



1

 PRSL – Módulo 3: Identificação de perigos e avaliação de riscos

---



## Emergência em Ciências

Ext. 20000  
+351 217 500 600

### Em caso de emergência

Coloque-se em segurança  
Indique o tipo de ocorrência  
Indique o local exato  
(edifício, piso e sala ou pontos de referência)


Aguarde as equipas de emergência e siga as suas instruções

[www.ciencias.ulisboa.pt/g3s](http://www.ciencias.ulisboa.pt/g3s) | [g3s@ciencias.ulisboa.pt](mailto:g3s@ciencias.ulisboa.pt)

---

Júlia Alves 02/10/2023 – 04/10/2023 2

2

 PRSL – Módulo 3: Identificação de perigos e avaliação de riscos

---

## Em caso de **EVACUAÇÃO**

- ✓ Logo que toque o alarme, deve dar início à evacuação do edifício
- ✓ Siga as instruções de evacuação e oriente-se pela sinalização afixada ao longo dos caminhos de evacuação
- ✓ Cumpra as indicações das equipas de emergência
- ✓ Nunca utilize os elevadores
- ✓ Nunca volte atrás
- ✓ Procure formar uma fila indiana com os outros ocupantes, sem correr, mas em passo apressado, até ao ponto de reunião

[www.ciencias.ulisboa.pt/g3s](http://www.ciencias.ulisboa.pt/g3s) | [g3s@ciencias.ulisboa.pt](mailto:g3s@ciencias.ulisboa.pt)

Júlia Alves 02/10/2023 – 04/10/2023 3

3

 PRSL – Módulo 3: Identificação de perigos e avaliação de riscos

---



[www.ciencias.ulisboa.pt/g3s](http://www.ciencias.ulisboa.pt/g3s) | [g3s@ciencias.ulisboa.pt](mailto:g3s@ciencias.ulisboa.pt)

Júlia Alves 02/10/2023 – 04/10/2023 4

4

[/ A Faculdade / Campus /](#)

## Segurança, Saúde e Sustentabilidade

[← Voltar ao Menu Anterior](#)

**Segurança, Saúde e Sustentabilidade**


<a href="#">Emergência</a>	<a href="#">Boas Práticas</a>
<a href="#">Resíduos</a>	<a href="#">Planos de Segurança</a>
<a href="#">Formação</a>	<a href="#">Ligações Úteis</a>
<a href="#">Segurança nos Departamentos</a>	<a href="#">Ocorrências</a>
<a href="#">Sustentabilidade</a>	

Nesta Página:

- [← Política de Segurança e Saúde no Trabalho em Ciências](#)
- [← Sistema de Prevenção de Riscos Profissionais em Espaços Laboratoriais de Ciências](#)
- [← Contactos do G3S](#)

Investigar +

5

 **PRSL – Módulo 3: Identificação de perigos e avaliação de riscos**

---

**MENU DO DIA:**

- 3.1. Ciclo PDCA de melhoria contínua
- 3.2. Perigo vs. risco
- 3.3. Métodos simplificados de avaliação de riscos
- 3.4. Hierarquização das medidas de controlo e prevenção de riscos

**BIBLIOGRAFIA**

- Freitas, Luís Conceição - **Manual de Segurança e Saúde no Trabalho**. 4.ª edição. Edições Sílabo, 2019. ISBN: 9789895610266  
*Cap. 7, 8 e 9, em particular: p. 260-284*

- Regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho (Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro, **na sua redação atual**)  
*Em particular, n.º 3 do art.º 5.º*

