

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO
TRABALHO

APLICAÇÃO DE PRÉ-DIAGNÓSTICO DA ESTRATÉGIA SOBANE NA
CONSTRUÇÃO CIVIL

Ramon Martins Bastos

Porto alegre, 2021

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO
TRABALHO

Trabalho de conclusão de curso apresentado por
Ramon Martins Bastos para obtenção do título de
especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho

Orientador: Prof. Ms. Paulo Roberto Cidade Moura

APLICAÇÃO DE PRÉ-DIAGNÓSTICO DA ESTRATÉGIA SOBANE NA CONSTRUÇÃO CIVIL

RESUMO

Adaptar o ambiente laboral é fundamental para desenvolvermos cada vez melhor nossas atividades, neste sentido, trabalhar com ergonomia é impulsionar bem-estar humano e por consequência maior produtividade.

Há diversas ferramentas ergonômicas para avaliação e elaboração de planos de melhorias, cada um com suas vantagens e momentos de aplicação. Dentre elas, a estratégia SOBANE é uma ferramenta simples e de fácil aplicação, por ser realizada de forma participativa, o que resulta no engajamento dos trabalhadores. A etapa de pré-diagnóstico dessa estratégia foi aplicada em um empreendimento em São Leopoldo - RS, da empresa Weissheimer, onde foi proposta uma conversa com os setores para entender as principais demandas levando em consideração o ponto de vista de quem executa a atividade laboral. O estudo foi aplicado com sucesso e foi possível elencar diversos pontos para serem trabalhados de forma rápida e impactante.

Palavras-chave: Ergonomia, construção civil, SOBANE, Déparis.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	5
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	7
2.1. Ergonomia	7
2.1.1. Aplicação na construção civil	8
2.1.2. Qualidade e produtividade	9
2.2. Métodos de avaliação de riscos ergonômicos	10
2.3. Estratégia SOBANE e o guia Déparis	12
3. MATERIAIS E MÉTODOS	15
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	17
5. CONCLUSÃO	26
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	28

1. INTRODUÇÃO

Com o desenvolvimento da civilização, os trabalhos foram evoluindo tornando-se mais complexos, mais acessíveis e menos agressivos ao homem. Esse desenvolvimento, em grande parte, surge da ideia de otimizar o trabalho. E quando falamos de otimização pensamos em primeiro plano na ergonomia, pois ela busca adaptar não só o trabalho físico, mas todos os aspectos psicofisiológicos e fisiológicos (CORRÊA, 2017).

No Brasil são as normas regulamentadoras (NRs) que visam balizar as condições e os limites que o trabalhador pode ficar exposto. A NR 17 – Ergonomia estabelece os parâmetros de adaptação nos âmbitos anteriormente mencionados, visando eficiência, conforto e segurança nas atividades desenvolvidas (BRASIL, 2002).

A construção civil no Brasil é um dos principais motores econômicos existentes na atualidade. De acordo com as projeções divulgadas, em dezembro de 2020, pela Câmara Brasileira da Indústria da Construção (Cbic), o Produto Interno Bruto (PIB) do segmento deve avançar 4% no próximo ano, depois de recuar 2,8% em 2020. Este setor deverá ter desempenho melhor que o restante da economia (MÁXIMO, 2020). Neste contexto, a inserção da ergonomia neste setor resultaria em um maior desenvolvimento, no que diz respeito à produtividade nas construções que ainda ocorrem de forma totalmente artesanal e pouco robusta quando falamos de bem-estar do trabalhador.

Aplicar e entender as diversas ferramentas existentes de análise ergonômica é fundamental quando se trata de eliminação de fatores de risco e exposição dos trabalhadores na atividade laboral. Empregada de forma correta, a ergonomia além de destacar os riscos associados às atividades, proporciona uma análise detalhada do grau em que esses se encontram, auxiliando na conduta de intervenção de maneira sistemática (SHIDA & BENTO, 2012; MARTINS, 2018).

A estratégia SOBANE é uma das ferramentas de análise mais eficazes, simples e de baixo custo de implementação, visto que a maior parte dessa ferramenta trata da interação humana do profissional da área com o trabalhador. Além disso, essa estratégia apresenta níveis de intervenção de forma progressiva (pré-diagnóstico, observação, análise e expertise), que tem como objetivo elaborar um desenvolvimento lógico em que a própria organização solucione as

questões apontadas de forma simples e gradual, e em última instância, se necessário, o auxílio de um especialista para este fim (MALCHAIRE, 2014; CORRÊA, 2017).

Neste trabalho foi empregado a etapa de pré-diagnóstico da estratégia SOBANE, aliado a guia Déparis, na obra da Weissheimer, em São Leopoldo - RS, para demonstrar o potencial que a força operária apresenta, pois são os detentores do principal conhecimento da atividade (técnica). Para isso, foram eleitos pela empresa três representantes de setor para dialogar com os funcionários, pois estes representam a responsabilidade da maior parte da obra. As melhorias e potenciais que surgiram através da aplicação deste estudo serão expostas por meio de um plano de ação que considera o custo, o tempo e a dificuldade da execução de cada oportunidade apontada.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. Ergonomia

Ergonomia é a área de estudo do homem com a máquina, ou melhor, do homem com o ambiente, seja ele de trabalho ou não. Essa área do conhecimento não se restringe a medições e dimensionamento como é popularmente conhecida, vai muito além, considerando todas as variáveis que estejam implícitas no homem. Através de métodos, princípios e dados é possível construir uma visão completa das questões encontradas no ambiente de trabalho, o que resulta em uma melhor adaptação para quem o exerce (de forma física e emocional) e, consequentemente, maior bem-estar e produtividade (CORRÊA, 2017; MARTINS, 2018).

