

AVALIAÇÃO DE RISCOS OCUPACIONAIS NO SETOR DE LOGÍSTICA DE UMA DISTRIBUIDORA DE BEBIDAS: UMA ABORDAGEM MACROERGONÔMICA

Guido Rosso Guedin (UFSC)

guidoguedin@hotmail.com

Lizandra Garcia Lupi Vergara (UFSC)

l.vergara@ufsc.br



O trabalho sob condições desfavoráveis além de ser prejudicial à saúde do trabalhador, compromete seu rendimento e por consequência sua produtividade, diminuindo muitas vezes, a competitividade da organização. Nesse contexto, a Ergonomia surge como grande aliada para melhorar a vida dos trabalhadores. Desta forma, o presente trabalho apresenta um estudo realizado em uma distribuidora de bebidas, com objetivo de verificar a adequação ergonômica do setor de Logística, na busca de soluções de otimização do sistema produtivo, levando em consideração as condições de saúde dos trabalhadores. Para tanto, utilizou-se uma abordagem macroergonômica de análise e adequação das condições ergonômicas e de segurança através da ferramenta System Analysis Tool (SAT), metodologia que visa a melhoria das condições de trabalho, minimizando os problemas relacionados ao sistema homem-máquina-ambiente. A demanda considerada foi a inadequação ergonômica do setor analisado somado aos problemas de segurança e ao descumprimento das Normas Regulamentadoras. A abordagem foi conduzida também apoiada em entrevistas com os colaboradores do setor, conversas com diretores, gerentes, supervisores e encarregados, além das observações das atividades. Através da execução da metodologia macroergonômica, os problemas encontrados foram divididos em cinco áreas distintas. A ferramenta se mostrou de grande utilidade, permitindo a complementação de visões diferentes (colaboradores, supervisores, direção e pesquisador), evidenciando os problemas com maior ênfase e possibilitando a escolha das alternativas com melhor custo/benefício.

Palavras-chave: Macroergonomia, riscos, produtividade, distribuidora de bebidas.

1. Introdução

A relação entre o homem e as atividades que desempenha é estudada pela área de estudo chamada Ergonomia. Pode-se dizer que esta consiste em um conjunto de conhecimentos científicos eficaz em analisar e promover melhores condições de trabalho, e por consequência, obter o máximo de conforto, segurança e eficácia no ambiente de trabalho.

O processo produtivo básico de uma indústria de bebidas envolve a fabricação, o engarrafamento e a distribuição do produto. Conforme Rosa, Conseza e Leão (2006), no caso de um país de dimensões continentais como é o Brasil, a localização espacial das plantas industriais próximas ao mercado consumidor e a constituição de redes de distribuição com capacidade para alcançar as mais distantes localidades e enfrentar as limitações de trânsito de veículos dos centros urbanos, são variáveis importantes e cruciais para a estratégia das grandes empresas de bebidas.

Neste segmento empresarial, grande parte das atividades laborais rotineiras apresentam elevada carga física e alto índice de repetitividade. Durante o processo de armazenamento e distribuição dos produtos acabados, colaboradores estão expostos aos mais variados riscos, ainda que não estejam cientes disso ou mesmo que a identificação destes riscos não seja tão simples.

A cadeia de distribuição de bebidas no país é gigantesca. Pode-se citar a empresa AmBev, maior do segmento na América Latina, que no Brasil possui 9 centros de distribuição próprios e 165 unidades de revendas administradas por terceiros, envolvendo milhares de colaboradores. Conforme a Classificação Nacional de Atividade Econômica - CNAE, as revendas de bebidas se enquadram no setor terciário da economia brasileira, mais precisamente na seção de Comércio e na divisão Comércio Atacadista de Bebidas, classe 4635-4 (CONCLA). Segundo dados do MTE (2011), para esta classe, o número total de acidentes de trabalho no país no ano de 2011 foi de 3.349, sendo que 568 foram na região sul do Brasil. No caso do estado de Santa Catarina, a ocorrência total de acidentes de trabalho para o mesmo ano foi de 169 vezes, na qual 59,17% foram classificados como acidentes típicos, 15,98% como acidentes de trajeto e 1,18% relacionadas a doenças do trabalho. Os outros 23,67% são os acidentes de trabalho sem CAT – Comunicação de Acidente de Trabalho – registrada.

O presente estudo se aplica nesse contexto. A importância de responder às demandas de um mercado de alto volume, distribuindo produtos com o compromisso de entregá-los com qualidade, organização do trabalho eficiente e coerente com as exigências trabalhistas e normas regulamentadoras do país. Assim sendo, este trabalho pretende, considerando os princípios ergonômicos, contribuir com a melhoria das condições de trabalho de uma distribuidora de bebidas localizada no estado de Santa Catarina.

2. Fundamentação teórica

2.1 A Ergonomia nas empresas brasileiras

Os sindicatos são mais desenvolvidos nas grandes empresas, logo a exigência de condições adequadas de trabalho por parte dos trabalhadores é mais presente (RODRIGUES et al. 2008, apud, OLIVEIRA e FONTES 2012).

Ainda segundo os autores, nas menores empresas, os sindicatos são poucos desenvolvidos e os empregados são mais reprimidos, preocupados em não perder o emprego, não possuem meios para manifestar suas insatisfações; a limitada disponibilidade de recursos entra também como um fator inviabilizador de projetos ergonômicos; a pequena empresa pode até mesmo não possuir pessoas preocupadas com a construção de postos de trabalho adequados, visto que não recebem queixas, ou não têm ciência da existência de problemas e nem sequer sabem que a ergonomia pode trazer benefícios para a produtividade e qualidade de vida do trabalhador.

No âmbito legislativo do trabalho, o Brasil possui diversas normas regulamentadoras (NR) em vigor, com o objetivo de reduzir os riscos de acidentes, doenças e outros agravantes no ambiente de trabalho, garantindo os requisitos legais sobre os aspectos de Saúde e Segurança Ocupacional. A Norma Regulamentadora que trata especificamente da Ergonomia é a NR-17. Foi resultado da articulação entre sindicatos e ergonomistas e patrocinada pelo Ministério do Trabalho. Para Stringari (2012), esta norma trata de conceitos não só essenciais, mas também obrigatórios para as empresas.

Segundo Bowersox e Closs (2001), o canal de distribuição pode ser definido como um grupo de entidades interessadas que assume a propriedade de produtos ou viabiliza a sua troca durante o processo de comercialização, do fornecedor até o comprador final. Para que se caracterize um canal de distribuição é necessário que os membros que atuam nesse sistema mantenham uma relação de interdependência. Nesse contexto, os canais de distribuição têm a

finalidade de destinar os produtos acabados aos consumidores finais (SILVA, HERRMAN e LEAL, 2012).