---

Júlia Alves 02/10/2023 – 04/10/2023 6

6

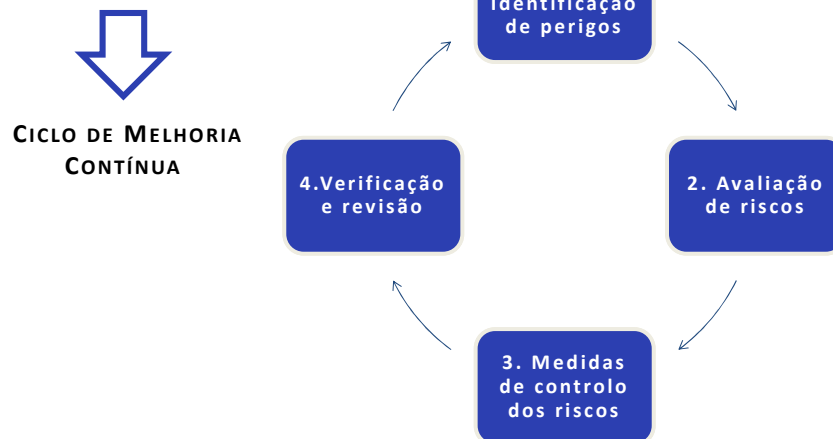
## PREVENÇÃO

Conjunto de atividades ou medidas adotadas ou previstas em todas as fases de atividade da organização com o fim de evitar ou minimizar os riscos derivados do trabalho, promovendo a saúde e o bem-estar do trabalhador.





7

## PREVENÇÃO DE RISCOS PROFISSIONAIS




8

 PRSL – Módulo 3: Identificação de perigos e avaliação de riscos  
3.2. Perigo vs. risco

 **PERIGO:**


Propriedade intrínseca de uma instalação, atividade, equipamento, um agente ou outro componente material do trabalho com potencial para provocar dano.

 **RISCO:**

Probabilidade de concretização do dano em função das condições de utilização, exposição ou interação do componente material do trabalho que apresente perigo.

Júlia Alves 02/10/2023 – 04/10/2023 9

9

 PRSL – Módulo 3: Identificação de perigos e avaliação de riscos  
3.3 Métodos simplificados de avaliação de riscos

**IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS:**



- ❖ Recolha de informação, caracterização das atividades

**AVALIAÇÃO DE RISCOS:**

- ❖ Valoração dos riscos → Tomada de decisão

**CONTROLO DE RISCOS:**

- ❖ Adoção de medidas tendo em vista a redução de riscos

  **AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA**

Júlia Alves 02/10/2023 – 04/10/2023 10

10

**C** Ciências  
Ulisboa

PRSL – Módulo 3: Identificação de perigos e avaliação de riscos  
3.3 Métodos simplificados de avaliação de riscos

### MÉTODO DE AVALIAÇÃO DE RISCOS DE ACIDENTES DE TRABALHO (MARAT)

```

graph LR
    NR["Nível de risco  
(NR = NP x NS)"]
    NP["Nível de probabilidade  
(NP = ND x NE)"]
    NS["Nível de severidade  
(NS)"]
    ND["Nível de deficiência  
(ND)"]
    NE["Nível de exposição  
(NE)"]
    NP --- NR
    NS --- NR
    ND --- NP
    NE --- NP
  
```

Júlia Alves 02/10/2023 – 04/10/2023 11

11

**C** Ciências  
Ulisboa

PRSL – Módulo 3: Identificação de perigos e avaliação de riscos  
3.3 Métodos simplificados de avaliação de riscos

O **nível de deficiência** consiste na amplitude expectável entre o conjunto de fatores de risco e de medidas preventivas e a sua relação causal direta com o acidente.

Nível de deficiência	ND	Significado
Muito deficiente	10	Foram detetados fatores de risco significativos que determinam a elevada probabilidade de acidente. As medidas existentes são ineficazes.
Deficiente	6	Existe um fator de risco significativo, que precisa de ser eliminado. A eficácia das medidas de prevenção vê-se drasticamente reduzida.
Melhorável	2	São constatáveis fatores de risco de importância reduzida. A eficácia das medidas preventivas não é globalmente posta em causa.
Aceitável	1	Não foram detetadas anomalias. O risco está controlado.