Ao observarmos esse contexto, com a perspectiva da NR-17, identificamos que o foco deste estudo é proporcionar conforto. Entretanto, conforto é uma palavra que traz uma subjetividade nas suas avaliações, pois essa é uma característica pessoal, e não universal, sendo essa condição complexa quando não empregamos as ferramentas adequadas. Negligenciar a subjetividade do indivíduo é reduzir a produtividade, pois a execução de tarefas intensas e repetitivas de forma não adaptada, contribuem para o surgimento de doenças ocupacionais, acidentes de trabalho e lesões em função da atividade. Tratando-se do âmbito familiar é importante salientarmos que o custo da vida humana é imensurável (BRASIL, 2002).

A NR-17 ainda não apresenta uma ferramenta definitiva e eficaz para a avaliação do conforto do trabalhador, tornando a escolha desta uma peça fundamental para o desenvolvimento ergonômico pretendido. Considerando que conforto é um critério subjetivo, a forma mais adequada de análise é aquela que se demonstra utilizadora de métodos participativos, pois somente o trabalhador tem conhecimento sobre os aspectos mais árduos do seu trabalho.

Ferramentas participativas de ergonomia descrevem os aspectos internos e individuais de cada trabalhador. Neste sentido, é imprescindível destacar e trabalhar em cima de todos os âmbitos que podem interferir no desenvolvimento das tarefas laborais, como os aspectos físicos, sociais e mentais (VIDAL & SETTI, 2001). Vale ressaltar, que as avaliações ergonômicas que levam em consideração cargas, distâncias e ferramentas de trabalho podem ocasionar pontos cegos, principalmente quando tratamos dos aspectos sociais e mentais.

2.1.1. Aplicação na construção civil

A construção civil possui métodos diversificados de trabalho. Entretanto, no Brasil, boa parte da construção ainda utiliza alvenaria convencional que trabalha, basicamente, na criação de uma estrutura em concreto armado, enquanto blocos cerâmicos, geralmente tijolos, para realizar a vedação do edifício. Esse modelo de trabalho é comumente empregado devido a facilidade de disseminação da técnica, tornando a mão de obra mais ampla, de baixo custo, porém mais sujeita a erros e retrabalho (SANTANA & OLIVEIRA, 2003).

As obras das construtoras são os focos de trabalho, trabalham com prazos cronometrados e demandas constantes. Os materiais são geralmente vigiados, assim como o canteiro de obras, entretanto o mesmo cuidado que é empregado para a construção, não é correspondente para os trabalhadores.

O setor de construção civil no Brasil sempre foi muito forte e impactante para o desenvolvimento da nação, devido sua importância econômica e social. O cenário atual, pandemia de 2020, gerou uma maior expectativa para o ano de 2021. Acredita-se que será o maior crescimento neste setor em oito anos. O interesse do desenvolvimento dessa repartição é nacional, e aliado ao interesse surgem novas tecnologias e metodologias de trabalho, deixando o método convencional com pouco investimento nos aprimoramentos e mantendo o trabalho exaustivo recorrente (MÁXIMO, 2020).

A construção civil é um dos ramos com o maior índice de riscos de acidentes de trabalho no Brasil. Segundo o Anuário Estatístico de Acidentes de Trabalho (AEAT), 2017 teve 549.409 acidentes em todo país. Apenas na construção civil tivemos 30.025, o que corresponde a 5,46% de todos os casos (BRASIL, 2017). As principais recomendações da Associação Nacional de Medicina do Trabalho (ANAMT) dar-se-ão nos quesitos de seguir as normas regulamentadoras, ter uma Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (Cipa) e ter um ambiente de trabalho preparado de acordo com as medidas de segurança pertinentes (MARTINS, 2018). Porém, as questões para minimizar a quantidade alarmante de acidentes vai muito além dessas recomendações.

Hoje o trabalho na construção se assemelha muito ao trabalho rural, com a utilização de enxadas e ferramentas manuais. A construção necessita de uma atualização imediata, sendo primordial uma maior cautela das construtoras para gerar um ambiente de trabalho mais organizado, limpo e adequado para a execução do trabalho.

Enquanto a agricultura desenvolveu-se para o agronegócio, com o emprego de motores e caminhões agrícolas, a construção civil permanece em maior parte em seu aspecto tradicional

com posições curvadas, excesso de emprego de força e condições de trabalho precárias. Tarefas como o regulamento de lajes, desempenho, concretagem das lajes, reparos nas armações criam longas jornadas de trabalho em posições extremamente desconfortáveis. É importante salientar que além das ferramentas e dos métodos estarem ultrapassados, gerando muito desperdício e desgaste dos trabalhadores, um investimento massivo em novas máquinas não resolveria o problema.

O capital humano empregado nesses setores deve ser considerado a peça chave para o desenvolvimento da construção, melhorarmos as condições de trabalho, ferramentas e qualificação dos trabalhadores, começando pela conscientização dos aspectos de segurança é o ponto de partida para um desenvolvimento sustentável no ambiente da construção civil. Essas abordagens reduzem acidentes, falhas e prejuízos, além de trazer bem-estar e produtividade para todos envolvidos no setor.

2.1.2. Qualidade e produtividade

Com o desenvolvimento da sociedade, os trabalhos tornaram-se mais sofisticados e diversificados. Recentemente os projetos do ambiente de trabalho buscam gerar adequada qualidade de vida para o trabalhador e maior produtividade no desenvolvimento da tarefa. Quando esses aspectos são abordados pelas empresas geram um crescimento da organização como um todo, pois criamos mais engajamento com o trabalhador.

