

ANEXOS

ANEXO I

Método da Matriz de Risco – Método de Fernando Nunes

A classificação é feita de acordo com cinco fatores, aos quais são atribuídos os seguintes valores;

FREQUÊNCIA (F) – Probabilidade de exposição ao fator de risco (dano)

Quadro 1 – Índice de Frequência

F	Frequência
5	Uma ou mais vezes por dia Acontece “a toda a hora”.
4	Uma ou mais vezes por semana. Toda a gente recorda este tipo de acontecimento/situação
3	Uma ou mais vezes por mês. Algumas pessoas recordam este tipo de acontecimento/situação
2	Uma ou mais vezes ao ano. Alguém recorda este tipo de acontecimento/situação.
1	Menos de uma vez por ano. Não há memória deste tipo de acontecimento/situação.

EXPOSIÇÃO (E) – Duração média de exposição ao fator de risco (tempo)

Quadro 2 – Índice de Exposição

E	Exposição
5	50 < % do tempo
4	50 ≥ % do tempo > 10
3	10 ≥ % do tempo > 5
2	5 ≥ % do tempo > 1
1	1 ≥ % do tempo > 0

SEVERIDADE/GRAVIDADE (S) – Consequência da exposição (acontecer o dano)

Quadro 3 – Índice de Severidade

S	Severidade
5	Possibilidade de morte, lesão ou doença com incapacidade total permanente ou muito grave. Ultrapassa largamente o limite de exposição imposto por diploma legal ou normativo.
4	Lesão ou doença com incapacidade total temporária, parcial permanente ou grave. Ultrapassa o limite de exposição imposto por diploma legal ou normativo.
3	Lesão ou doença com incapacidade parcial temporária, parcial permanente ou grave. Aproxima-se do limite de exposição imposto por diploma legal ou normativo.
2	Possibilidade de lesões sem incapacidade ou problemas de saúde ligeiros. Aproxima-se de uma percentagem estabelecida do limite de exposição imposto por diploma legal ou normativo.
1	Sem lesões ou problemas de saúde.

DEFICIÊNCIA (D) – Utilizadas diversas fontes de informação, como a existência de procedimentos e condições de segurança implementados

Quadro 4 – Índice de Deficiência

D	Deficiência
5	Condições de segurança inexistentes ou desconhecidas
4	Sérias deficiências nas existentes, não respeita a legislação, necessita de intervenções básicas, apresenta várias necessidades de melhorias.
3	Inexistência de algumas e algumas deficiências nas existentes, respeitando parcialmente a legislação, apresenta problemas em situações de operação anormais.
2	Suficientes, mas melhoráveis, respeitando a legislação com raros valores abaixo dos padrões estabelecidos.
1	Suficientes e bem implantadas, respeitando padrões internacionais acima do exigido pela legislação.

TRABALHADORES EXPOSTOS (T) – número de trabalhadores associados ao respetivo local de trabalho

Quadro 5 – Índice de Trabalhadores expostos

T	Trabalhadores expostos
5	>29% dos trabalhadores expostos
4	>12 e ≤ 29 % dos trabalhadores expostos
3	>6 e ≤ 12 % dos trabalhadores expostos
2	>3 e 6 % dos trabalhadores expostos
1	≤ 3 % dos trabalhadores expostos

O nível de risco é efetuado pelo produto dos cinco fatores:

$$NR = ([\text{Log}(F) + \text{Log}(E) + \text{Log}(S) + \text{Log}(D) + \text{Log}(T)] / [A_F + A_E + A_S + A_D + A_T]) * 141,6 + 1$$

NR – Nível de Risco

A_x – Fator de Ponderação do Índice I (de 0 a 10)

Obtendo-se um valor que permite classificar em cinco níveis o Nível de Risco, correspondendo as ações de controlo e tipos de urgência a implementar:

