas extras para conseguir atingir a meta de produção, ausência de pausas, levam as trabalhadoras a queixas de dores nos membros superiores, região lombar, pescoço e coluna.

Recomendam-se pausas de 15 minutos a cada duas horas de trabalho, sendo uma às 9:00h. e outra às 15:00h.

As pausas têm como objetivo possibilitar que as trabalhadoras descansem as estruturas músculos esqueléticas, além de permitir um intervalo para realizarem lanches, evitando que as trabalhadoras fiquem longos intervalos sem alimentação, o que poderá resultar na redução das queixas de dores no estômago e na cabeça.

Essa proposta feita pelas autoras desta análise também foi apresentada à diretoria da empresa tendo sido acatada e implantada pela mesma. Os horários das pausas foram definidos pela empresa, sendo a primeira pausa duas horas após o início das atividades diurnas e a segunda pausa três horas após o almoço.

Para sistematizar as recomendações apresentadas, foi elaborado no final desta seção um quadro contendo síntese dos problemas identificados, recomendações e validação das mesmas (quadro 3).

QUADRO 3- SÍNTESE DOS PROBLEMAS IDENTIFICADOS, RECOMENDAÇÕES E VALIDAÇÃO DOS MESMOS

Problema	Queixas	Recomendação	Origem da recomendação	Validação	Situação
Uso contínuo de ventiladores	Endurecimento rápido da cola , esforço físico e maior frequência do reabastecimento dos potes de cola.	Mudança do setor para local climatizado.	As trabalhadoras	Sim	Implantada
Abastecimento da esteira com peças diferentes e defeituosas.	Aumento do ritmo de trabalho.Nervosismo e tensão.	Criar um catálogo com fotos de vista	As autoras	Sim	Em estudo
Variedade de números de peças e materiais.	Nervosismo, cansaço e tensão.	Reuniões entre o projetista do solado, designer e trabalhadoras para modificação de projeto dos solados peças do solado.Criação de um lote piloto .	As autoras	Sim	Em estudo
Peças a serem retrabalhadas por abastecimentos com itens defeituosos .	Insatisfação, tensão e nervosismo, exigências de agilidade para acompanhar o ritmo da esteira	Estipular um horário para retrabalho.	As autoras Uma trabalhadora	Sim	Em estudo
Abastecimento da esteira com peças de solados diferentes.	Realizar a tarefa de triagem.	Avaliar a possibilidade de haver no setor de almoxarifado de solados uma tarefa de controle de qualidade.	As autoras	Sim	Em implantação
Repetitividade dos movimentos, e intensificação de horas extras.	Ausência de pausas. Dores nos membros superiores, região lombar, pescoço e coluna.	Pausas de 15 minutos a cada duas horas de trabalho.	As autoras	Sim	Implantada

9. CONCLUSÃO

Neste estudo, buscou-se compreender as exigências cognitivas do trabalho e suas repercussões na saúde das passadoras de cola de uma empresa de calçados.

A análise ergonômica revelou que as trabalhadoras realizam um trabalho que é marcado por pressão temporal, ditado pelas metas, associado a uma tarefa de controle de qualidade que exige processos cognitivos como atenção e concentração, juntamente com um trabalho repetitivo que exige agilidade em um ambiente de trabalho onde existe pouca ventilação e utilização de produtos químicos.

A organização do trabalho mostrou um fator agravante, visto que, as metas de produção associadas ao incentivo pelo alcance delas, ausência de pausas, pressão temporal e acúmulo de funções que exigem rapidez e concentração, levam à tensão e a danos à saúde dessas trabalhadoras como cansaço, nervosismo e queixas de dores de cabeça, no estômago e em membros superiores.

A análise da atividade de trabalho indicou que as exigências cognitivas do trabalho, somadas às exigências físicas podem refletir diretamente na saúde das trabalhadoras, evidenciado a associação entre esses aspectos e as queixas das trabalhadoras. As trabalhadoras utilizam estratégias para dar conta do trabalho, mas isso tem repercussões na saúde das mesmas. A análise mostrou que cansaço, nervosismo, tensão, dor no estômago, dores lombares, fazem parte de um conjunto de elementos que podem ser considerados como fatores de risco para o adoecimento.

As recomendações propostas tiveram o objetivo de promover melhorias das condições de trabalho, associadas à produção com qualidade e eficiência, todas as recomendações foram validadas pelas trabalhadoras e pela diretoria da empresa

É essencial o acompanhamento do processo de transformação dentro da empresa, pois a intervenção aprofundada e duradoura evita que as recomendações sejam desprezadas, mal interpretadas ou até mesmo esquecidas.