A evolução das atividades laborais está diretamente relacionada com o avanço das tecnologias, entretanto com o desenvolvimento de novas áreas e ferramentas de trabalho, é importante tratarmos a ergonomia e a qualidade do que está sendo criado como fator primordial, pois o aumento de produtividade nem sempre está relacionado ao aumento de bem-estar, porém o contrário se aplica. A adaptação dos trabalhadores com essas novas tecnologias e atividades disponíveis não devem acontecer somente no âmbito do treinamento. Entender as necessidades físicas e psicológicas dos indivíduos é determinante quando falamos de conforto e bem-estar (VIDAL & SETTI, 2001; CORRÊA, 2017). Pensar e trabalhar nos critérios subjetivos é justamente gerar o desenvolvimento, pois a tecnologia por si só não é capaz de gerar a produtividade, a máquina humana é a peça chave das atividades, e quando compreendida é capaz de superar os resultados esperados.

Trabalhar com fatores humanos como aspecto central é focar no desenvolvimento de bem-estar, que por sua vez, está diretamente relacionado à produtividade. Evitar desperdícios, problemas operacionais, reclamação de clientes são focos indiretos abordados pela ergonomia, pois criar um ambiente agradável é o primeiro ponto para um desenvolvimento sustentável (MARTINS, 2018).

2.2. Métodos de avaliação de riscos ergonômicos

Há diversas metodologias capazes de avaliar fatores de risco em que os trabalhadores se encontram. Entender e analisar esses fatores tem como resultado a criação de ações preventivas visando a saúde dos funcionários. A escolha da metodologia é o ponto central para otimizar o tempo na elaboração de um plano de ações. (CORRÊA, 2017; MARTINS, 2018)

As análises ergonômicas são realizadas através de ferramentas de pesquisa, onde são capturadas informações pré e pós intervenção, para criação de um quadro comparativo para entendermos a eficiência das mudanças empregadas. Boas ferramentas metodológicas nos auxiliam alcançar um maior e crítico grau de análise, além de pontuar as devidas intervenções de acordo com a necessidade requeridas. Compreender as situações problemáticas à saúde que comprometem o desempenho dos funcionários, de forma ambiental, organizacional e postural é o foco da combinação de métodos e ferramentas corretas (STRABELI, 2015). Alguns métodos correntes no âmbito da ergonomia estão descritos abaixo:

- National Institute For Occupational Safety and Health (NIOSH): tem como ponto central a prevenção da ocorrência de lombalgia causada pelo excesso de cargas submetidas pelo corpo. Utiliza-se uma equação que possui limites de carga para balizar o máximo que pode ser carregado. Várias pesquisas e parâmetros são utilizados, levando em consideração as variantes do movimento corporal e posturas possíveis, durante a tarefa com o objetivo de encontrar o peso ideal para cada função e sua execução.
- Ovako Working Posture Analysis System (OWAS): emprega um placar de pontuação que classifica a postura em 4 categorias. Essa pontuação é gerada através da observação postural do trabalhador enquanto executa sua tarefa laboral. As categorias buscam apontar diferentes níveis de desconforto e a duração dessa tarefa.

- Rapid Upper Limb Assessment (RULA): desenvolvida para ser um sistema rápido de análise postural principalmente dos membros superiores. Através de um sistema que utiliza a pontuação para a classificação de níveis de riscos e necessidade de agir na atividade, o método avalia o nível dos riscos relacionados às atividades musculares. Força excessiva em posturas extremas geram um score maior, salientando a necessidade de intervenção imediata na atividade do trabalhador.
- Rapid Entire Body Assessment (REBA): metodologia que avalia a postura do trabalho como um todo. Na construção da avaliação, é considerado as posturas durante a execução das tarefas, tipo de movimento, repetição de ação, carga sustentada e o tipo de pega. Cria-se um score que destaca as piores situações, indicando ação imediata na atividade.
- Screening, Observation, Analysis and Expertise (SOBANE): tem como eixo central avaliar as circunstâncias do trabalho através da participação do trabalhador, através de conversas expositivas de suas queixas e percepções que serão utilizadas como combustível para o desenvolvimento do plano de melhorias. Através desta metodologia é possível resolver os pontos latentes de forma mais eficiente, e somente em situações específicas é necessário a participação de um especialista para a resolução de casos mais complexos.

Diante das ferramentas apresentadas fica nítido que as necessidades de cada situação demandarão ferramentas e métodos distintos de forma unificada. Vale ressaltar, que uma única ferramenta pode deixar evidências não computadas durante a sua avaliação, sendo assim, o emprego desta deverá eventualmente ser mista e de acordo com a oportunidade que cada posto apresenta. A adequação e união das ferramentas propicia um trabalho completo e sistêmico, colaborando para uma análise real e fiel de cada caso individual dentro da atividade laboral do trabalhador (SHIDA & BENTO, 2012; MARTINS, 2018).

2.3. Estratégia SOBANE e o guia Déparis

O Professor J. Malchaire, que dedicou seus esforços na área da higiene do trabalho, foi o responsável por desenvolver a estratégia SOBANE. Esta estratégia tem como método de

trabalho uma forma progressiva de análise na abordagem da prevenção dos riscos, das quais são elas: pré-diagnóstico (Guia Déparis), observação, análise e expertise (MALCHAIRE, 2004).