Quadro 6 – Valoração do Nível de Risco estimado

Valoração	Tipo e urgência das ações de controlo
5 Intolerável (92 < NR ≤ 100)	O trabalho não pode ser iniciado ou continuado enquanto o risco não for reduzido. Se não for possível reduzir o risco o trabalho deve ser proibido. Se for possível reduzir o risco, verificar sempre no início do trabalho e no decorrer do mesmo se todas as medidas de controlo estão implementadas e operacionais.
4 Substancial (81 < NR ≤ 92)	O trabalho não pode ser iniciado enquanto o risco não for reduzido. Se o risco estiver relacionado com um trabalho em curso devem ser tomadas medidas urgentes. Devem ser implementadas oportunamente medidas para a redução do risco. Verificar sempre no início do trabalho se todas as medidas de controlo estão implementadas e operacionais.
3 Moderado (67 < NR ≤ 81)	Devem ser implementadas medidas para a redução dos riscos dentro de um período de tempo definido, mas os custos da sua implementação devem ser avaliados e limitados. Se o risco moderado estiver associado a danos muito graves deve-se estabelecer com maior precisão a probabilidade desse dano e, conseqüentemente, a eventual necessidade de melhorar as medidas de prevenção. Verificar com uma periodicidade adequada se todas as melhorias de controlo estão implementadas e operacionais.
2 Tolerável (41 < NR ≤ 67)	O risco foi reduzido ao nível mais baixo praticável. Não requer nenhuma medida complementar. Podem-se considerar soluções de melhorias cuja relação custo-benefício seja mais favorável.
1 Trivial (0 < NR ≤ 41)	Não requer nenhuma medida.

Fonte: NUNES, Fernando; "Identificação, avaliação e controlo de riscos: procedimento com modelo configurável", Artigo Segurança 187; Novembro/Dezembro 2008

ANEXO II

RULA – Grelha de Avaliação do Risco de LMEMSLT

Complete todos os campos, seguindo passo-a-passo a sequência indicada.

A. Análise do membro superior

Passo 1: Identifique a postura do braço

Passo 1a: Adicione ...
Se o ombro estiver subido: +1;
Se existir abdução do braço: +1;
Se o braço estiver apoiado ou o indivíduo encostado: -1

Passo 2: Identifique a postura do antebraço

Passo 2a: Adicione ...
Se o antebraço cruzar a linha média: +1;
Se o antebraço estiver afastado do corpo: +1

Passo 3: Identifique a postura do punho

Passo 3a: Adicione ...
Se existirem desvios laterais do punho: +1

Passo 4: Rotação do punho

Passo 5: Obtenha a classificação postural na tabela A
Use os valores obtidos nos passos 1, 2, 3 e 4 do modo a obter a classificação da postura na tabela A

Passo 6: Repetitividade muscular

Passo 7: Aplicação de força / Cargas manipuladas

Passo 8: Passe a Classificação para a Tabela C
A Classificação obtida serve para encontrar a linha na Tabela C

Classificações

Tabela A

Braço	Antebraço	Punho					
		Ext. Supr.	Ext. Inf.	Rot. Supr.	Rot. Inf.		
1	1	1	2	2	3	3	3
2	2	2	2	2	3	3	3
3	3	2	3	3	3	3	4
4	4	3	3	3	3	4	4
5	5	4	4	4	4	4	4
6	6	5	5	5	5	5	5
7	7	6	6	6	6	6	6
8	8	7	7	7	7	7	7
9	9	8	8	8	8	8	8
10	10	9	9	9	9	9	9
11	11	10	10	10	10	10	10

Tabela B

Cervical	Tronco					
	M. Inf.	M. Inf.	M. Inf.	M. Inf.	M. Inf.	M. Inf.
1	1	2	1	2	1	2
2	2	3	2	3	2	3
3	3	3	3	4	3	3
4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10
11	11	11	11	11	11	11

Tabela C

	1	2	3	4	5	6	7+
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	4	3	3	4	4	5	6
5	5	4	4	4	5	6	7
6	6	4	4	5	5	6	7
7	7	5	5	5	6	6	7
8+	8	5	5	5	6	7	7

B. Análise da região cervical, tronco e membros inferiores

Passo 9: Identifique a postura Cervical

Passo 9a: Adicione ...
Se existir rotação cervical: +1; Inclinação lateral: +1

Passo 10: Identifique a postura do tronco

Passo 10a: Adicione ...
Se o tronco está dobrado: +1; Inclinação lateral: +1

Passo 11: Membros inferiores

Passo 12: Calcule a classificação postural na Tabela B
Utilize os valores de 9, 10 e 11 para calcular a classificação na Tabela B

Passo 13: Repetitividade muscular
Se a postura é estática ou Se a ação ocorre 4 vezes ou mais por minuto: +1