Ainda nos dizeres de Bowersow e Closs (2001), ao se discutir os canais de distribuição, é importante destacar os objetivos e funções dos mesmos. Entretanto, alguns fatores gerais estão presentes na maior parte dos casos, sendo possível ressaltar os seguintes:

- Garantir a rápida disponibilidade do produto nos segmentos do mercado identificados como prioritários;
 - Intensificar ao máximo o potencial de vendas do produto em questão;
 - Buscar a cooperação entre os participantes da cadeia de suprimento no que tange aos fatores relevantes relacionados com a distribuição;
 - Garantir um nível de serviço preestabelecido pelos parceiros da cadeia de suprimento;
 - Garantir um fluxo de informações rápido e preciso dos elementos participantes;
- Buscar, de forma integrada e permanente, a redução de custos.

2.3 Macroergonomia

"A macroergonomia surgiu nos anos 80 quando começou-se a pensar que o trabalho desenvolvido num posto também fazia parte de um sistema maior que influía direta ou indiretamente na sua execução; foi assim, que ela começou a ser identificada por diversos autores: americanos, franceses, polacos, canadenses e outros; que de acordo com seus estudos e experiências a definiram de diversas formas" (GONTIJO, BENITO e JARUFE, 1997).

A macroergonomia ensina que as soluções de otimização devem ser buscadas na articulação entre os sistemas técnicos e os sistemas de gestão de pessoas (BROWN Jr, 1995). Segundo o autor, de uma variedade de métodos desenvolvidos ou adaptados para implantação da macroergonomia, o método participativo possui grande relevância, propondo a participação dos funcionários em todos os estágios do estudo e/ou intervenções ergonômicas.

2.3.1 Metodologia SAT – System Analysis Tool

Esse método é utilizado em avaliações macroergonômicas do processo de trabalho e integra as metodologias da engenharia de produção e de sistemas com a abordagem macroergonômica, quando o objetivo consiste em identificar problemas e possíveis fatores causais relacionados com o ambiente de trabalho. O método provê o processo de desenvolvimento estratégico e de soluções sistemáticas, assim como desenvolve alternativas de potenciais soluções e os

respectivos custos benefícios. De forma sucinta, Young e Kreiner (2008) expõem as setes etapas dessa ferramenta. Essas estão descritas a seguir:

- Definir problema - criar árvore de fatores ou problemas, identificando-os e relacionando-os;
- Desenvolver árvore de meta, objetivos e ações;
- Desenvolver alternativas que contemplem as ações;
- Avaliar alternativas - mensurar de acordo com critérios de avaliação;
- Selecionar alternativas.
- Desenvolver o plano de implementação – programar e gerir o fluxo de projeto;
- Avaliar as modificações.

3. Procedimentos metodológicos

3.1 Caracterização da pesquisa

O intuito do presente estudo é analisar as condições de trabalho de uma distribuidora de bebidas, mais especificamente o setor de Logística, para levantar oportunidades de melhoria. Este trabalho caracteriza-se como um estudo de caso, visando à identificação dos agravos à saúde dos trabalhadores do setor analisado, sendo a discussão de dados realizada sob os paradigmas qualitativo e quantitativo. O primeiro advém de pesquisas sobre o tema delimitado pelo autor e através de questionários, realizando análises de opiniões e informações coletadas. Já a segunda caracteriza-se por informações coletadas em dados já existentes da empresa. Os dados serão de origem primária e secundária, uma vez que o autor coletará dados e também utilizará dados já reunidos pela empresa.

3.2 Coleta e classificação de dados

A coleta de dados iniciou-se com a análise dos dados do setor Pessoal quanto às queixas e afastamentos de funcionários por questões de saúde. Após isso, foi feita a observação assistemática, a qual “não tem planejamento e controle previamente elaborados” (SILVA e MENEZES, 2005). O estudo foi realizado observando-se os indivíduos do setor e, na coleta dos dados, tomando-se o cuidado de não interferir no andamento das operações.

Com intuito de balizar as observações, orientar a pesquisa e facilitar a coleta de dados e sua posterior análise, foram tomadas como norte cinco grandes áreas, adaptadas de Dul e Weerdmeester (2004) e também baseado no “Manual de Aplicação da Norma

Regulamentadora Nº 17”, do MTE. Essas áreas foram escolhidas porque contemplam a maior parte dos problemas e dos aspectos físicos e técnicos do setor estudado. São elas:

- Análise técnica;
- Postura e movimento;
- Informação e operação;
- Organização do Trabalho;
- Fatores ambientais.

3.3 Entrevistas e análises preliminares

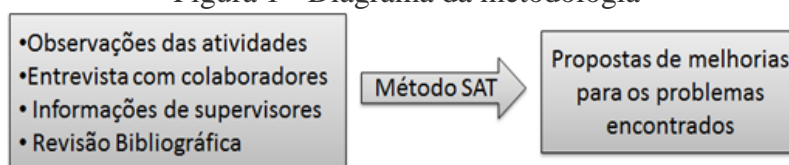
Tendo sido analisado o ambiente, parte-se para a formulação do questionário a ser aplicado aos colaboradores. O questionário tem a finalidade de corroborar as características observadas na primeira etapa do estudo e avaliar a satisfação dos colaboradores quanto as áreas supracitadas.

Por meio da aplicação de questionário aos colaboradores do setor, foram levantadas as demandas de maior relevância e observações identificadas por eles. As perguntas foram divididas, entre as cinco áreas supracitadas, no intuito de formar um questionário sucinto, e que ao mesmo tempo viesse a abranger a maior quantidade de informações possíveis e que fosse de fácil interpretação.

Para que os questionários fossem aplicados, primeiramente entrou-se em contato com o Gerente Comercial, um dos proprietários da revenda. Essa iniciativa visou à autorização de condução da pesquisa, definição dos informantes e conscientização dos mesmos quanto à fidelidade das respostas. As entrevistas tiveram duração de vinte a trinta minutos por equipe. Por meio disso, buscou-se o conhecimento do que os colaboradores pensam a respeito das condições físicas atuais, dos equipamentos que são utilizados, da segurança durante as atividades e outras questões.

