

**Mónica Amaral Ferreira**  
**Beatriz Zapico Blanco (coords.)**

## GUIÃO EDUCATIVO

---

# POR QUE É QUE O CHÃO



# SE MOVE?

Editorial Universidad de Sevilla



**POR QUE É QUE O CHÃO SE MOVE?**



Mónica Amaral Ferreira  
Beatriz Zapico Blanco (coords.)

# POR QUE É QUE O CHÃO SE MOVE?

**Projeto PERSISTAH**  
**(Projetos de Escolas Resilientes aos SISmos**  
**no Território do Algarve e de Huelva)**



Mónica Amaral Ferreira

Carlos Sousa Oliveira, João Estêvão, Antonio Morales Esteban,  
Beatriz Zapico Blanco, Emilio Romero Sánchez, Jaime de Miguel Rodríguez,  
María Victoria Requena García de la Cruz y Luís Sá



Sevilla 2020

Coleção Ediciones especiales

Ferreira, M.A.; Zapico Blanco, B.; Oliveira, C.S.; Estêvão, J.; Morales-Esteban, A.M.; Romero, E.; Requena, M.V.; de Miguel, J.; Sá, L. Por que é que o chão se move?, Ferreira, M.A.; Zapico Blanco, B. (coords.), Sevilla, Editorial Universidad de Sevilla, 2020.

COMITÉ EDITORIAL

José Beltrán Fortes  
(Diretor da Editoria Universidade de Sevilla)  
Araceli López Serena  
(Subdiretora)

Concepción Barrero Rodríguez  
Rafael Fernández Chacón  
María Gracia García Martín  
Ana Ilundáin Larrañeta  
María del Pópulo Pablo-Romero Gil-Delgado  
Manuel Padilla Cruz  
Marta Palenque Sánchez  
María Eugenia Petit-Breuilh Sepúlveda  
José-Leonardo Ruiz Sánchez  
Antonio Tejedor Cabrera

Todos os direitos reservados. Nem todo nem parte deste livro pode ser reproduzido ou transmitido por qualquer procedimento eletrónico ou mecânico, incluindo fotocópia, gravação magnética ou qualquer sistema de armazenamento e recuperação de informações, sem a permissão por escrito da Editoria Universidade de Sevilla.

Este trabalho foi desenvolvido no âmbito do projeto PERSISTAH, *Proyectos de Escuelas Resilientes aos Sismos no Território do Algarve e de Huelva* (0313\_PERSISTAH\_5\_P), desenvolvido em conjunto pelas universidades do Algarve e Sevilla e financiado pela Comissão Europeia através do programa EP – INTERREG VA Espanha Portugal (POCTEP).



Ilustrações e design da capa: Hugo O'Neill

Edição digital da edição impressa 2020

© Editorial Universidad de Sevilla 2020  
c/ Porvenir, 27 - 41013 Sevilla  
Tlf. 954 487 447; 954 487 451 - Fax 954 487 443  
Correo electrónico: eus4@us.es  
Web: <<https://editorial.us.es>>

© Mónica Amaral Ferreira y Beatriz Zapico Blanco (coords.) 2020

© Mónica Amaral Ferreira (Instituto Superior Técnico/Universidade do Algarve), Carlos Sousa Oliveira (Instituto Superior Técnico), João Estêvão (Universidade do Algarve), Antonio Morales Esteban (Universidad de Sevilla), Beatriz Zapico Blanco (Universidad de Sevilla), Emilio Romero Sánchez (Universidad de Sevilla), Jaime de Miguel Rodríguez (Universidad de Sevilla), María Victoria Requena García de la Cruz (Universidad de Sevilla) y Luís Sá (Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil) 2020

ISBN-e: 978-84-472-3046-4

DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/9788447230464>

Maquetagem e edição digital: Dosgraphic, S.L. ([dosgraphic@dosgraphic.es](mailto:dosgraphic@dosgraphic.es))

