

6.5 Resultados da aplicação do método OWAS

Para aplicação do método OWAS, foram selecionadas as posturas contidas nos quadros 11 e 12 do capítulo 6, item 6.4. Nesta tabela estão relacionadas às posturas encontradas no ambiente observado.

Aplicando-se a metodologia de OWAS, associou-se a cada uma das posturas os dígitos atribuídos, conforme figura 64, do item 4.8.1. Para se associar às posturas, inicialmente foi determinado o dígito da força ou carga aplicada, no quadro 13.

Numero	Tarefas	Dígito do Levantamento de força ou carga aplicada
01	Colocar formas de pilar na posição;	2
02	Ajustar formas de pilar;	1
03	Aprumar formas dos pilares;	1
04	Colocar vigas para contraventamento da forma de pilar;	2
05	Apertar vigas por meio com tirantes;	1
06	Colocar escadas para apoiar formas de vigas nas formas de pilares;	1
07	Ajustar formas de vigas;	1
08	Travar o fundo da forma com tirantes ou ganchos (pinça);	1
09	Colocar suportes na extremidade superior das escoras;	2
10	Colocar escoras de pé sob as forma de viga;	2
11	Ajustar altura das escoras até atingir altura correta;	1
12	Posicionar sapatas dos andaimes no local;	1
13	Pré-ajustar altura das sapatas;	1
14	Encaixar quadros nas sapatas;	2
15	Montar diagonais de contraventamento;	1
16	Encaixar quadros sobre os já montados até atingir altura correta;	2
17	Encaixar suportes reguláveis sobre os quadros;	1

Quadro 13 – Tarefas e os dígitos correspondentes à força ou carga aplicada

Numero	Tarefas	Levantamento de força ou carga aplicada
18	Fazer pré-regulagem das alturas dos suportes;	1
19	Subir com vigas primárias até os suportes reguláveis;	3
20	Posicionar vigas primárias sobre os suportes reguláveis;	3
21	Subir com vigas secundárias e posiciona-las;	3
22	Transportar painéis de forma de laje para a laje já concretada;	3
23	Subir com os painéis de forma sobre a estrutura de escoramento	3
24	Transportar painéis para a laje a ser concretada	3
25	Distribuir painéis de forma sobre vigas secundárias;	3
26	Ajustar espaçamento entre os painéis de forma sobre as vigas secundárias;	3
27	Afrouxar escoras para desforma	3
28	Remover vigas secundárias;	3
29	Remover vigas primárias;	3
30	Remover painéis de forma;	3
31	Transportar material desmontado para a nova laje concretada;	3
32	Colocar escoras de reescoramento sob a laje desformada;	2
33	Remover painéis laterais das formas de viga;	1
34	Desmontar tirantes das vigas metálicas dos pilares;	1
35	Remover vigas metálicas dos pilares;	3
36	Remover painéis de forma dos pilares;	2
37	Afrouxar escoras das vigas;	3
38	Remover escoras das vigas;	2
39	Remover painéis de forma do fundo de viga;	2
40	Recolocar escoras sob as vigas para reescorar	2

Quadro 13 – Tarefas e os dígitos correspondentes à força ou carga aplicada -
Continuação

Após determinar a força ou carga aplicada, associou-se às posturas os dígitos correspondentes ao esforço da tarefa, também vistos na figura 64, do item 4.8.1:

1a. POSTURA (Tarefas 1, 3, 7, 8, 14, 22, 30, 32, 34, 35, 36 e 39 dos quadros 11 e 12):

- a) Costa ereta – dígito 1
- b) Ambos os braços acima dos ombros – dígito 3
- c) Pernas esticadas - dígito 2
- d) Levantamento de carga ou força: Itens 3, 7, 8, 33 e 34 – dígito 1;
Itens 1, 14, 32, 36 e 39 – dígito 2;
Item 30 – dígito 3

2a. POSTURA (Tarefas 1, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 14, 15, 22, 25, 27, 31, 33, 38 e 40 dos quadros 11 e 12):

- a) Costa ereta - dígito 1
- b) Ambos os braços abaixo dos ombros – dígito 1
- c) Pernas esticadas – dígito 2
- e) Levantamento de carga ou força: Itens: 3, 5, 1, 11, 15 e 22 – dígito 1
Itens: 1, 4, 9, 10, 14, 27, 33, 38 e
40 – dígito 2
Itens: 22, 25, 31 – dígito 3

3a. POSTURA (Tarefas 3, 11, 12, 13, 22 e 33 dos quadros 11 e 12):

- a) Costa torcida e inclinada – dígito 4
- b) Ambos os braços abaixo dos ombros - dígito 1
- c) Pernas esticadas – dígito 2
- f) Levantamento de carga ou força – Itens: 3, 11, 12, 13 e 33 - dígito 1
Item: 22 - dígito 3

4a. POSTURA (Tarefa 17 dos quadros 11 e 12):