- Pré-diagnóstico: neste momento é elaborada uma reunião com os trabalhadores do setor que será analisado. Todos têm um espaço e tempo igual para exporem suas queixas de forma democrática. Nesta etapa, boa parte dos problemas já ficam evidentes e claros para a equipe.
- Observação: este segmento trata dos problemas remanescentes da etapa anterior de forma mais rigorosa, onde tanto os agentes causadores quanto as possíveis soluções serão explanadas de uma forma mais criteriosa.
- Análise: o auxílio de um profissional habituado com o risco remanescente da etapa de observação, vai ser revisto os aspectos não solucionados. A análise do problema é mais aprofundada.
- Expertise (perícia): contrata-se um especialista para averiguar todas variáveis que as etapas anteriores não conseguiram. É importante que o especialista tenha um vasto conhecimento na área e esteja habituado a lidar com determinada situação.

O Pré-diagnóstico é a etapa central de toda metodologia desenvolvida por Malchaire, é o momento que norteará a capacidade resolutiva do trabalho como um todo, já que as etapas de observação, análise e perícia serão ocasionais e dependem do sucesso da primeira. Neste momento a estratégia está comprometida em entender todas demandas e problemas da força de trabalho. A partir desse levantamento, feito com auxílio dos funcionários, que a empresa fornecerá subsídios para estruturar todo seu plano de ação de melhorias ergonômicas. Por ser um método participativo, os próprios operários conseguem filtrar as informações necessárias tornando o trabalho mais eficaz e ágil, pois eles tem conhecimento a respeito das demandas diárias.

Nessa primeira fase de Pré-diagnóstico é empregada a ferramenta Déparis, uma guia com assuntos pré-determinados que abrangem os mais variados setores de um posto de trabalho. Esse guia visa otimizar e direcionar a conversa pra situações recorrentes nas atividades, funcionando como um balizador do bem-estar, pois este abrange tanto os aspectos físicos quanto os fisiológicos e psicológicos. Para cada uma das pautas abordadas é apresentado uma sequência de pontos que devem ser discutidos.

O aspecto participativo da metodologia se inicia com a indicação dos postos de trabalho que apresentam maior indício de melhorias, pois além de apresentarem fragilidades na operação, estes tem conhecimento dos pontos que a empresa deve investir internamente. Após a seleção desse local e a reunião com os trabalhadores, em cima dos comentários feitos, as guias recebem um score de acordo com o nível de satisfação esperada naquele setor. O score é:

- Verde: () Estado satisfatório, situação agradável.
- Amarelo: () Estado médio e comum, realizar aprimoramento assim que possível.
- Vermelho: () Estado crítico e insatisfatório, realizar melhorias o mais breve possível.

Após a coleta das melhorias indicadas pelos trabalhadores, tem-se um norteador de mudanças, onde podemos elaborar quadros comparativos e planos que irão indicar qual é o melhor trajeto a ser tomado a partir desse momento. É importante trazer na reunião o questionamento sobre o custo direto que cada melhoria teria e o quanto isso pode interferir na qualidade do trabalho e produtividade, trazendo desta forma um nível maior de consciência para os trabalhadores. Como por exemplo:

- 0: para nada
- \$: para pouco
- \$\$: para médio
- \$\$\$: para muito

A participação voluntária dos trabalhadores é a chave para o sucesso da primeira etapa. No momento em que entendemos que eles são detentores do saber das atividades, é vital mantermos uma via de comunicação clara e contínua com o a nossa mão de obra. O propósito da metodologia é justamente criar um processo de melhoria contínua, desenvolvendo o senso de pertencimento dentro da empresa e melhores condições de trabalho. Conforme o projeto avança às análises se tornam mais criteriosas e elaboradas, entendendo que na medida que essa evolução ocorre, não será apenas no plano técnico o envolvimento dos profissionais, mas também no plano motivacional, que vai gerar mais satisfação para os trabalhadores.

A estratégia SOBANE busca criar um encontro com os conceitos expostos na NR-17, que tratam da ergonomia, solucionando os aspectos subjetivos como conforto através da estratégia de participação dos trabalhadores, que por sua vez conduzem os esforços em conjunto

para minimizar e avaliar os riscos existentes. Desse modo conseguimos combater os riscos na fonte e ainda adaptar o trabalho ao homem de forma efetiva e sistemática.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado através de uma pesquisa de campo na construção civil aplicada no empreendimento Residencial Absoluto em São Leopoldo - RS, da empresa Weissheimer. Essa empresa realiza construções na cidade em diversos bairros focados no médio e alto padrão. Atualmente apresenta duas obras em andamento na região e busca a expansão do mercado através da otimização dos seus projetos.

Para extração das melhores possibilidades de aprimoramento na obra, aplicou-se a etapa de pré-diagnóstico da estratégia SOBANE com o guia Déparis. Para isso, três trabalhadores foram selecionados de diferentes áreas para aplicação do método. Os trabalhadores foram indicados em função de terem um perfil participativo e naturalmente colaborarem com o bom andamento da obra. Juntamente com a apresentação da ferramenta foi salientado a extrema importância da participação desses trabalhadores para direcionar o projeto, e conseqüentemente, encontrar as melhores condições de trabalho. Uma conversa (Figura 1) foi organizada com a empresa, no próprio canteiro de obras, com duração de três horas aproximadamente, onde o guia Déparis foi apresentado como ferramentas de auxílio para nortear as abordagens.