Júlia Alves 02/10/2023 – 04/10/2023 12

12

O **nível de exposição** é uma medida que traduz a frequência com que ocorre a exposição ao risco.


Nível de exposição	NE	Significado
Continuada	4	Contínua: várias vezes ao longo do dia, com exposição prolongada (superior a 2 horas).
Frequente	3	Várias vezes ao longo do dia ou várias vezes por semana, ainda que por curtos períodos (inferiores a 2 horas).
Ocasional	2	Algumas vezes por mês por períodos curtos (inferiores a 1 hora)
Esporádica	1	Irregularmente e por pouco tempo (minutos).

13

O **nível de probabilidade** é determinado em função do **nível de deficiência** das medidas de prevenção e do **nível de exposição** ao risco

		Nível de exposição (NE)			
		4	3	2	1
Nível de deficiência (ND)	10	40	30	20	10
	6	24	18	12	6
	2	8	6	4	2
	1	4	3	2	1

14


 PRSL – Módulo 3: Identificação de perigos e avaliação de riscos  
3.3 Métodos simplificados de avaliação de riscos

Significado dos diferentes **níveis de probabilidade**

Nível de probabilidade	NP	Significado
Muito alta	[24,40]	Situação deficiente com exposição continuada ou situação muito deficiente com exposição frequente. A probabilidade de ocorrência é elevada.
Alta	[10,20]	Situação deficiente com exposição frequente ou ocasional ou situação muito deficiente com exposição ocasional ou esporádica. A materialização do risco é possível em vários momentos.
Média	[6,8]	Situação deficiente com exposição esporádica ou situação melhorável com exposição continuada ou frequente. Existe a possibilidade de dano.
Baixa	[1,4]	Situação aceitável ou situação melhorável com exposição ocasional ou esporádica. Não é expectável a materialização do risco, ainda que seja concebível.

Júlia Alves 02/10/2023 – 04/10/2023 15

15

 PRSL – Módulo 3: Identificação de perigos e avaliação de riscos  
3.3 Métodos simplificados de avaliação de riscos

Para a classificação do **nível de severidade** consideram-se quatro níveis, correspondentes a lesões e a danos materiais.

Devem ser observados independentemente, tendo sempre mais peso os danos nas pessoas que os danos materiais.


Apenas quando os danos nas pessoas forem considerados desprezáveis ou insignificantes se deve ter em consideração os danos materiais no estabelecimento de prioridades.

O nível de severidade do dano deve referir-se ao dano mais grave que é **razoável** esperar de um incidente envolvendo a materialização do fator de risco em análise.

Júlia Alves 02/10/2023 – 04/10/2023 16

16




 PRSL – Módulo 3: Identificação de perigos e avaliação de riscos  
3.3 Métodos simplificados de avaliação de riscos

Critérios para determinação do **nível de severidade**

Nível de severidade	NS	Significado	
		Lesões	Danos Materiais
Mortal ou catastrófico	100	Morte ou incapacidade total permanente	Destruição total do laboratório
Muito grave	60	Lesões graves, que podem ser irreparáveis, internamento hospitalar	Destruição parcial e encerramento temporário do laboratório (reparações complexa e de custos elevados)
Grave	25	Lesões com incapacidade temporária absoluta ou parcial	Necessidade de parar aulas/investigação para proceder à reparação
Leve	10	Danos pessoais ligeiros, pequenas lesões sem quaisquer incapacidades	Pode proceder-se à reparação sem parar aulas/investigação

Júlia Alves 02/10/2023 – 04/10/2023 17

17

 PRSL – Módulo 3: Identificação de perigos e avaliação de riscos  
3.3 Métodos simplificados de avaliação de riscos

O **nível de risco** é o resultado do produto do **nível de probabilidade** pelo **nível de severidade**:

**NR = NP x NS**

Da análise dos níveis de risco caracterizam-se diferentes **níveis de intervenção ou de controlo** (NC).