Feito o levantamento dos dados e coleta informações de maior relevância, a próxima etapa é composta por uma análise intermediária do que fora coletado até o momento. A importância desta análise está relacionada ao esclarecimento das principais demandas que se apresentaram nesse período de entrevistas e observações, pois são os dados de entrada para a ferramenta SAT. Essa análise busca sintetizar as três visões do setor (colaboradores, supervisores e pesquisador) através das anotações do pesquisador e dos questionários respondidos. A figura 1 ilustra como ocorre essa interação.

Figura 1 - Diagrama da metodologia



Fonte: Autor (2015)

O próximo passo é introduzir os dados coletados de forma prática à ferramenta, seguindo os passos recomendados por Young e Kreiner (2008). Constrói-se então a árvore de problemas, a árvore de metas, objetivos e ações e desenvolve-se alternativas para obtenção da meta.

4. Análises e discussões preliminares

4.1 Apresentação da empresa

A empresa é dividida em quatro setores: administrativo, comercial, logística e recursos humanos. A estrutura organizacional possui no topo o diretor-presidente e vice-presidente coordenando os setores.

O setor de logística busca, armazena e distribui todos os produtos comercializados, além de devolver vasilhames vazios. Do total de 164 funcionários na empresa, 58% estão alocados nesse setor, distribuídos em dois turnos de trabalho. A natureza das atividades do turno diurno é exclusivamente relacionada ao descarregamento e à distribuição do produto. Já o turno noturno é responsável pelo carregamento da mercadoria que será distribuída no dia subsequente. A estrutura organizacional do setor conta com um Gerente de Operação e Distribuição, três supervisores responsáveis pelo armazém, distribuição na região norte e na região sul, além de um encarregado do carregamento. Os funcionários deste setor estão distribuídos entre quatro equipes de trabalho: Armazém, Carregamento, Distribuição Sul e Distribuição Norte.

O fluxo geral do processo desde o fornecedor até o cliente é descrito na figura 2.

Figura 2 - Fluxo geral do processo



Fonte: Autor (2015)

As atividades referentes às compras e vendas estão relacionadas com o setor Comercial e não são focos de análise do presente estudo. As atividades de Puxada – termo definido pelos

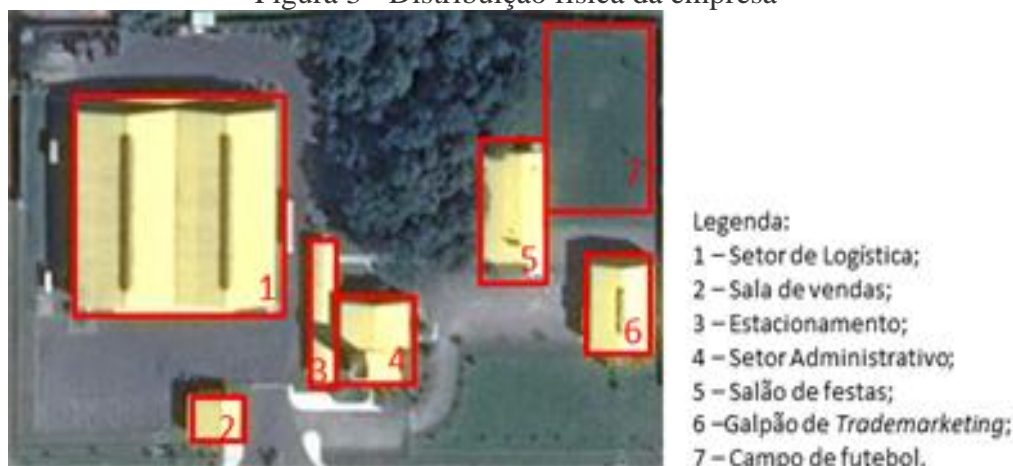
documentos da empresa AmBev – são referentes à retirada dos produtos junto ao fornecedor e a devolução de vasilhames vazios. Essas atividades são desenvolvidas pelos motoristas da equipe de Armazém.

As operações de armazenamento são referentes à organização e estocagem dos produtos dentro do galpão do setor de Logística. As atividades de carregamento estão relacionadas ao carregamento dos caminhões, que são divididas em dois grupos, o de carga aberta e o de carga fechada. As diferenças não estão relacionadas somente ao tipo de caminhão utilizado em cada caso, mas também ao tipo de pedido e a quantidade. Para grandes pedidos, compostos somente por pallets completos, são utilizados caminhões com carroceria do tipo baú. Já os pequenos pedidos são acumulados e organizados dentro de caminhões com carroceria do tipo aberta.

As atividades de distribuição estão relacionadas à entrega do pedido ao cliente. Os caminhões seguem sua rota predeterminada e descarregam os produtos em cada cliente. Atualmente, a distribuição é dividida em duas equipes, uma destinada à região norte de atuação da empresa sob estudo e outra à região sul.

A estrutura física conta com 23.590m² de terreno e cerca de 5.700m² construídos. A distribuição das instalações físicas da empresa é apresentada na Figura 3.