REFERÊNCIAS

- ABRAHAO, Júlia Issy. **Reestruturação produtiva e variabilidade do trabalho: uma abordagem da ergonomia.** *Psic.: Teor. e Pesq.* [online]. 2000, vol.16, n.1, pp. 49-54. ISSN 0102-3772. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ptp/v16n1/4387.pdf> Acesso em 09 mar 2012.
- ABRAHAO, J. *et al.* **Introdução à ergonomia da prática à teoria.** São Paulo: Blucher, 2009. 239 p.
- BORGES, Maria Elisa Siqueira. Trabalho e gestão de si – para além dos “recursos humanos”. In: **Cadernos de Psicologia Social do Trabalho**, 2004, vol. 7. (pp. 41-49).
- CLOT, Yves. “A função psicológica do trabalho.” In: **A função psicológica do trabalho.** Petrópolis: Vozes, 2006. (pp. 53-90).
- CODO, Wanderly. “O resgate de uma dívida.” In: **Escritos de Louis Le Guillant.** Petrópolis: Vozes, 2006. (pp. 349 -353).
- CRANDALL, Beth; KLEIN, Gary; HOFFMAN, Robert R. **Working minds: a practitioner’s guide to cognitive task analysis.** Massachusetts: A Bradford Book, 2006.
- DANIELLOU, Francis *et al.* **Compreender o trabalho para transformá-lo.** São Paulo: Blucher, 2001.
- DEJOURS, Christophe. **A loucura do trabalho.** (5ª Ed). São Paulo: Cortez, 1992.
- FIALHO, F. e SANTOS, N. **Manual de Análise Ergonômica no Trabalho.** Curitiba: Gênese Editora, 1997.
- GOMES, L. **Trabalho multifacetado de professores/as: a saúde entre limites.** Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação da Fundação Osvaldo Cruz do Rio de Janeiro, 2002. 118p.
- GUÉRIN, F., *et AL.* **Compreender o trabalho para transformá-lo: a prática da ergonomia.** São Paulo: Edgar Blücher, 2001. 200p.
- GUILLANT, L. Le. Algumas observações metodológicas a propósito da neurose das telefonistas.” In: **Escritos de Louis Le Guillant.** Petrópolis: Vozes, 2006. (pp. 189 - 217).
- GUILLANT, L. *et al.* Psicopatologia social. **Revista de Evolução Psiquiátrica.** 1954. Conforme apresentação da Prof. Dra. Maria Elizabeth Antunes Lima em 31 de Janeiro de 2002. Belo Horizonte, 2002.

LIMA, E. L. N., BIANCO, M. F. Análise de situações de trabalho: gestão e os usos de si dos trabalhadores de uma empresa do ramo petrolífero. In: **Cadernos Ebape. BR.** v.7, nº 4, artigo 8, Rio de Janeiro, Dez. 2009. (pp. 629 – 648).

LIMA, F. P. A. L. **A formação em ergonomia:** reflexões sobre algumas experiências de ensino da metodologia de análise ergonômica do trabalho. Trabalho, educação e saúde. Vitória, Fundacentro, pp. 133 – 148.

LIMA, Maria Elizabeth Antunes. “Aprisionado pelos ponteiros de um relógio: o caso de um transtorno mental desencadeado no trabalho”, In: CODO, W. & JACQUES, M.G. (orgs). **Saúde mental e trabalho: leituras.** Petrópolis: Vozes, 2000. (209-246).

LIMA, M. *et al.* **A pesquisa em saúde mental e trabalho:** a proposta de Le Guillant. Seminário em saúde mental e trabalho do curso de graduação em Psicologia. Belo Horizonte: UFMG, 2001. 3p.

MOTA, V. M. C. ; LIMA, M. E. A. . **O papel das condições de organização do trabalho na gênese de doenças ocupacionais: reflexões.** In: XV Encontro Nacional da Associação Brasileira de Psicologia Social, 2009, Maceió. Anais de resumos do XV Encontro Nacional da Associação Brasileira de Psicologia Social, 2009.

SATO, Leny. “Saúde e controle no trabalho: feições de um antigo problema”, In: CODO, W. & JACQUES, M.G. (orgs). **Saúde mental e trabalho: leituras.** Petrópolis: Vozes, 2000. (31-49).

TORRES, Camila Costa. **A atividade nas centrais de atendimento:** outra realidade, as mesmas queixas. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação do Instituto de Psicologia da Universidade de Brasília, 2001.

VASCONCELOS, R. C. **A gestão da complexidade do trabalho do coletor de lixo e a economia do corpo.** Tese de doutorado. Programa de Pós-Graduação do Departamento de Engenharia de Produção da Universidade Federal de São Carlos, 2007. 250p. Disponível em <http://www.elosergonomia.com.br/site/publicacoes/publicacoes.php>. Acesso em: 10/06/2011.

VASCONCELOS, R. C, et al. **A estratégia de “redução” e a carga de trabalho dos coletores de lixo domiciliar de uma grande cidade: estudo de caso baseado na Análise Ergonômica do Trabalho.** Belo Horizonte, 2007. Disponível em <http://www.elosergonomia.com.br/site/publicacoes/publicacoes.php>. Acesso em: 10/06/2011.

WISNER, A. **A inteligência do trabalho.** São Paulo: Fundacentro, 1994.