O **nível de controlo** tem um valor indicativo e pretende dar uma orientação para implementar programas de eliminação ou redução de riscos atendendo ao binómio custo/eficácia.

Júlia Alves 02/10/2023 – 04/10/2023 18

18

**C** Ciências  
Ulisboa

PRSL – Módulo 3: Identificação de perigos e avaliação de riscos  
3.3 Métodos simplificados de avaliação de riscos

Determinação do **nível de risco (NR)** e do **nível de controlo (NC)**

☐

NC		Nível de probabilidade (NP)			
		[24,40]	[10,20]	[6,8]	[1,4]
Nível de severidade (NS)	100	IV [2400,4000]	IV [1000,2000]	III [600,800]	II [100,400]
	60	IV [1440,2400]	IV [1000,1200] III [600,1000[	II [360,480]	II [100,240] I [60,100]
	25	III [600,1000[	II [250,500]	II [150,200]	I [25,100]
	10	II [240,400]	II [100,200]	I [60,80]	I [10,40]

Júlia Alves 02/10/2023 – 04/10/2023 19

19

**C** Ciências  
Ulisboa

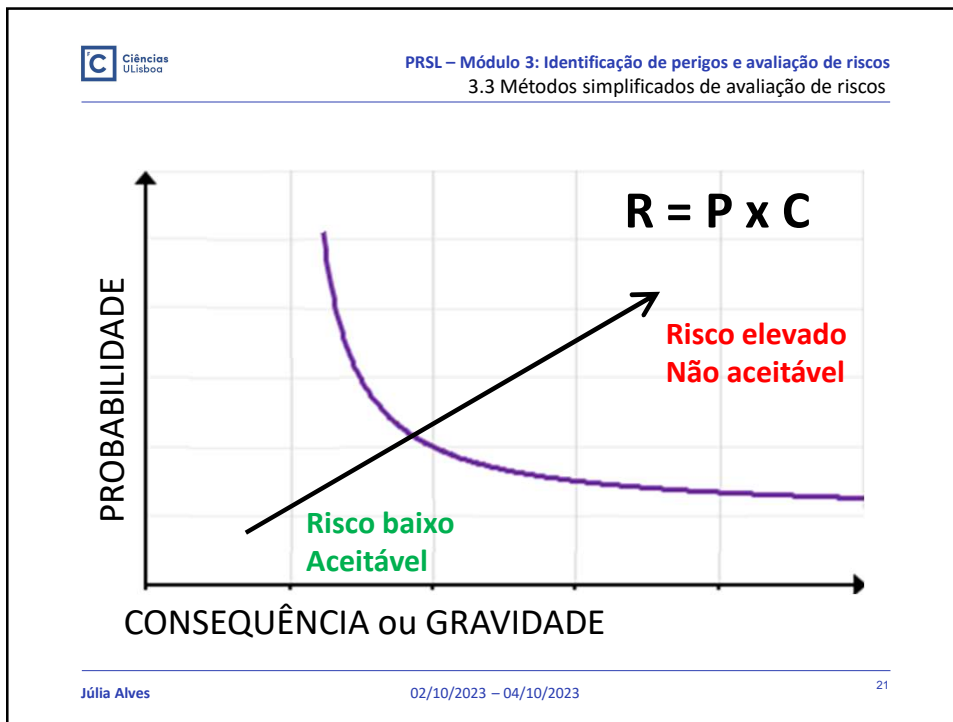
PRSL – Módulo 3: Identificação de perigos e avaliação de riscos  
3.3 Métodos simplificados de avaliação de riscos