Figura 3 - Distribuição física da empresa



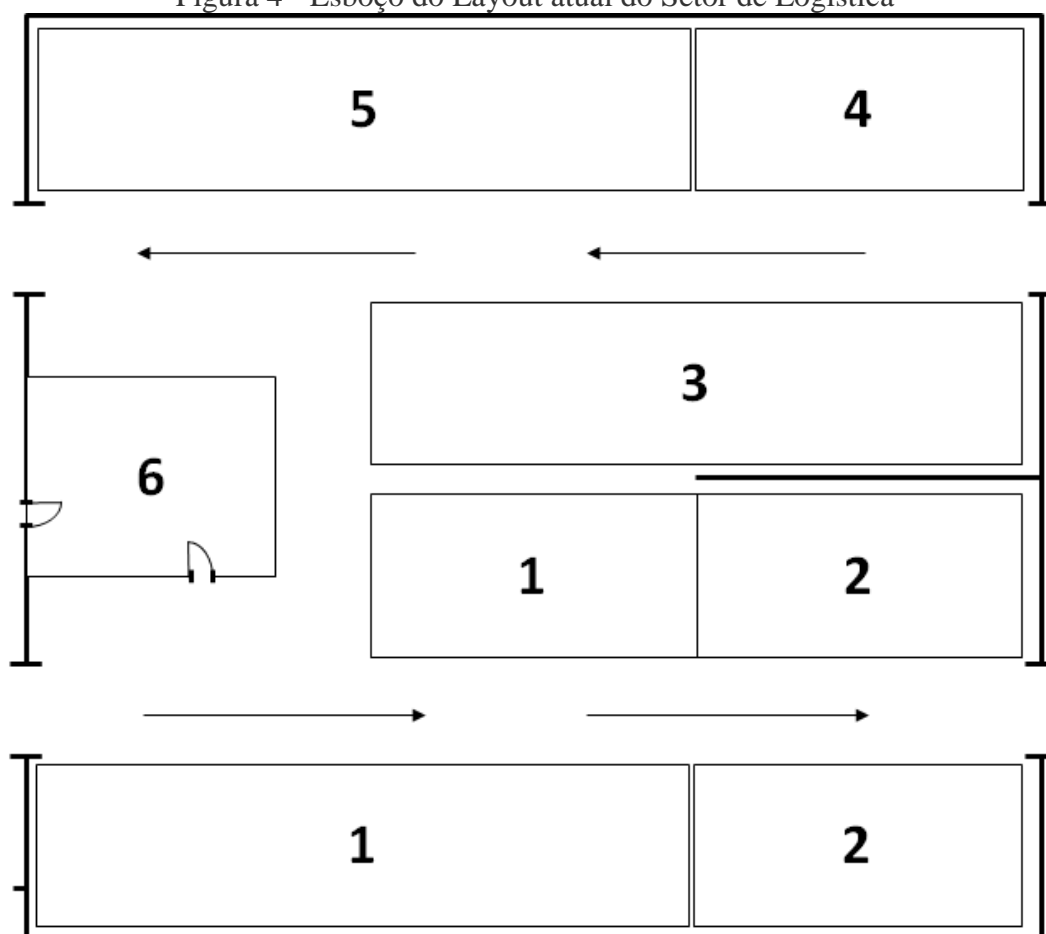
Fonte: Google Earth (2015)

São armazenados cerca de cinquenta itens no galpão referente ao setor de Logística e a área total construída deste galpão é de 3500m². Um esboço de seu layout é apresentado na Figura 4. Observa-se nesta figura que o layout do galpão é orientado pelo sentido do fluxo dos

caminhões e carretas, podendo ser caracterizado em um arranjo físico do tipo linear ou por produto, sendo sua orientação do tipo U.

Segundo Borba (2013), esta é a solução ideal quando se tem apenas um produto ou produtos similares, manufaturados em grande quantidade e o processo é relativamente simples. O tempo que o item gasta em cada estação ou lugar fixado é balanceado. As linhas são ajustadas para operar na velocidade mais rápida possível, independentemente das necessidades do sistema. O sistema não é flexível.

Figura 4 - Esboço do Layout atual do Setor de Logística



Legenda:

- 1 – Armazenamento de Engradados para carregamento;
- 2 – Armazenamento de Latas , Long Necks, Garrafas PET para carregamento;
- 3 – Armazenamento de Engradados descarregados;
- 4 – Armazenamento de Engradados vazios;
- 5 – Armazenamento de Latas, Long Necks, Garrafas PET descarregadas;
- 6 – Salas de Gerente e Reuniões;
- – Sentido do fluxo das carretas e caminhões.

Fonte: Autor

4.2 Análise da população dos trabalhadores no setor Logística

Atualmente, a empresa possui cento e cinco funcionários distribuídos no setor de Logística, dos quais nove estão afastados. No gráfico apresentado na figura 5, percebe-se que 84% dos funcionários do setor trabalham até cinco anos na empresa, com predominância para os que trabalham até dois anos. Este grupo representa um risco para a empresa, pois apresenta altos índices de faltas e abandono do trabalho, resultando em elevado nível de rotatividade dos funcionários.

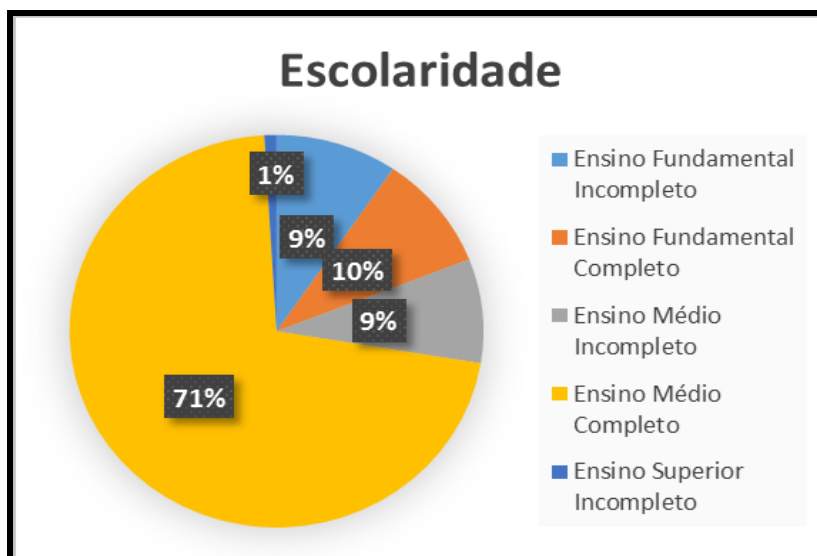
Figura 5 - Tempo de serviço dos colaboradores



Fonte: Empresa (2014)

O grau de escolaridade dos colaboradores é predominantemente o Ensino Médio Completo, embora, nos extremos, existam funcionários sem terem completado o Ensino Fundamental e o Ensino Superior. A distribuição do grau de escolaridade dos funcionários é apresentada na figura 6.