**Consultora da área educativa e Revisão:**

Patrícia Gramaxo (Doutora em Ciências da Educação, Professora do 1º Ciclo do Ensino Básico)

**Agradecimentos:**

Dora Castelo (Museu de São Roque, Santa Casa da Misericórdia de Lisboa)

Luís Nobre (Museu de São Roque, Santa Casa da Misericórdia de Lisboa)

Carla Almeida (Serviço Municipal de Proteção Civil de Portimão, Professora do 1º Ciclo do Ensino Básico)

Rui Carrilho Gomes (Instituto Superior Técnico)





# Índice

<b>Capítulo 1. Introdução</b> .....	11
1.1. Educação para a redução do risco .....	11
1.2. Sobre o guião educativo .....	11
<b>Capítulo 2. O que são os terremotos?</b> .....	15
<b>Capítulo 3. Como medimos os terremotos?</b> .....	21
3.1. Escala de Richter.....	22
3.2. Escala de Mercalli.....	23
<b>Capítulo 4. O que gera um tsunami?</b> .....	27
<b>Capítulo 5. E nós por cá, estamos em risco?</b> .....	29
5.1. Sismos e tsunamis mais destrutivos da península ibérica.....	32
5.2. O terremoto e tsunami de 1755.....	35
<b>Capítulo 6. Por que é que a minha casa treme?</b> .....	37
6.1. Como resistem os edifícios aos terremotos?.....	38
6.2. Importância dos elementos não-estruturais .....	40
6.3. Como reduzir o risco não-estrutural.....	41
<b>Capítulo 7. O que fazer em caso de sismo e tsunami?</b> .....	45
7.1. Se estiver na escola, o que devo fazer durante um sismo?.....	45
7.2. Quais os locais mais perigosos dentro de um edifício durante um sismo?.....	45
7.3. Se estiver na rua, o que devo fazer durante um sismo?.....	45
7.4. O que devo fazer depois de um sismo? .....	45
7.5. Em caso de tsunami, o que devo fazer?.....	46
<b>Capítulo 8. Atividades para alunos</b> .....	49
8.1. Puzzle placas tectónicas.....	49
8.2. Não há duas sem três .....	52
8.3. Localiza os sismos no mundo .....	54
8.4. Localiza os tsunamis no mundo.....	56

8.5. Simula um tsunami.....	57
8.6. A casa Treme-Treme .....	58
8.7. Caça ao risco não-estrutural.....	63
8.8. Maquete: Mover, proteger e fixar .....	65
8.9. Descobre as diferenças: reduz o risco à tua volta .....	67
8.10. Jogo de computador: Treme-Treme.....	69
8.11. Quantos Queres: Treme-Treme .....	70
8.12. Caça palavras .....	72
8.13. Jogo de tabuleiro KnowRISK .....	73
<b>Capítulo 9. Cartaz   Segurança Sísmica nas Escolas .....</b>	<b>75</b>
<b>Capítulo 10. Exemplo de protocolo experimental.....</b>	<b>77</b>
Atividade experimental. Por que é que os sismos acontecem? .....	77
<b>Capítulo 11. Curiosidades .....</b>	<b>81</b>
<b>Referencias.....</b>	<b>83</b>
<b>Índice de Figuras .....</b>	<b>85</b>

Integrar no 1º ciclo do ensino básico um conjunto de atividades sobre o risco sísmico, com o intuito de construir uma cultura de risco e formar cidadãos conscientes.

Os conteúdos e informações apresentados neste manual são direcionados a professores, monitores e técnicos da área educativa que pretendam desenvolver atividades sobre o Risco Sísmico nas escolas ou em ambientes educativos não-formais.

O guião educativo “Por que é que o chão se move?” foi concebido no âmbito do projeto *PERSISTAH- Projectos de Escolas Resilientes aos Sismos no Território do Algarve e de Huelva*.