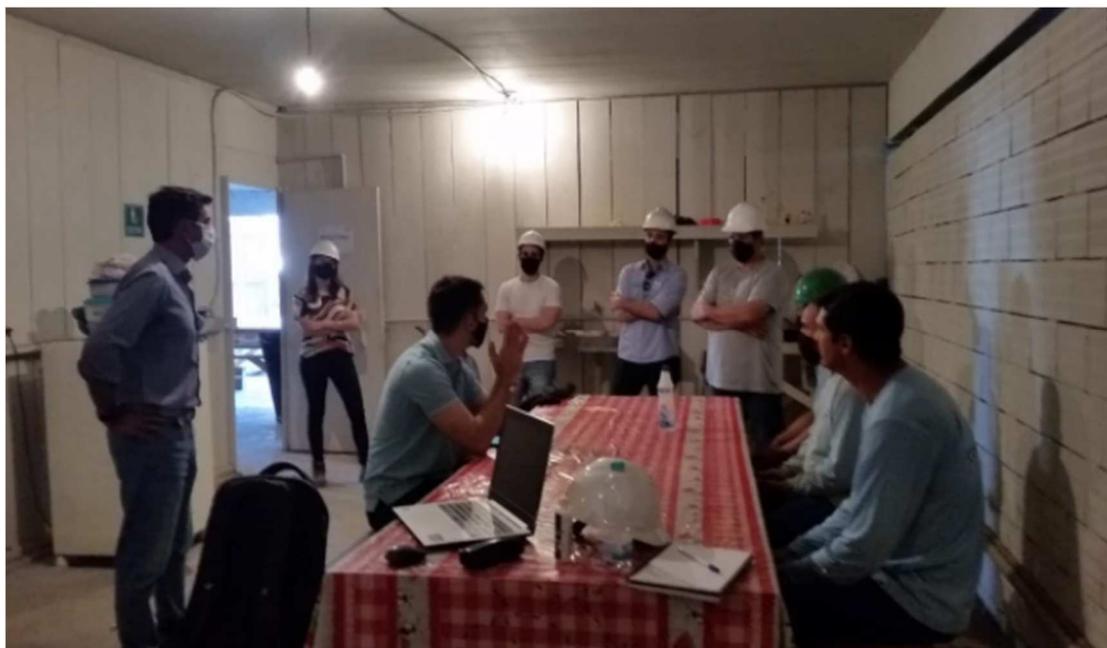


Figura 1. Etapa de pré-diagnóstico: apresentação e aplicação do guia Déparis.

Durante a reunião foram abordados os 18 temas presentes na guia e foram registradas todas as observações feitas pelos trabalhadores. Para nortear o diálogo três diretrizes foram aplicadas:

- Comunicação simples e clara;
- Abordagem do maior número de aspectos possíveis;
- Foco nas questões que envolvem o trabalho e as possíveis melhorias.

Os trabalhadores que participaram da reunião eram das seguintes áreas: marcenaria, alvenaria e ferragem. Essa escolha foi reflexo do momento da obra, pois esses setores são os mais participativos nesta etapa e naturalmente estariam mais envolvidos diariamente com as tarefas do que os demais.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1. está listado o resultado obtido após a conversa com a participação dos trabalhadores empregando-se a etapa de pré-diagnóstico com a guia Déparis.

Tabela 1. Emprego do guia Déparis de forma participativa			
Guia	Assuntos Levantados pelos participantes	Sistema figurativo intuitivo	Item de melhoria
1. Locais e áreas de trabalho	- Retrabalho no recebimento de materiais, pois são armazenados em um local provisório para mais tarde serem encaminhados para o local da tarefa.		1
	- Não há banheiros durante a construção, apenas no andar térreo.		2
2. Organização do trabalho	- Todos sabem o que tem que fazer		3
3. Riscos de acidentes de trabalho	- Há momentos que os operários não utilizam os EPIs.		4
4. Riscos elétricos e de incêndio	- Dispõe de um electricista para resolver qualquer situação de risco elétrico.		5
	- Não se conhecem possíveis riscos de incêndio.		6
5. Painéis e sinais	- Não se tem o hábito de utilizar sinalizações na obra.		7
6. Materiais de trabalho, ferramentas e maquinas	- Os materiais estão em boas condições e são trocados quando estragam.		8
7. Posição do trabalho	- Alegam que precisam ser mais conscientes em relação as posições de trabalho.		9
8. Esforço e manuseio de carga	- Informar que é inerente da tarefa.		10
9. Iluminação	- Não foram apontadas situações para melhorias.		11
10. Ruído	- Informar ser inerente da tarefa		12
11. Higiene atmosférica	- Não foram apontadas situações para melhorias.		13
12. Temperatura e conforto térmico	- Não foram apontadas situações para melhorias.		14
13. Vibrações	- Não foram apontadas situações para melhorias.		15
14. Autonomia e responsabilidades individuais	- O trabalho é estressante, de acordo com o andamento e cronograma da obra os operários ficam sobrecarregados.		16

	- Informam que às vezes há picos de estresse, o que desencadeia problemas com os colegas.		17
	- Informam que é difícil trabalhar com pessoas. A pressão dos superiores com os prazos é grande e sobrecarrega a liderança.		18
15. Conteúdo do trabalho	- A carga emocional é grande.		19
16. Pressão do tempo	- É constante durante o andamento da construção.		20
17. Relação de trabalho com colegas e superiores	- É difícil se adaptar ao ritmo dos colegas.		21
18. Ambiente psicossocial	- Os funcionários gostariam de aprender as funções que os colegas executam.		22
	- Os funcionários acham o salário mediano.		23

Após a reunião diversos aspectos foram destacados como melhorias possíveis para o ambiente do trabalho. Lembramos também, que os trabalhadores não tiveram um preparo prévio para os questionamentos e responderam de acordo com o que surgia no momento da entrevista. Para facilitar a visualização de forma geral sobre a análise feita no ambiente de trabalho, está apresentado na tabela os tópicos abordados na guia Déparis, onde estão resumidas as condições existentes na pauta abordada.