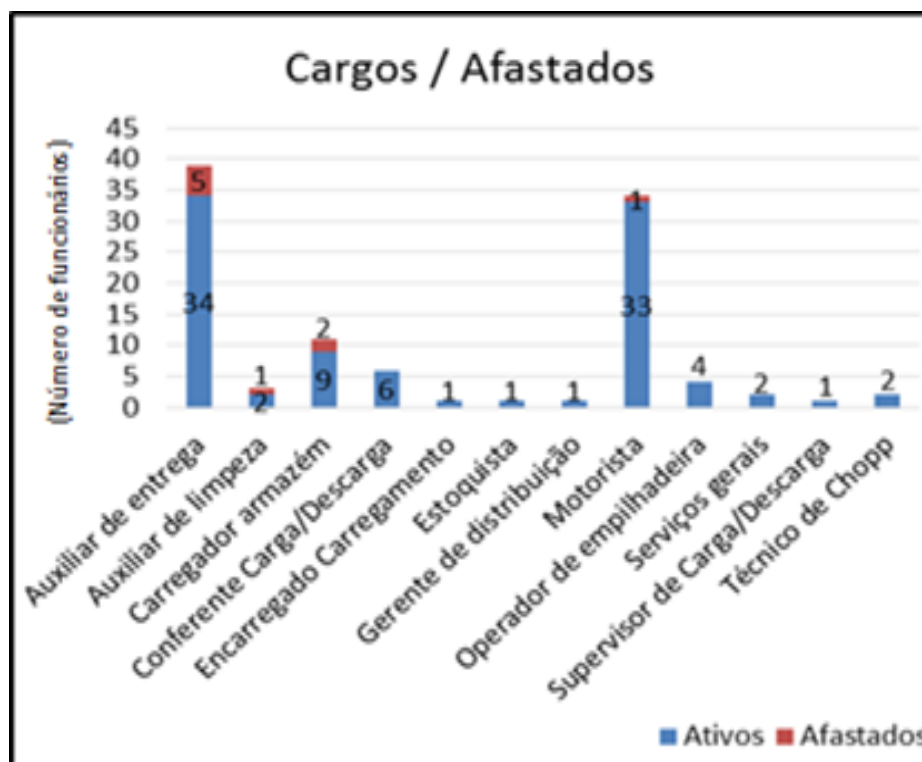
Figura 6 - Grau de escolaridade dos funcionários do setor



Fonte: Empresa (2014)

São doze os cargos que compõem a estrutura funcional do setor de Logística da empresa. A figura 7 apresenta estes cargos, quantidade de colaboradores e a quantidade de afastados há mais de quinze dias por cargo. Grande parte (68%) dos funcionários são contratados como Motorista ou Auxiliar de Entrega. Quando coletados os dados, 9% do quadro de colaboradores do setor estava afastado por motivos de acidente ou doença, sendo que o maior número de afastados é para o cargo de Auxiliar de Entrega – cinco funcionários afastados (13%). No entanto, são nos cargos de Carregador e Auxiliar de Limpeza que os maiores índices de afastamento são encontrados com 18% e 33%, respectivamente.

Figura 7 - Número de funcionários ativos e afastados



Fonte: Empresa (2014)

4.3 Entrevistas e análises preliminares

As entrevistas têm como objetivo coletar o máximo de informações possível dentro do tempo estipulado pela empresa para as entrevistas com cada equipe. O questionário é composto por um cabeçalho mais trinta e dois itens e foi desenvolvido visando abranger as áreas Análise Técnica, Postura e Movimento, Informação e Operação, Organização do Trabalho e Fatores Ambientais. Esse e sua tabulação se encontram no Apêndice 1 e Apêndice 2 deste trabalho, respectivamente.

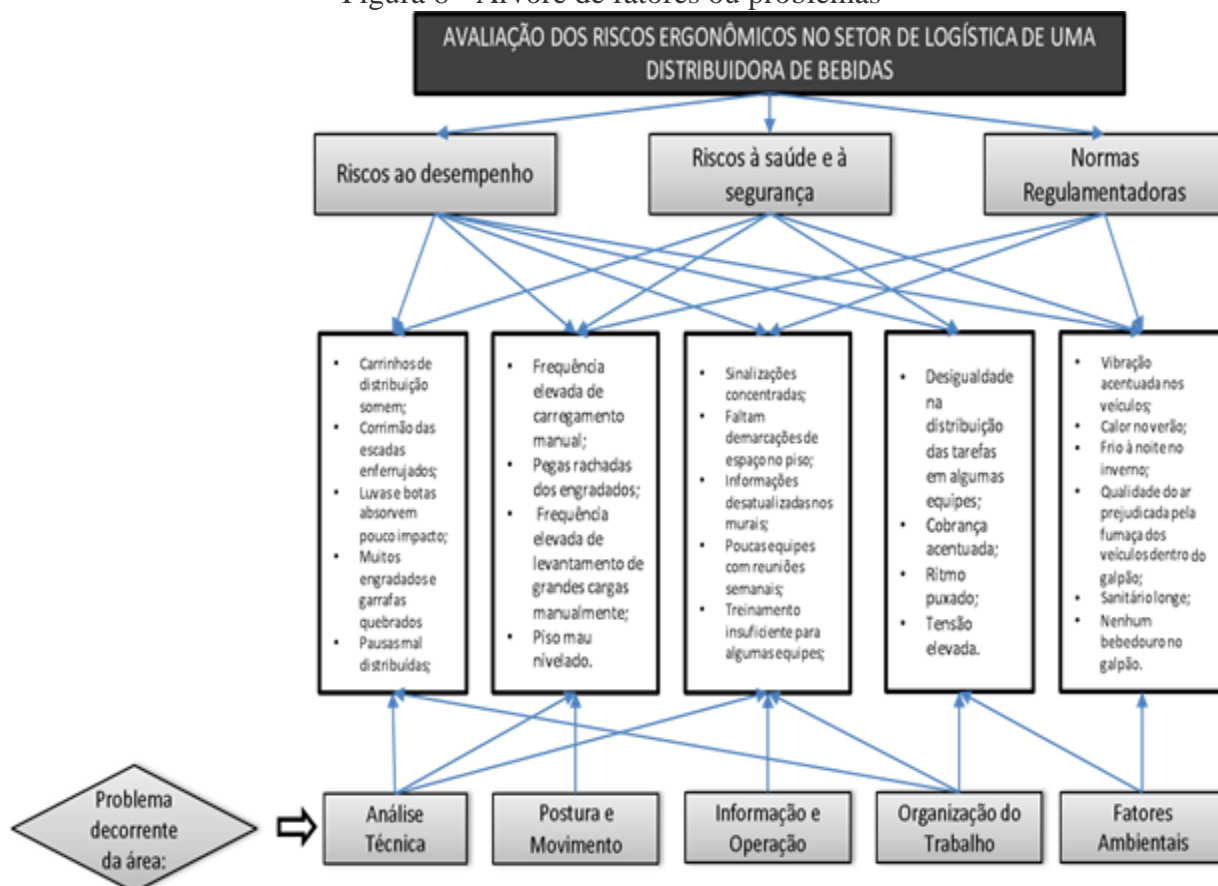
Do total de noventa e seis colaboradores ativos, setenta e oito questionários foram recolhidos, dos quais setenta e cinco de maneira correta e completa (96%), embora todos tenham sido tabulados. Ao fim das tabulações, as médias gerais e por equipe foram calculadas e parâmetros ideais foram estabelecidos. A compilação de todas as médias calculadas se encontra no Apêndice 3 deste trabalho.