Passo 14: Aplicação de força/cargas manipuladas
Se a carga é inferior a 2 kg (intermitente): +0;
Força ou carga > 2 kg e < 10 kg (intermitente): +1;
Força ou carga > 2 kg e < 10 kg (estática ou repetida): +2;
Força ou carga > 10 kg, repetida ou implicando "choque": +3;

Passo 15: Calcule a classificação na Tabela C
A pontuação final da Reg. Cervical, Tronco e M. Inferiores é utilizada para calcular a classificação na Tabela C

Classificação Final =

Posto de Trabalho:
Tarefa :

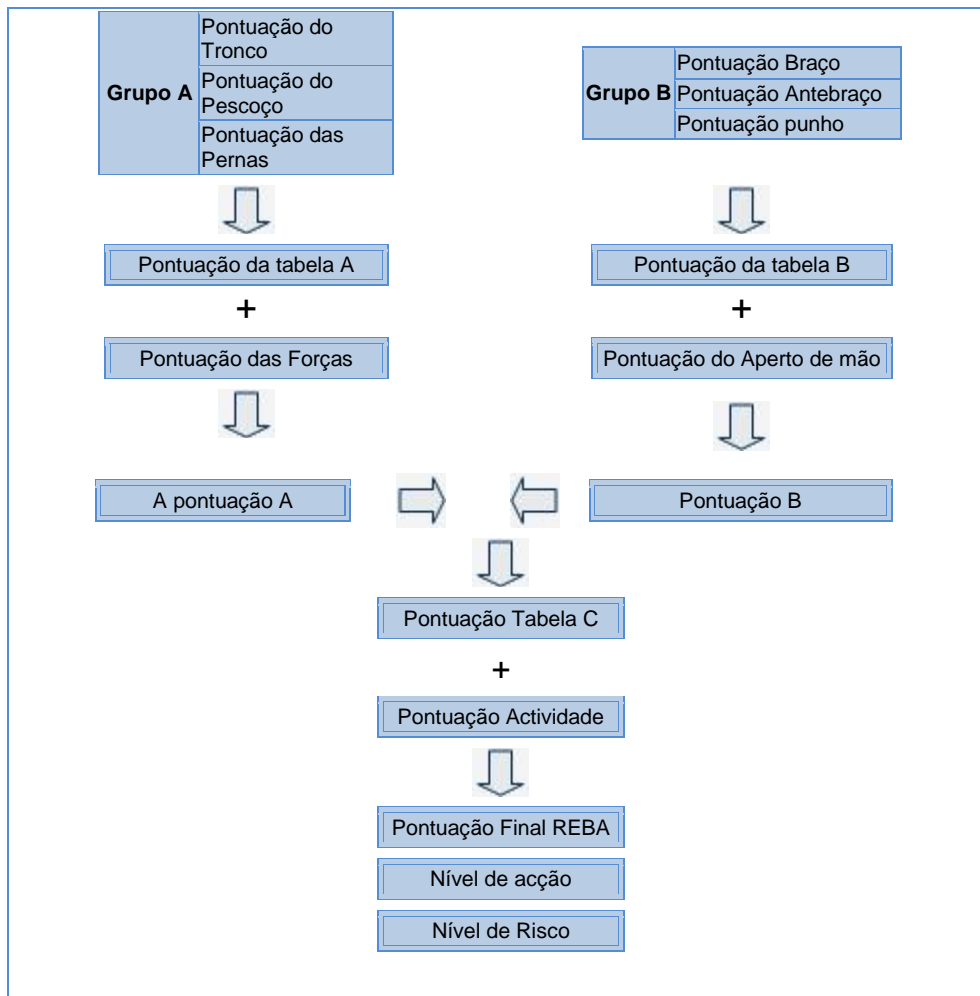
Data: ___/___/___

Classificação Final: 1 ou 2 = Aceitável; 3 ou 4 investigar; 5 ou 6 investigar e alterar rapidamente; 7 investigar e alterar urgentemente

Fonte: McAtamney, L. & Corlett, E. - RULA: a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders, Applied Ergonomics, 24:2 (1993) 91-99.

ANEXO III

REBA – Síntese de Aplicação



Fluxograma das Pontuações obtidas no método de REBA