- a) Costa ereta - dígito 1
- b) Um braço ao nível ou acima dos ombros – dígito 2
- c) Pernas esticadas – dígito 2
- d) Levantamento de carga ou força – dígito 1

5a. POSTURA (itens 18, 19 e 21 dos quadros 11 e 12):

- a) Costa torcida e inclinada – dígito 4
- b) Ambos os braços acima dos ombros – dígito 3
- c) pernas esticadas - dígito 2
- d) Levantamento de carga ou força: Item 18 – dígito 1
Itens 19 e 21 – dígito 3

6a. POSTURA (itens 11, 20, 21, 22 e 33 dos quadros 11 e 12):

- a) Costa inclinada – dígito 2
- b) Ambos os braços abaixo dos ombros – dígito 1
- c) Dois joelhos dobrados – dígito 3
- d) Levantamento de carga ou força – Item 22 e 33 – dígito 1
Itens 11, 20 e 21 - dígito 3

7a. POSTURA (item 22 dos quadros 11 e 12);

- g) Costa ereta – dígito 1
- h) Um braço acima outro abaixo dos ombros – dígito 2
- i) Dois joelhos dobrados – dígito 3
- j) Levantamento de carga ou força – dígito 3

8a. POSTURA (itens 2, 23, 25 e 27 dos quadros 11 e 12):

- a) Costa inclinada – dígito 2
- b) Ambos os braços abaixo dos ombros - dígito 1
- c) Dois joelhos dobrados – dígito 3
- d) Levantamento de carga ou força: Item 2 – dígito 1
Itens 23, 25 e 27 – dígito 3

9a. POSTURA (itens 2, 22 e 26 dos quadros 11 e 12):

- a) Costa inclinada - dígito 2
- b) Ambos os braços abaixo dos ombros - dígito 1
- c) Ajoelhado - dígito 6
- d) Levantamento de carga ou força: Itens 2 e 22 – dígito 1
Item 26 – dígito 3

10a. POSTURA (item 28 dos quadros 11 e 12):

- a) Costa inclinada – dígito 2
- b) Ambos os braços abaixo dos ombros – dígito 1
- c) De pé uma das pernas esticadas – dígito 2
- d) Levantamento de carga ou força – dígito 3

11a. POSTURA (item 33 dos quadros 11 e 12):

- a) Costa inclinada - dígito 2
- e) Ambos os braços abaixo dos ombros – dígito 1
- b) Sentado - dígito 2
- f) Levantamento de carga ou força – dígito 1

Associando-se estes dígitos ao quadro 3 do item 4.8.1, temos o quadro 14 que determina os níveis de ação necessários às posturas.

Tarefas (dos quadros 13 e 14)	Postura	Código da postura OWAS	Nível de ação	Recomendação
3, 7, 8, 33 e 34	1- Costa ereta, ambos os braços acima dos ombros, pernas esticadas	1-3-2-1	1	Não são necessárias medidas corretivas
1, 14, 32, 36 e 39	1- Costa ereta, ambos os braços acima dos ombros, pernas esticadas	1-3-2-2	1	Não são necessárias medidas corretivas
30	1- Costa ereta, ambos os braços acima dos ombros, pernas esticadas	1-3-2-3	1	Não são necessárias medidas corretivas
3, 5, 1, 11, 15 e 22	2 - Costa ereta, ambos os braços abaixo dos ombros, pernas esticadas	1-1-2-1	1	Não são necessárias medidas corretivas
1, 4, 9, 10, 14, 27, 33, 38 e 40	2 - Costa ereta, , ambos os braços abaixo dos ombros, pernas esticadas	1-1-2-2	1	Não são necessárias medidas corretivas
22, 25 e 31	2 - Costa ereta, , ambos os braços abaixo dos ombros, pernas esticadas	1-1-2-3	1	Não são necessárias medidas corretivas
3, 11, 12, 13 e 33	3 - Costa torcida e inclinada, ambos os braços abaixo dos ombros, pernas esticadas	4-1-2-1	2	São necessárias medidas corretivas
22	3 - Costa torcida e inclinada, ambos os braços abaixo dos ombros, pernas esticadas	4-1-2-3	3	São necessárias correções tão logo quanto possível
17	4 - Costa ereta, um braço ao nível ou acima dos ombros, perna esticadas	1-2-2-1	1	Não são necessárias medidas corretivas
18	5 - Costa torcida e inclinada, ambos os braços acima dos ombros, pernas esticadas	4-3-2-1	2	São necessárias medidas corretivas
19 e 21	5 - Costa torcida e inclinada, ambos os braços acima dos ombros, pernas esticadas	4-3-2-3	4	São necessárias correções imediatas
22 e 33	6 - Costa inclinada, ambos os braços abaixo dos ombros, com dois joelhos dobrados	2-1-3-1	2	São necessárias medidas corretivas
11, 20 e 21	6 - Costa inclinada, ambos os braços abaixo dos ombros, com dois joelhos dobrados	2-1-3-3	3	São necessárias correções tão logo quanto possível
22	7 - Costa ereta, um braço acima outro abaixo dos ombros, com dois joelhos dobrados	1-2-3-3	1	Não são necessárias medidas corretivas
2	8 - Costa inclinada, ambos os braços abaixo dos ombros, com dois joelhos dobrados	2-1-3-1	2	São necessárias medidas corretivas
23, 25 e 27	8 - Costa inclinada, ambos os braços abaixo dos ombros, com dois joelhos dobrados	2-1-3-3	3	São necessárias correções tão logo quanto possível
2 e 22	9 - Costa inclinada, ambos os braços abaixo dos ombros, ajoelhado	2-1-6-1	2	São necessárias medidas corretivas
26	9 - Costa inclinada, ambos os braços abaixo dos ombros, ajoelhado	2-1-6-3	2	São necessárias medidas corretivas
28	10 - Costa inclinada, ambos os braços abaixo dos ombros, de pé uma das pernas esticadas	2-1-2-3	3	São necessárias correções tão logo quanto possível
33	11- Costa inclinada, ambos os braços abaixo dos ombros, sentado	2-1-2-1	2	São necessárias medidas corretivas