5. Aplicação - Systems Analysis Tool

5.1 Definição do problema

A construção da “árvore de fatores ou problemas” passa pela definição do problema e dos subproblemas, baseados nas constatações das observações e entrevistas. Também estão presentes nessa árvore todas as áreas de análise. A figura 8 ilustra a árvore desenvolvida para a etapa abordada.

Figura 8 - Árvore de fatores ou problemas

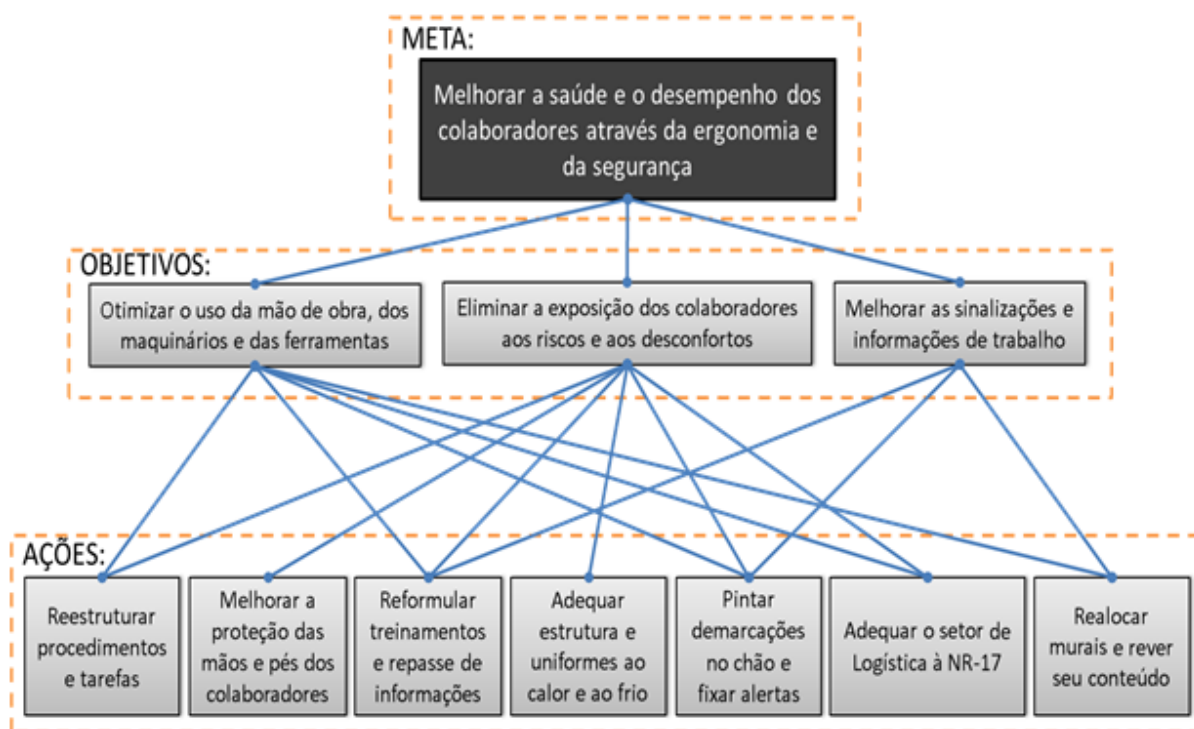


Fonte: Autor (2015)

5.2 Árvore de meta, objetivos e ações

Para conceber os objetivos e conseqüentemente as ações que serão tomadas, deve-se esclarecer, primariamente, qual a meta da aplicação metodológica. Tanto a meta, quanto os objetivos e ações utilizam informações oriundas da “árvore de fatores ou problemas”. Tendo em vista a atual situação do setor de Logística da empresa e os problemas que foram apontados nas análises preliminares e na árvore anterior, foi estipulado um alvo a ser atingido pelas ações propostas, apresentado na figura 9.

Figura 9 - Árvore de meta, objetivos e ações



Fonte: Autor (2015)

5.3 Alternativas

Com a meta traçada, os objetivos estipulados e ações necessárias definidas, parte-se então para o desenvolvimento das alternativas que satisfazem essas ações, baseadas nos fatos, ocorrências, reclamações e constatações retiradas das observações em campo, entrevistas com colaboradores, conversas com superiores e revisão bibliográfica, mas, principalmente, nas notas médias da tabulação do questionário. As alternativas são apresentadas na sequência.

a) Reestruturar procedimentos e tarefas:

- Organização de todos os pallets e todas as mercadorias no chão antes do carregamento nos caminhões;
- Inspeção no chão de todos os produtos;
- Manuseio manual de engradado cheio ou fardos de 2 L (cargas com mais de 25 kg) em duplas de trabalho, conforme exigência da NR-17;
- Uma inspeção antes do carregamento (produtos organizados no chão) e outra com o caminhão carregado, por funcionários diferentes;
- Reformular procedimento de revisões e manutenções dos veículos, definindo as condições e períodos.

b) Melhorar a proteção das mãos e dos pés dos colaboradores:

- Incluir no uniforme luvas revestidas e estofadas no dorso da mão, com proteção reforçada contra impactos e corte, conforme ilustração da figura 10;

Figura 10 - Luvas revestidas



Fonte: Protcap (2015)

- Alterar botinas fornecidas no uniforme por botinas com biqueiras de aço.
- c) Reformular treinamentos e repasse de informações:
- Revisar conteúdo e frequência dos treinamentos;
 - Reunião geral semanal para todas as equipes;
 - Elaborar instruções de trabalho (ITs) e fixar em lugares estratégicos.
- d) Adequar estrutura e uniformes ao calor e ao frio, mantendo o conforto térmico exigido pela NR-17 e outras Normas Regulamentadoras:
- Instalar exaustores em todo o galpão;
 - Incluir cachecol no uniforme do turno noturno.
- e) Pintar demarcações no chão e fixar alertas, respeitando a NR-26:
- Demarcar áreas para trânsito, estacionamento, carregamento, descarregamento, limites de estocagem e área de picking conforme exemplo da figura 11;

Figura 11 - Exemplo de demarcação para estacionamento de carretas



Fonte: Autor (2015)

- Demarcar faixas de pedestres, destacadas em vermelho nos pontos em que cruza com ruas de passagem de empilhadeiras e veículos;
 - Utilizar espelhos convexos em cruzamentos e curvas sem visão;
 - Fixar alertas (uso de EPIs, ITs, Riscos, etc) nas paredes, carretas e caminhões.
- f) Adequar o setor às Normas Regulamentadoras vigentes:

- Providenciar assentos para as pausas de trabalho, conforme exigência da NR-17;
- Adequar galpão à iluminação natural, conforme ilustração da figura 12;

Figura 12 - Exemplo de galpão com iluminação natural



Fonte: Google (2015)

- Estabelecer pausas durante o turno para todas as equipes em 02 (dois) períodos de 10 (dez) minutos contínuos, conforme exigência da NR-17;
- Disponibilizar sanitários e bebedouros no galpão, segundo exigência da NR-17;
- Considerar na reformulação dos treinamentos conteúdo que proporcione o colaborador conhecer as causas e a prevenção de lesões relacionadas à atividade exercida, bem como a correta utilização dos equipamentos de trabalho, segundo orientação de Rio e Pires (2001).

g) Realocar murais e conteúdo:

- Descentralizar as informações contidas nos murais das salas de reuniões e sala do gerente para todo galpão e adequar conteúdo, de forma a reduzir a quantidade de informações em um mesmo local, seguindo orientações de Kroemer e Grandjean (2005);
- Fixar um quadro branco em posição visível para registrar lembretes.

6. Considerações finais

Ter condições de conforto, saúde e segurança no trabalho é um direito dos cidadãos. No Brasil, esses direitos dos trabalhadores estão previstos na Consolidação das Leis Trabalhistas (Decreto-Lei Nº 5.452, de 1º de Maio de 1943) e regulamentados pela NR-17 (1990). Ou seja, para as empresas brasileiras produzirem conforme as leis do país devem preocupar-se com a adaptação do trabalho ou serviço às características de quem irá executá-lo, os trabalhadores.

A realização do presente estudo proporcionou uma maior compreensão do comportamento da organização com relação às condições ergonômicas e de segurança dos colaboradores.

Percebe-se certa dificuldade por parte da empresa em atender a todos os requisitos da norma regulamentadora.

O trabalho sob condições ergonômicas desfavoráveis gera prejuízos à saúde do trabalhador em longo prazo que, por consequência, terá seu rendimento reduzido, afetando também a competitividade da empresa. Logo, cabe à própria organização buscar melhorar o ambiente de trabalho para que o colaborador desempenhe suas atividades da melhor maneira possível.

Boas práticas e erradicação dos desconfortos elevam os índices de satisfação no trabalho e, conseqüentemente, incrementam os níveis de produtividade, além de contribuir com a diminuição da rotatividade e do número de afastamentos, reduzindo a necessidade de contratações emergenciais para reposição.

REFERÊNCIAS

ABERGO – **Associação Brasileira de Ergonomia**. Disponível em <www.abergo.org.br>. Acesso em: Abr/2014.

BORBA, M. **Projeto de Instalações**. Apostila direcionada à disciplina de Projeto de Instalações – EPS 7025. Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas, Universidade Federal de Santa Catarina, 2013.

BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO et al. **Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho 2011**. Brasília: MTE:MPAS, 2011.

_____. **Norma Regulamentadora NR17 – Ergonomia**. Disponível em <www.mte.gov.br> Acesso em: mar. 2015.

_____. **Manual de Aplicação da Norma Regulamentadora N° 17**. Brasília: Secretaria de Inspeção do Trabalho, 2002, 101p.

BOWERSOX, D.; CLOSS, D. **Logística Empresarial: o Processo de Integração da Cadeia de Suprimento**. Ed. Atlas, São Paulo, 2001.

BROWN Jr. O. **The development and Domain of Participatory Ergonomics**. In: Proceedings of the IEA WORLD CONFERENCE, Rio de Janeiro, 1995.

DUL, J.; WEERDMEESTER, B. **Ergonomia Prática**. Tradutor: Itiro Iida. 2. Ed. rev. e ampl. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.

GONTIJO, L.; BENITO, G.; JARUFE, M. **Macroergonomia: um novo enfoque na administração hospitalar**. In: ENEGEP, Gramado, 1997.

KROEMER, K. GRANDJEAN, E. **Manual da ergonomia: adaptando o trabalho ao homem**. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005

OLIVEIRA, J.; FONTES, A. **Aplicação da análise ergonômica do trabalho no posto de embalagem em uma Microempresa do setor de Brinquedos**. In: ENEGEP, Belo Horizonte, 2012.

PROTCAP. Luva de segurança, modelo Extreme Ultra DA43500. Disponível em: <<http://www.protcap.com.br/detalhes/luva-de-seguranca-modelo-extreme-ultra-4580>> Acesso: jun. 2014.

RIOS, R.; PIRES, L. **Fundamentos da prática ergonômica**. 3. Ed. São Paulo: Editora LTR, 2001.

ROSA, S.; CONSEZA, J.; LEÃO, L. **Panorama do setor de bebidas no Brasil**. BNDES Setorial, n. 23, p. 101-150. Rio de Janeiro, mar. 2006

SILVA, I.; HERRMANN, F.; LEAL, R. **Estratégia de produção e sua relação com unidades de negócio desenvolvidas para gestão do canal de distribuição**. In: ENEGEP, Bento Gonçalves, 2012.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M.. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4ª Ed. Rev. Atual. 138p. Florianópolis: UFSC, 2005.

STRINGARI, E. S. **Condições ergonômicas e a produtividade em uma indústria do setor alimentício**. Trabalho de Conclusão de Curso. Departamento de Engenharia de Sistemas e Produção, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2012.

YOUNG, Deborah E.; KLEINER, Brian M. **Drywall Finishing Industry: Macroergonomic Evaluation and Intervention Design**. Human Factors in Organizational Design and Management – IX, 2008.