Tabela 2. Análise sinótica abordada no guia Déparis	
Guia	Sistema figurativo intuitivo
1. Locais e áreas de trabalho	
2. Organização do trabalho	
3. Riscos de acidentes de trabalho	
4. Riscos elétricos e de incêndio	
5. Painéis e sinais	
6. Materiais de trabalho, ferramentas e máquinas	
7. Posição do trabalho	
8. Esforço e manuseio de carga	
9. Iluminação	
10. Ruído	
11. Higiene atmosférica	
12. Temperatura e conforto térmico	
13. Vibrações	
14. Autonomia e responsabilidades individuais	
15. Conteúdo do trabalho	
16. Pressão do tempo	
17. Relação de trabalho com colegas e superiores	
18. Ambiente psicossocial	

A análise sinótica é uma forma resumida de apresentar as condições encontradas na etapa de pré-diagnóstico. A elaboração dessa tabela serve como ferramenta comparativa para análises futuras, além de possibilitar o desenvolvimento de um sistema de melhoria contínua no setor de ergonomia. É importante destacar que esse quadro pode ser elaborado em condições e situações diversas da obra para comparar tanto a qualidade dos setores quanto o desenvolvimento de bem-estar durante a obra como um todo.

Apenas com a colaboração dos funcionários já é possível visualizar um quadro significativo de situações, que devem ser alteradas para alcançarmos a alta performance na obra. Entretanto, após um dia de acompanhamento do ambiente de trabalho, foram observadas, rapidamente, inúmeras situações que os funcionários não indicaram, o que demonstra uma certa adaptação dos trabalhadores mediante as condições oferecidas. Diante disso, a ferramenta DEPARIS foi utilizada como guia para elaborar um quadro diagnóstico não participativo, onde podemos analisar e acrescentar estes pontos não vistos e lembrados pelos operários, como por exemplo, a adaptação ao trabalho de forma não segura (Figura 2). Assim, a lista de melhorias fica tão extensa quanto a anterior, destacando o aspecto da conformidade das condições de trabalho.

Como observado, uma visão não contaminada pela conformação do canteiro tradicional de obra, destaca aspectos importantes em que os trabalhadores nem cogitam ou imaginam a existência.



Figura 2. Situação onde observa-se o emprego de um tijolo pelo funcionário, como improvisado, para execução de seu trabalho.

A tabela 3, foi elaborada utilizando a ferramenta Déparis mas não de forma participativa, e sim de forma observacional.

Tabela 3. Emprego do guia Déparis de forma não participativa.

Guia	Assuntos levantados pelos participantes	Sistema figurativo intuitivo	Item de melhoria
1. Locais e áreas de trabalho	- Não tem um caminho claro ou pré-definido para percorrer na obra (rotas improvisadas).		1
	- Os ambientes em geral dispõe apenas de iluminação natural. Mesmo com a disponibilidade de refletores, os funcionários nem sempre o utilizam.		2
2. Organização do trabalho	- O trabalho é organizado, porém nem todos apresentam o mesmo comprometimento, sobrecarregando alguns colegas.		3
	- A praticidade de algumas tarefas, inibe em alguns momentos a segurança		4
	- A comunicação verbal em alguns momentos é custosa. Em ambientes de obra é comumente aos gritos.		5
	- Há imprevistos durante as operações, sendo necessário adaptações com as ferramentas dispostas no local.		6
3. Riscos de acidentes de trabalho	- A tela de proteção externa do edifício não está em perfeito estado.		7
	- O piso é naturalmente irregular na obra. Na etapa de concretagem caminhar entre os vergalhões de aço é um desafio.		8
	- Não há um treinamento recorrente para os funcionários em caso de acidente.		9
	- Os procedimentos de segurança não são amplamente difundidos.		10
4. Riscos elétricos e de incêndio	- Os fios e tomadas ficam dispostos de acordo com a necessidade de travessia, às vezes podem ficar enrolados ou até mesmo mal conectados.		11
	- Não há procedimentos em caso de incêndios		12
5. Painéis e sinais	- Boa parte da obra não é contemplada com sinalizações. Trajetos de saída, riscos elétricos, risco de queda, áreas de descarga de equipamentos, nada é sinalizado.		13

6. Materiais de trabalho, ferramentas e máquinas	- As ferramentas são as tradicionais. Os trabalhadores estão acostumados a terem calos nas mãos, sendo esse fator inerente à tarefa.		14
7 . Posição do trabalho	- As ferragens são coletadas ao nível do solo.		15
	- Na colocação de alvenaria, o esforço físico necessário é grande. O trabalhador, muitas vezes, se estica para posicionar os tijolos.		16
	- O "regulamento" das lajes é feito com posição não ergonômica: corpo curvado com as mãos no chão e pernas estendidas. Esse trabalho é realizado em cada andar novo e durante um turno de trabalho inteiro.		17
	- A concretagem demanda esforço para a movimentação do tubo que abastece a laje com concreto.		18
8. Esforço e manuseio de carga	- O transporte de cargas é recorrente na obra.		19
	- As pegas são variadas, o que ocasionalmente gera lesões ou calos nas mãos.		20
	- O material da construção é coletado do chão.		21
	- Muita fadiga durante o expediente.		22
9. Iluminação	- Não foram observadas situações para melhorias.		23
10. Ruído	- Não é utilizado EPIs atenuadores de ruído.		24
	- O ruído é variado e dissipado, porém há em diversos momentos na obra, sem muito controle.		25
11. Higiene atmosférica	- Não foram observadas situações para melhorias.		26
12. Temperatura e conforto térmico	- Não foram observadas situações para melhorias.		27
13. Vibrações	- O vibrador do concreto fica apoiado em uma cinta, e o aparelho descansa sobre o abdome do operador.		28
14. Autonomia e responsabilidades individuais	- Há um problema de comunicação claro na empresa. Os encarregados de cada setor assumem toda responsabilidade que os funcionários não resolvem.		29