Significado do **nível de controlo (NC)**

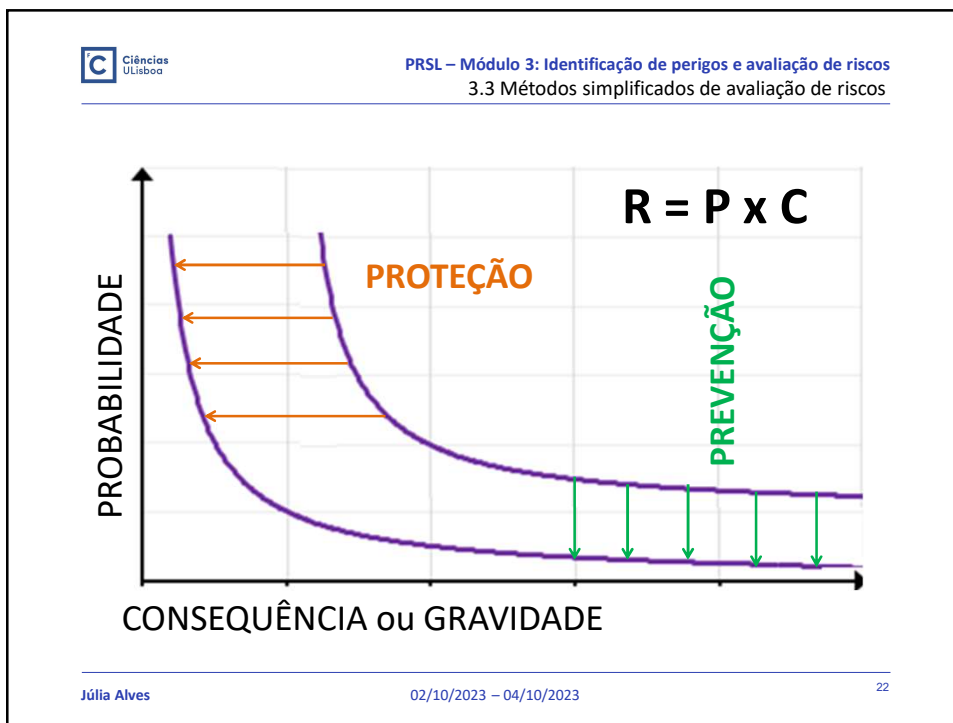
Nível de controlo (NC)	NR	Significado
IV significativo	1000 a 4000	Situação crítica. Intervenção imediata. Eventual paragem imediata. Isolar o perigo até serem adotadas medidas de controlo permanentes.
III moderado	600 a 1000	Situação a corrigir. Adotar medidas de controlo enquanto a situação perigosa não for eliminada ou reduzida. É necessário proceder a uma avaliação periódica da eficácia das medidas de controlo.
II tolerável	100 a 500	Situação a melhorar se for possível, justificando a intervenção.
I baixo	0 a 100	Intervir apenas se uma análise mais pormenorizada o justificar.

Júlia Alves 02/10/2023 – 04/10/2023 20

20



21





22

**C** Ciências  
Ulisboa

PRSL – Módulo 3: Identificação de perigos e avaliação de riscos  
3.2. Perigo vs. risco

**vídeo exemplificativo muito relevante**



Júlia Alves 02/10/2023 – 04/10/2023 23

23

**C** Ciências  
Ulisboa


PRSL – Módulo 3: Identificação de perigos e avaliação de riscos  
3.3 Métodos simplificados de avaliação de riscos



**investigação**  
Unidades I&D de referência

Júlia Alves 02/10/2023 – 04/10/2023 24

24

 PRSL – Módulo 3: Identificação de perigos e avaliação de riscos  
3.4 Hierarquização das medidas de controlo e prevenção de riscos

### 11 PRINCÍPIOS GERAIS DE PREVENÇÃO

(Obrigações gerais do empregador: art.º 15.º do RJPST)

<del>R</del> → H	Eliminar/limitar o risco
R → H	Envolver o risco
R → <del>H</del>	Afastar o homem
R → H	Proteger o homem