Quadro 14 – Quadro de ações relativas às tarefas e recomendações para cada uma delas.

Para uma visualização global, o gráfico 31 demonstra que a maioria das posturas, com 57,4%, não necessitam de mudanças, enquanto que em 24,1% são necessárias medidas corretivas, em 14,8% das posturas, é necessário adotar medidas corretivas tão logo seja possível e, finalmente, em 3,7% são necessárias mudanças imediatas. Portanto, 42,6% das posturas analisadas necessitam de mudanças para reduzir os custos humanos da tarefa.

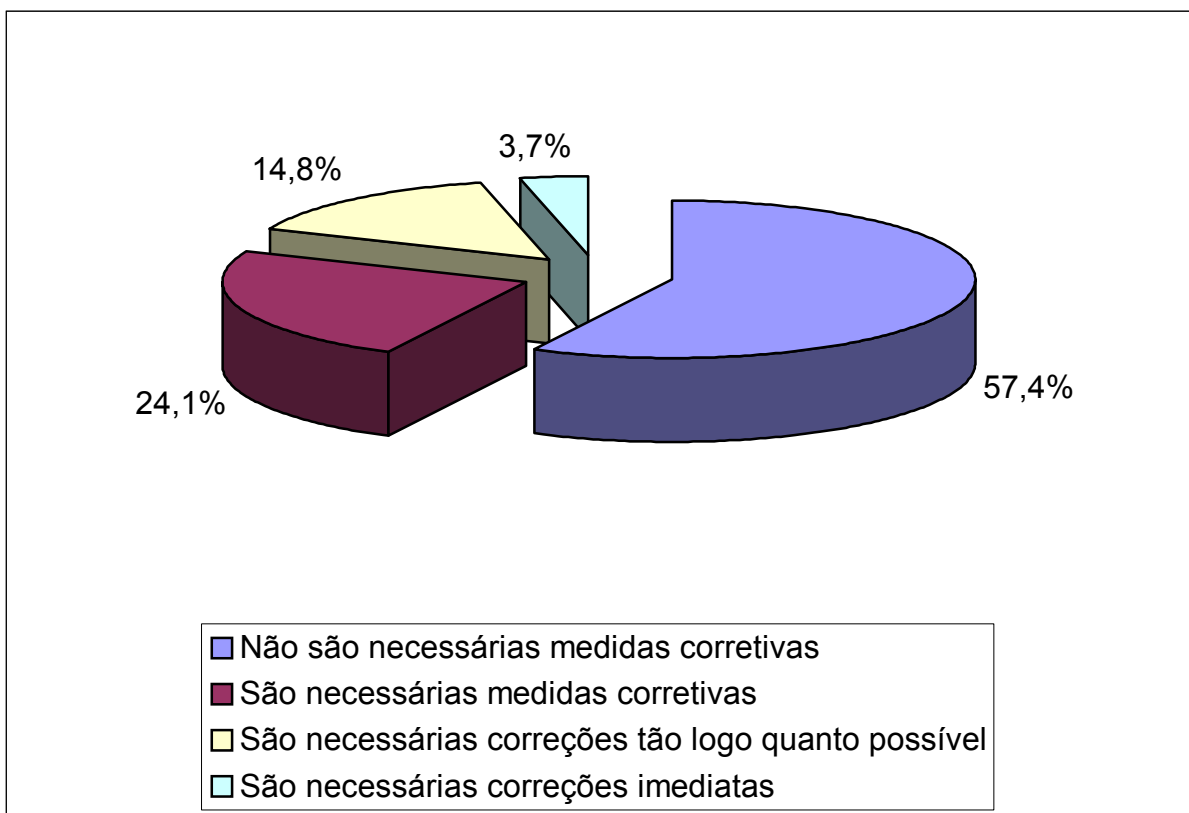


Gráfico 31 – Avaliação das ações a serem tomadas quanto às posturas das tarefas.