

ERGONOMIA X QUALIDADE: UM ESTUDO DE CASO DO POSTO DE TRABALHO DO PEDREIRO DE REBOCO

Ana Maria Santana de Oliveira, MSc em Engenharia de Produção
UNIOESTE- Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Rua: Fortaleza, 1740, Bl. 01 - Apto. 112 CEP.: 85817-090 - Cascavel /PR
Tel. (045) 223-8849 - Fax: (045) 223-4584

RESUMO

O presente trabalho relata a Análise Ergonômica das condições de trabalho de um pedreiro de reboco, onde são apreciados os principais aspectos relacionados ao desenvolvimento das diversas tarefas neste posto.

Será apresentado um estudo geral da demanda, a descrição da tarefa, os aspectos técnicos e organizacionais, a análise da atividade, avaliação das posturas e por fim algumas sugestões e recomendações para a melhoria do posto de trabalho.

ABSTRACT

The present paper shows the ergonomic analysis of a bricklayer work conditions; and analyze the main aspects related to the execution of the several activities.

A general study about the work place will be presented. Some suggestions and recommendations will be given.

INTRODUÇÃO

Tendo em vista a problemática que envolve as questões ergonômicas dos postos de trabalho da Indústria da Construção Civil este trabalho apresenta um estudo específico para o posto de trabalho do pedreiro de reboco.

A Construção civil participa no investimento nacional com cerca de 45% do total investido, o que nos indica que o caminho do desenvolvimento econômico do Brasil passa forçosamente pelo setor da Construção.

Setor que emprega operários desqualificados para outras indústrias é caracterizado pelo uso depredatório da força de trabalho. Não existindo comprometimento com a segurança do trabalhador e nem com as condições de trabalho.

De caráter único, o produto da construção civil é produzido através da sucessão de etapas onde cada operário exerce sua função específica, gerando profissionais cada vez mais especializados.

Este estudo tem como objetivo analisar o posto de trabalho do pedreiro de reboco de paredes internas, sob o ponto de vista ergonômico.

A partir da demanda dos operários sobre má postura na execução da tarefa e do desperdício excessivo de materiais, desenvolveu-se o estudo em duas etapas:

1. Diagnóstico do posto de trabalho;
2. Sugestões e recomendações ergonômicas

DIAGNÓSTICO DO POSTO DE TRABALHO

O estudo do diagnóstico constitui-se em três fases:

1. análise da demanda;
2. análise da tarefa;
3. análise da atividade.

ANÁLISE DA DEMANDA

A demanda para o estudo do posto de trabalho, surgiu diretamente dos operários que o ocupavam, através de conversas realizadas em obras. Outra forma de interesse surgiu por parte dos empresários que consideravam importante a melhoria das condições de trabalho em função de aumento de produtividade do desenvolvimento das tarefas.

Outra questão para estudo adveio de engenheiros residentes, no sentido de minorar o desperdício visível de tempo e materiais, oriundos desta tarefa.

As queixas mais frequentes dos operários eram:

- ineficiência do sistema de andaimes, aumentando o risco de acidente e prejudicando o andamento da tarefa pela demora de montagem e desmontagem;
- distância excessiva entre o ponto de apoio da masseira e o operário;
- transporte ineficiente dentro da obra, prejudicando o abastecimento do posto de trabalho;
- posição extremamente desconfortável para a realização da tarefa em pontos próximos ao piso.

A finalidade das questões demandadas pelos operários é melhorar as condições de trabalho visando a redução da carga postural do posto em questão.

A partir da análise das demandas, formulou-se algumas hipóteses iniciais:

- o posto de trabalho ocupa uma posição considerável entre os de maior sobrecarga de trabalho na Construção Civil;
- a desordem e a falta de limpeza dos canteiros prejudicam o andamento das tarefas;
- a ausência de investimentos em equipamentos adequados para a execução das tarefas, tem como consequência o aumento do custo final do produto acabado.

Através das observações do desenrolar das atividades no posto de trabalho vai-se tentar confirmar ou não as hipóteses iniciais.

ANÁLISE DA TAREFA

A tarefa é analisada através da definição da população que ocupa o posto de trabalho, do meio ambiente onde se localiza e dos aspectos técnicos e organizacionais.

OBJETIVO DO POSTO DE TRABALHO

O posto tem como objetivo recobrir com uma ou mais camadas uniformes e superpostas de argamassa, em espessura, normalmente uniforme, as superfícies verticais de alvenaria e/ou concreto, proporcionando aspecto liso ou áspero, apto a receber ou constituir-se acabamento final.

POPULAÇÃO

O operário que ocupa o referido posto é exclusivamente do sexo masculino, com escolaridade de primeiro grau incompleto, muitas vezes sem escolaridade nenhuma, e idade entre 20 e 35 anos, chegando a desempenhar a atividade pessoas bem mais jovens e também mais velhas.

O posto é ocupado por uma categoria de mão de obra denominada de pedreiro, que, na maioria das vezes aprendeu seu ofício no próprio canteiro de obras a partir de observações, ou passado por algum familiar.