APÊNDICE 1 – QUESTIONÁRIO

QUESTIONÁRIO	
BEBIDAS NUERNBERG LTDA	
Idade:	<input type="text"/>
Sexo:	<input type="text"/>
Tempo de empresa:	<input type="text"/>
Equipe:	<input type="text"/>
Já sofreu acidentes na empresa?	<input type="text"/>
Quantas vezes?	<input type="text"/>
Dê sua nota de 0 (zero) a 10 (dez) para cada item avaliado:	
ANÁLISE TÉCNICA	
1) Condições do maquinário utilizado - paletes, veículos, etc. (0 = ruins; 10 = boas):	Nota: <input type="text"/>
2) Condições dos equipamentos - ferramentas, EPIs, etc. (0 = ruins; 10 = boas):	Nota: <input type="text"/>
3) Manutenção do galpão - maquinário, ferramentas, bancadas, etc. (0 = ruim; 10 = boa):	Nota: <input type="text"/>
4) Condições de segurança - risco de acidente (0 = ruins; 10 = boas):	Nota: <input type="text"/>
5) Pausas distribuídas durante a tarefa (0 = poucas; 10 = muitas):	Nota: <input type="text"/>
Sugestões:	
<input type="text"/>	
<input type="text"/>	
<input type="text"/>	
POSTURA E MOVIMENTO	
6) Carregamento manual de cargas (0 = pouco; 10 = muito):	Nota: <input type="text"/>
7) Condições para levantamento de cargas (0 = ruins; 10 = boas):	Nota: <input type="text"/>
8) Levantamento de carga superior a 25 kg (0 = pouca; 10 = muita):	Nota: <input type="text"/>
9) Utilização dos equipamentos de transporte (0 = pouca; 10 = muita):	Nota: <input type="text"/>
10) Nivelamento do piso (0 = ruim; 10 = bom):	Nota: <input type="text"/>
Sugestões:	
<input type="text"/>	
<input type="text"/>	
<input type="text"/>	
INFORMAÇÃO E OPERAÇÃO	
11) Sinalizações (0 = ruim; 10 = bom):	Nota: <input type="text"/>
12) Canais de informação (0 = ruim; 10 = bom):	Nota: <input type="text"/>
13) Controles - localização e manuseio (0 = ruim; 10 = bom):	Nota: <input type="text"/>
14) Qualidade dos treinamentos (0 = ruim; 10 = bom):	Nota: <input type="text"/>
Sugestões:	
<input type="text"/>	
<input type="text"/>	
<input type="text"/>	
ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO	
15) Quantidade de tarefas durante o turno (0 = poucas; 10 = muitas):	Nota: <input type="text"/>
16) Ritmo de trabalho (0 = baixo; 10 = alto):	Nota: <input type="text"/>
17) Envolvimento com sua atividade (0 = pouco; 10 = muito):	Nota: <input type="text"/>
18) Igualdade na distribuição de tarefas entre os funcionários (0 = ruim; 10 = boa):	Nota: <input type="text"/>
19) Papel da liderança (0 = ruim; 10 = boa):	Nota: <input type="text"/>
20) Layout - espaço, disposição do maquinário e produtos, bancadas (0 = ruim; 10 = boa):	Nota: <input type="text"/>
21) Cobrança de resultado (0 = pouca; 10 = muita):	Nota: <input type="text"/>
22) Tensão no trabalho (0 = pouca; 10 = muita):	Nota: <input type="text"/>
23) Identificação com seu trabalho (0 = pouca; 10 = muita):	Nota: <input type="text"/>
24) Relacionamento com as pessoas (0 = ruim; 10 = bom):	Nota: <input type="text"/>
25) Suficiência de tempo para as tarefas (0 = ruim; 10 = boa):	Nota: <input type="text"/>
Sugestões:	
<input type="text"/>	
<input type="text"/>	
<input type="text"/>	
FATORES AMBIENTAIS	
26) Nível de ruído (0 = pouco ruído; 10 = muito ruído):	Nota: <input type="text"/>
27) Existência de vibração nas máquinas (0 = pouca; 10 = muita):	Nota: <input type="text"/>
28) Nível de iluminação (0 = iluminação ruim; 10 = iluminação boa):	Nota: <input type="text"/>
29) Facilidade de leitura das informações (0 = pouca; 10 = muita):	Nota: <input type="text"/>
30) Temperatura do ambiente (0 = ruim; 10 = boa):	Nota: <input type="text"/>
31) Qualidade do ar (0 = ruim; 10 = boa):	Nota: <input type="text"/>
32) Disponibilidade de EPI's - luvas, auditivo, máscara, etc. (0 = ruim; 10 = boa):	Nota: <input type="text"/>
Sugestões:	
<input type="text"/>	
<input type="text"/>	
<input type="text"/>	

APÊNDICE 2 – TABULAÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS

Médias da tabulação:		Médias						
		Ideal	Geral	Equipes:	Armazém:	Carregamento:	Distrib. SUL:	Distrib. NORTE:
Questionários respondidos:			78		10	17	26	25
Idade:			31		39	28	31	30
Sexo:			100% masc.		100% masc.	100% masc.	100% masc.	100% masc.
Tempo de empresa (meses):			26		51	10	7	28
Já sofreu acidentes na empresa?		0	13		4	1	1	7
Quantas vezes?		0	20		4	2	1	13
Áreas	Questão:							
ANÁLISE TÉCNICA	1	10	7,57		8,50	8,00	7,58	6,88
	2	10	8,28		9,50	9,24	8,04	7,40
	3	10	7,79		8,90	7,35	7,35	8,12
	4	10	6,90		8,50	7,12	6,73	6,28
	5	10	6,08		7,80	5,82	6,31	5,32
POSTURA E MOVIMENTO	6	0	7,68		4,90	6,88	8,35	8,64
	7	10	6,74		8,40	8,06	6,77	5,16
	8	0	5,86		3,20	5,00	6,81	6,52
	9	10	7,87		8,20	7,94	7,24	8,32
	10	10	8,08		9,00	6,00	8,08	9,12
INFORMAÇÃO E OPERAÇÃO	11	10	7,78		7,00	7,35	7,65	8,52
	12	10	7,90		6,60	8,59	7,58	8,28
	13	10	7,81		8,90	8,35	7,50	7,32
	14	10	7,19		5,30	8,35	7,00	7,36
ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO	15	5	8,08		7,00	7,71	8,00	8,84
	16	5	8,01		7,00	7,59	7,54	9,20
	17	10	8,50		8,70	9,06	8,81	7,72
	18	10	6,81		8,10	8,18	6,35	5,84
	19	10	7,56		6,40	9,41	8,65	5,64
	20	10	6,37		7,70	6,41	6,00	6,20
	21	5	7,14		8,90	4,18	7,42	8,16
	22	0	7,39		7,60	4,24	8,56	8,28
	23	10	8,58		9,30	8,59	7,92	8,96
	24	10	8,24		7,80	8,35	7,35	9,28
	25	10	7,29		7,50	8,94	6,88	6,52
FATORES AMBIENTAIS	26	0	2,13		1,80	2,35	2,04	2,20
	27	0	5,87		4,40	5,41	6,58	6,04
	28	10	8,32		9,00	8,12	8,42	8,08
	29	10	8,18		8,10	8,06	9,00	7,44
	30	10	6,48		9,10	5,35	6,84	5,84
	31	10	6,31		7,00	5,06	6,96	6,24
	32	10	8,97		9,90	9,24	9,04	8,36