	- Todos alegam ter autonomia de se comunicar com a gerência da obra, entretanto não o fazem e acabam por se sobrecarregar.		30
	- A expectativa dos encarregados de cada setor é bem alta.		31
	- Existem muitos imprevistos, dificultando o andamento da obra.		32
15. Conteúdo do trabalho	- Não foram observadas situações além das destacadas para melhorias.		33
16. Pressão do tempo	- Não foram observadas situações além das destacadas para melhorias.		34
17. Relação de trabalho com colegas e superiores	- Ocorrem problemas na comunicação em função do acúmulo de tarefas.		35
	- O planejamento sofre muitas mudanças de acordo com o andamento do dia.		36
	- A hierarquia existe, porém, ela não é muito funcional. Os encarregados dos setores não delegam as tarefas, sobrecarregando-os.		37
18. Ambiente psicossocial	- Não se vê desenvolvimento profissional na empresa. Há muita insatisfação e estresse.		38
	- Há muita insatisfação e estresse.		39
	- Os funcionários ficam insatisfeitos com os colegas.		40
	- Os funcionários acreditam que os problemas têm que ser resolvidos com eles mesmos, sem a necessidade de buscar auxílio dos superiores.		41

Enquanto no quadro participativo apresenta 23 aspectos que variam de condições médias ou boas, no quadro não participativo há 41 situações que predominam de forma crítica. O setor da construção civil demonstra-se tradicional, inclusivamente nos desafios e dificuldades que os operários encontram ao longo dos anos. O despertar das incorporadoras sobre a questão do bem-estar e produtividade no canteiro de obra está atrasado e precisa ser levado como prioridade pensando em períodos futuros.

A partir da etapa de pré-diagnóstico feita com os trabalhadores, criaram-se pontos a serem transformados. Os pontos foram estudados, a partir desse momento criou-se um plano de ação. A seguir, a tabela 4, traz a numeração das problematizações levantadas, qual equipe deve ser direcionada a responsabilidade, uma breve solução rápida para lidar com o problema, e um rank de custo de acordo com o possível impacto orçamentário no custo total da obra.

Tabela 4. Plano de ação criado a partir da etapa de pré-diagnóstico da metodologia Déparis			
Nº	Quem	O que?	Custo
1	Equipe de engenharia	- Organizar a logística de recebimento de materiais com os fornecedores, diminuindo a necessidade de estoque na obra.	0
2	Equipe de engenharia	- Planejar banheiros ao longo da obra para os funcionários, considerando banheiros futuros.	\$
4	Engenharia de Segurança	- Conscientização dos funcionários sobre segurança no meio de trabalho.	0
7	Equipe de Segurança	- Promover sinalização eficiente e de fácil leitura sobre rotas, riscos e tarefas.	\$
9, 10, 12, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23	Equipe de engenharia	- Elaborar uma rotina de reuniões que discutam sobre pontos pertinentes à obra. Desde aspectos psicológicos, físicos e organizacionais.	0
22	Mestre de Obra	- Elaborar momentos ou oficinas que torne possível o aprendizado de outros setores da obra. Aumentando o conhecimento dos funcionários.	0

Para uma melhor visualização, uma representação gráfica do plano de melhorias desenvolvido a partir da etapa de pré-diagnóstico está demonstrado na Figura 3. Como podemos observar, grande parte das responsabilidades das melhorias estão atreladas à equipe de engenharia (80%).

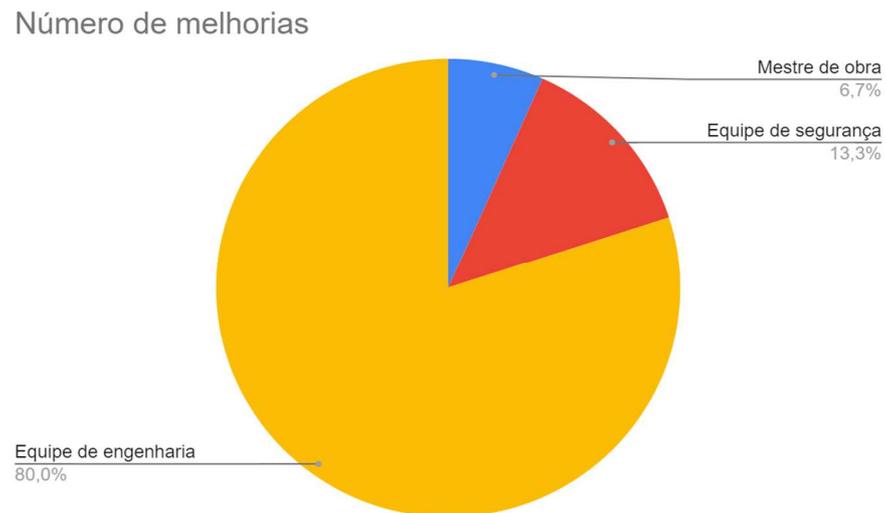


Figura 3. Representação gráfica do plano de ação de melhorias.

Estes problemas são resultados podem estar relacionados a ausência de comunicação clara entre as hierarquias. Os supervisores sobrecarregam-se com os afazeres da obra, enquanto alguns funcionários não se preocupam com a segurança básica e utilização dos EPIs. É necessário que a gestão ativa busque através de um profissional da área de engenharia de segurança do trabalho melhorias contínuas. Por meio de pequenos ajustes, os funcionários teriam melhores condições de trabalho, o que não afetaria os custos e geraria maior produtividade.