MEIO AMBIENTE

Os postos de trabalho da construção civil estão sujeitos às intempéries do meio ambiente, devido ao grande número de serviços externos.

Este posto específico não sofre problemas causados pelas chuvas ou ventos excessivos. Pelo fato do operário estar sempre abrigado o desenvolvimento desta tarefa não sofre prejuízos de atrasos ou depredação oriundas de fatores ambientais.

Do ponto de vista sonoro, o operário está sujeito a todos os sons e ruídos produzidos nos demais postos, isto porque não existe sistema de proteção ou isolamento acústica.

Na maioria das vezes a iluminação utilizada é a natural. Em caso de necessidade ocorre a instalação de iluminação de caráter provisório para a execução da tarefa.

Este posto não está sujeito à ação de vibrações.

ASPECTOS TÉCNICOS

EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS

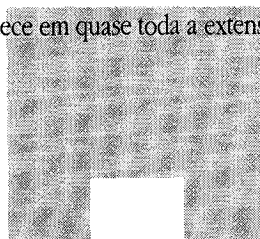
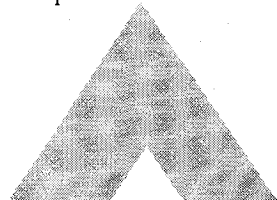
O posto de trabalho não é mecanizado. As ferramentas utilizadas são, na maioria das vezes, de propriedade do próprio operário e são: prumo, nível, régua, colher, linha, metro, desempenadeira e brocha.

Os equipamentos utilizados são andaimes, masseiras, carrinhos de mão e baldes.

O material manuseado, ou seja, a argamassa que será transformada em revestimento, é misturada em outro posto de trabalho e fornecida ao pedreiro em masseiras, junto ao local de aplicação por um ajudante, responsável pelo abastecimento do posto.

APLICAÇÕES

O posto de trabalho de pedreiro de reboco acontece em quase toda a extensão da obra, enquanto houver vedações a revestir.



Como na construção civil a data de início de cada serviço depende do término da tarefa anterior, as tarefas desenvolvidas em cadeia e seu andamento depende da finalização da tarefa anterior, neste caso da alvenaria.

Assim o cronograma de obra e o ritmo de andamento é que vão determinar o número de postos de trabalho necessários para cumprir determinada etapa.

Na cronologia da obra, o reboco das paredes só é liberado para início da sua execução quando:

- a argamassa de assentamento das alvenarias estiverem adequadamente endurecidas;
- o concreto das lajes, vigas, pilares, e muros de estiver curado;
- as canalizações de água e esgoto estiverem embutidas, se for o caso e testadas quanto à estanquidade;
- os eletrodutos e caixas de passagem ou derivação de instalações elétricas e/ou telefônicas estiverem embutidas;
- o chapisco estiver adequadamente aplicado e endurecido;
- os contramarcos da portas e janelas estiverem devidamente colocados.

As tarefas obedecem a um ciclo diário. Toda argamassa produzida e chapada na parede tem de ser desempenada no mesmo dia, devido ao tempo de pega e endurecimento da argamassa.

DESCRIÇÃO DA TAREFA

A tarefa do posto é dividida em quatro etapas principais:

- colocação das taliscas;
- execução da argamassa de reboco;
- reguagem e desempenho da argamassa.

ASPECTOS ORGANIZACIONAIS

O vínculo empregatício entre a empresa e o operário de reboco, pode ser regido pela CLT ou por um contrato particular entre as partes, no caso de empreiteiros.

A duração do expediente de trabalho é de 08 horas diárias, das 07h às 17hs, com intervalo de 1h para almoço e 15 minutos por período, para o café.

A alimentação pode ser fornecida pela empresa contratante, ou ficar a cargo do operário, sendo este o responsável por suprir as necessidades calóricas do posto ocupado.

Não existe plano assistencial de atendimento médico e dentário, além do oferecido pela Previdência Social vigente no país.

A remuneração do operário da construção beira os limites de sobrevivência e a rotatividade já é uma característica do setor, justificada pela descontinuidade do processo produtivo.

ANÁLISE DA ATIVIDADE

O grupo de atividades executadas pelo pedreiro para o desenvolvimento de sua tarefa se divide em duas etapas:

- preparação do campo de trabalho;
- execução do trabalho.

Na primeira etapa observa-se as atividades listadas a seguir:

- verificação das condições da base;
- colocação de linha de referência;
- verificação do prumo e esquadro da parede;
- umedecimento da região onde serão colocadas as taliscas;
- colocação de taliscas;
- umedecimento da superfície ao longo de cada coluna de talisca;
- execução das guias;
- retirada das taliscas;
- umedecimento de toda a parede;

Na segunda etapa, realizam-se os movimentos de execução do trabalho:

Chapada da argamassa:

Os passos para o desenvolvimento da atividade são:

- movimento de flexão do dorso sobre a masseira localizada no nível dos pés;
- transferência da argamassa da masseira para a desempenadeira com o uso da colher de pedreiro;
- volta a posição ereta;
- transporte até a parede onde será chapada a massa;
- retirada da argamassa da desempenadeira com a colher;
- movimentos de arremesso vigoroso da argamassa contra a parede, de modo a obter-se a máxima aderência.