Júlia Alves 02/10/2023 – 04/10/2023 25

25


 PRSL – Módulo 3: Identificação de perigos e avaliação de riscos  
3.4 Hierarquização das medidas de controlo e prevenção de riscos

### 1. EVITAR OS RISCOS




Júlia Alves 26

26

 PRSL – Módulo 3: Identificação de perigos e avaliação de riscos  
3.4 Hierarquização das medidas de controlo e prevenção de riscos

---

**2. PLANIFICAR A PREVENÇÃO COMO UM SISTEMA COERENTE**

**3. PREVENÇÃO/PLANEAMENTO – AVALIAR RISCOS NAS FASES DE PROJETO, CONSTRUÇÃO, SELEÇÃO,...**

**4. INTEGRAR A AVALIAÇÃO DE RISCOS NO CONJUNTO DAS ATIVIDADES DA EMPRESA E IMPLEMENTAR MEDIDAS ADEQUADAS DE PROTEÇÃO**

---

Júlia Alves 02/10/2023 – 04/10/2023 27

27

 PRSL – Módulo 3: Identificação de perigos e avaliação de riscos  
3.4 Hierarquização das medidas de controlo e prevenção de riscos

---

**5. COMBATER OS RISCOS NA ORIGEM**

---

Júlia Alves 02/10/2023 – 04/10/2023 28

28



## 6. ASSEGURAR QUE AS EXPOSIÇÕES AOS AGENTES QUÍMICOS, FÍSICOS E BIOLÓGICOS NÃO CONSTITUEM RISCO PARA A SEGURANÇA E SAÚDE



Júlia Alves



02/10/2023 – 04/10/2023



29

29

## 7. ADAPTAR O TRABALHO AO HOMEM



Júlia Alves

02/10/2023 – 04/10/2023

30

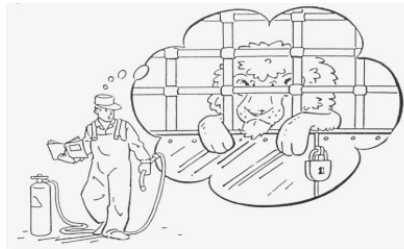
30

**10. DAR PRIORIDADE ÀS MEDIDAS DE PROTEÇÃO COLETIVA EM  
RELAÇÃO ÀS MEDIDAS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL**



Júlia Alves

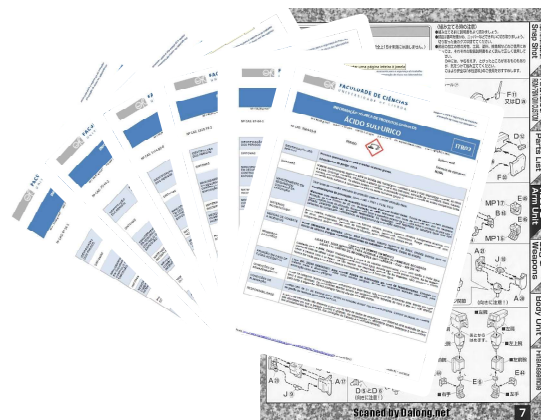
02



31

31

**11. ELABORAR E DIVULGAR INSTRUÇÕES COMPREENSÍVEIS E  
ADEQUADAS À ATIVIDADE**



Júlia Alves

02/10/2023 – 04/10/2023

32

32



 PRSL – Módulo 3: Identificação de perigos e avaliação de riscos

**Bom trabalho...**



**... EM SEGURANÇA!**

[www.ciencias.ulisboa.pt/g3s](http://www.ciencias.ulisboa.pt/g3s) | [g3s@ciencias.ulisboa.pt](mailto:g3s@ciencias.ulisboa.pt)

Júlia Alves 02/10/2023 – 04/10/2023 33

33



**Ciências  
ULisboa**

Faculdade  
de Ciências  
da Universidade  
de Lisboa

34