5. CONCLUSÃO

A ferramenta Déparis, utilizada na etapa de pré-diagnóstico da metodologia SOBANE, demonstrou-se eficiente para destacar os aspectos de melhoria de forma rápida e sistemática. A presença dos funcionários em um ambiente propício, fora das demandas diárias, proporciona reflexões úteis que irão nortear as próximas obras executadas pela empresa. O tempo demandado é extremamente otimizado e não apresenta impacto no fluxo total de obra, demonstrando a eficiência da ferramenta empregada como metodologia.

Além disso, o método demonstrou-se efetivo no tema do bem-estar, pois boa parte das melhorias que serão trabalhadas envolvem questões organizacionais e psicológicas. Ao trazer os operários para um plano de desenvolvimento da empresa, despertamos o sentimento de pertencimento, criando mais legitimidade na relação empresa/funcionário. A satisfação em ajudar a melhorar traz contentamento em realizar as tarefas diárias, pois sabem que seus insights diários serão ouvidos e colaborarão para melhorias futuras, tornando o trabalho ainda mais qualificado no âmbito do bem-estar.

Todos os pontos levantados pela conversa elaborada em um dia de trabalho demonstraram-se extremamente pertinentes. Entretanto, na etapa não participativa, através da tabela elaborada, observamos que os operários do setor de construção civil estão condicionados a situações semelhantes nas demais obras, além de não apresentarem muita perspectiva de como melhorar a qualidade do trabalho. Esse fator é preocupante, pois ao observarmos 41 situações que não foram cogitadas durante a etapa do pré-diagnóstico. O setor da construção civil demonstra-se muito tradicional em vários aspectos, principalmente na temática bem-estar.

Após esse momento de questionamentos e elaboração de planos de ação, seria indispensável ter um registro de melhorias aplicadas pela empresa, preferencialmente assinado pelos funcionários que participaram da reunião. Como foram obtidos vários pontos a serem trabalhados, seria uma boa prática da empresa elaborar uma nova entrevista após a aplicação do primeiro plano de ação, pois dentro da ergonomia o pensamento de melhoria constante é fundamental. Atingindo os objetivos que surgiram na primeira etapa de discussão, é possível ir para segunda etapa de forma definitiva, a de observação.

Os aprimoramentos que serão aplicados na obra, culminarão no acréscimo de produtividade e qualidade da obra, pois a percepção dos trabalhadores diante do ambiente de trabalho muda, tornando-os mais aptos a se dedicar para o trabalho, sem as preocupações diárias que atualmente apresentam em função dos riscos ergonômicos. Essas melhorias desenvolvem bem-estar na vida dos trabalhadores e nos resultados da empresa, pois um ambiente ergonomicamente adequado beneficia todas variáveis positivas que uma empresa possui.

Observa-se que o trabalho no setor da construção civil demanda muito esforço físico e pressão sob o cronograma. Além disso, nota-se que os funcionários entendem que esse aspecto é inerente ao trabalho e, conseqüentemente, não conseguem imaginar um quadro diferente da situação atual. Esses aspectos aliados à falta de comunicação entre as hierarquias cria uma percepção sobre o setor da construção preocupante. Nesse sentido, o método SOBANE é pertinente, pois traz o questionamento que muitas vezes esses operários não fazem, sobre o bem-estar no trabalho. A metodologia utilizada com mais ferramentas é capaz de propiciar um ambiente de trabalho ainda mais agradável, com crescimento profissional e pessoal dos trabalhadores envolvidos, além do crescimento da própria empresa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Fazenda. Instituto Nacional do Seguro Social. Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho. v. 1, Brasília: SPREV-MF/DATAPREV/INSS, 2017.

BRASIL. Ministério do Trabalho. Manual de aplicação da norma regulamentadora nº17. 2 ed. Brasília: MTE, 2002.

CORRÊA, A. Pré-diagnóstico da estratégia sobane aplicada em uma indústria frigorífico de aves. Curso de especialização em engenharia de Segurança do Trabalho. Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2017.

MALCHAIRE, Jacques. Estratégia Geral de Gestão dos Riscos Profissionais. Universidade Católica de Louvain, Bruxelas, Bélgica, 2004.

MARTINS, B. F. Aplicação de pré-diagnóstico da Estratégia SOBANE em uma empresa do ramo de Entrepasto de Carnes e Derivados. Curso de especialização em engenharia de Segurança do trabalho. Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2018.

MÁXIMO, W. PIB da construção civil deve crescer 4% em 2021. Agência Brasil. Disponível em: <[SANTANA V. S.; OLIVEIRA, R. P. Saúde e trabalho na construção civil em uma área urbana do Brasil. Universidade Federal da Bahia. Inquérito populacional conduzido em Salvador, 2003.](https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2020-12/pib-da-construcao-civil-deve-crescer-4-em-2021#:~:text=Segundo%20proje%C3%A7%C3%B5es%20divulgadas%20hoje%20(17,2%2C8%25%20em%202020.&text=Segundo%20a%20Lei%20de%20Diretrizes,2021%20crescer%C3%A1%203%2C2%25.> Acesso em: 24 de janeiro, 2021.</p></div><div data-bbox=)

SHIDA, G. J; BENTO, P. E. G. Métodos e ferramentas ergonômicas que auxiliam na análise de situação de trabalho. VIII Congresso nacional de Excelência em Gestão. Rio de Janeiro, 2012.

STRABELI, G. I.; NEVES, E. P. Ferramentas, métodos e protocolos de análise ergonômica do trabalho. Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces Humano-Tecnologia. Recife, PE, 2015.

VIDAL, M. C. R.; SETTI, M. E. C. Ergonomia e Segurança do Trabalho, uma radiografia da pesquisa no Brasil. Ação Ergonômica, Revista da Associação Brasileira de Ergonomia, vol. 1, no 2, p. 13-16, 2001.