REGUAGEM DA ARGAMASSA:

Utiliza-se nesta fase régua de alumínio e colher de pedreiro.

- segurando a régua com ambas as mãos, realiza-se movimentos de vai-e-vem horizontais de baixo para cima para retirada da argamassa excedente;
- limpeza da régua para retirada da argamassa aderida.

DESEMPENO:

Nesta etapa utiliza-se a desempenadeira, a brocha e um balde. Ela é executada com o uso diferenciado dos membros superiores.

- um braço faz movimento para respingar a superfície com água;
- o outro faz movimentos circulares com a desempenadeira para conferir acabamento a superfície.

As atividades acima descritas são executadas ao longo de toda a superfície da parede, passando por alturas diferentes, exigindo posturas diferentes no desenrolar da tarefa. Vide figura Nº 01.

- 1 - aplicação do reboco entre 0 e 80cm de altura: Nesta faixa, o trabalho é realizado com membros inferiores constantemente flexionados e o dorso inclinado para frente.
- 2 - faixa de trabalho entre 80 e 130cm: Neste intervalo os membros inferiores trabalham retos ou ligeiramente flexionados, o dorso reto e os membros superiores executam movimentos abaixo da altura dos ombros.
- 3 - aplicação do reboco entre 130 e 200cm: Os membros inferiores retos, dorso reto e os membros superiores realizam movimentos a partir da altura da cintura até, acima dos ombros. Esta postura dos braços provoca restrições circulatórias.
- 4 - intervalo entre 200cm e o término da parede: Os movimentos desta fase repetem a etapa anterior, porém fazendo uso de um andaime.

SUGESTÕES ERGONÔMICAS

Após a análise da situação existente no posto de trabalho, dar-se-á algumas sugestões de caráter ergonômico, visando diminuir a carga de trabalho, e minimizar os desperdícios oriundos da tarefa.

EQUIPAMENTOS

Uma primeira sugestão seria quanto a colocação da masseira: esta deveria ser sustentada por um carrinho com duas rodas, de modo que se mantivesse sempre na altura da cintura do operário, evitando assim o contínuo abaixar e levantar.

Para que o carrinho tenha condições de transitar pela obra, é necessário uma limpeza mais enérgica e mais assídua, mantendo o chão livre de entulhos e restos de obras.

A masseira deve ser de material mais leve e não absorvente de umidade como as atuais de madeira. Uma opção seria o plástico ou metal leve.

Quanto a precariedade dos andaimes, sugere-se que as plataformas sejam executadas em madeira de ótima qualidade e previamente marcadas para que seu uso seja exclusivo para andaimes.

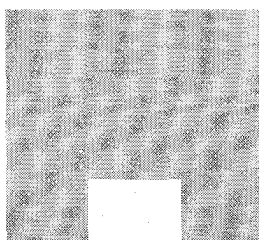
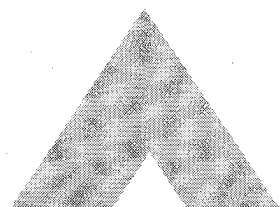
Um passo adiante na mecanização da obra, seria o uso de equipamento elétrico para projeção de argamassa na parede, restando ao operário a reguagem e desempenho.

ESPAÇOS

Para melhorias a nível de ocupação de espaços, pouco pode-se fazer dado às características de imobilidade do produto da construção. O posto de trabalho é que é móvel, tendo que percorrer todos os locais da obra, por mais inacessíveis que sejam.

ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

Implantação de medidas simples de higiene e saúde, como banheiros limpos, uso de pratos e talheres nas refeições e instalação de chuveiro quente para os trabalhadores são recomendações ainda cabíveis na maioria dos canteiros.



CONCLUSÃO

Após a realização do presente estudo, constataram-se as precárias condições de trabalho dos operários da construção.

Dentro deste quadro tão inóspito, encontram-se inúmeras recomendações ergonômicas possíveis que trariam melhoras sensíveis para o trabalhador sem grandes custos para as empresas e que culminariam, ainda, com o aumento da produtividade na obra.

A construção civil oferece um amplo campo para aplicação de modificações ergonômicas em todos os seus postos de trabalho, mas, poucas seriam as empresas que acatariam tais alterações, caracterizando o conservadorismo e a falta de visão estratégica dos empresários.

Cientes do papel do ergonomista de vislumbrar a adaptação do trabalho ao homem, espera-se que a indústria proporcione aos operários esta adaptação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DOS SANTOS, Neri. Engenharia do Trabalho. Florianópolis, PPGEPS/UFSC (apostila não Publicada), 1990.

GONTIJO, Leila. Ergonomia e conforto do ambiente construído. Florianópolis, PPGEPS/UFSC. (Notas de aula).

