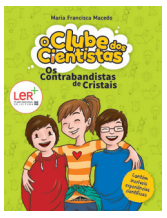
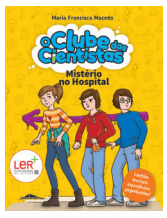
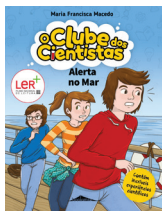
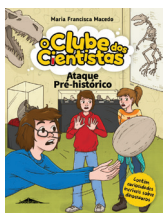
1.º E 2.º CICLOS — INTERDISCIPLINARIDADE/ FLEXIBILIDADE CURRICULAR

Relação entre os Livros e os Conteúdos Pedagógicos

										
	Bicarbonato de Sódio e Limão	**Biologia Fantástica**	**Experiências Viscosas**	**Física em Ação**	**Geologia Incrível**	**Água e Gelo**	**Aviões, Foguetões e outros "ões"**	**Eletricidade Estática**	**Mar e Ecologia**	**Ciência Mágica**
Debates de Cidadania:	A importância da colaboração da família	O abandono de animais: que consequências?	O impacto da solidão na saúde física / a influência da amizade na doença	Noção de posse; roubo; tráfico; comércio ilegal (de seres vivos)	A importância das florestas / A dificuldade de assumir dificuldades	Ética: o que leva alguém a roubar? Como preveni-lo?	Como ajudar quem não grita: socorro? Que sinais revelam necessidade de ajuda?	*Bullying* e inclusão na escola: como quebrar o ciclo vicioso?	Ecologia: sou ainda criança, o que posso fazer?	Ilusionismo e o cérebro: o que é o preconceito? (p.72)
Desafios de Matemática e Português:	**PT:** Explorar a Esteganografia *(a partir da experiência: tinta invisível)*	**MAT:** Unidades de Massa e capacidade, temperatura, proporções *(a partir da experiência: Criar um bando de macacos marinhos)*	**PT:** Explorar a escrita e o vocabulário *(a partir da experiência: pistas invisíveis)*	**MAT:** Geometria; tratamento de dados; probabilidades; Medidas de massa e capacidade; balanças	**MAT:** Calcular proporções de uma receita/ experiência. **PT:** Escrever cartazes de publicidade sobre proteção das florestas	**MAT:** Unidades de massa e capacidade; a temperatura e a sua relação com a densidade da água através de gráficos e esquemas	**MAT:** Figuras geométricas, frações, posição relativa das linhas; simetrias. **PT:** Escrever cartas... em aviões de papel	**MAT:** Que matemática existe na tabela periódica? **PT:** Contos e recontos. Explorar mitos e lendas locais	**MAT:** que cálculos estão por trás dos gestos que poupam água?	**PT:** Escrever uma reportagem sobre uma visita ao teatro
Desafios Artísticos:	Escala de cores (relação com pH); cores frias e quentes	Bouquet de Flores Arco-íris	Decoradores de janelas (vitrais)	Construções tridimensionais de *marshmallows*	Esculturas de fósseis de gesso em plasticina	Esculturas de gelo	Origamis	As cores de uma bola de sabão!	Pintar Aguarela em Papel Cristalizado (P.73)	Preparar um espetáculo de magia (P.67)
Desafios de História e Geografia:	Tipos de vulcanismo	Fósseis	A Medicina atual vs medicina medieval	Pré-história; Época medieval	Tectónica de placas, bússola; grutas	Evolução da eletricidade	Evolução do voo (de Bartolomeu de Gusmão a Santos Drummond)	Fenómenos paranormais: que explicações atuais para mitos e lendas antigos?	De quem é este mar? Explorar os mapas	Magia ou tecnologia? (terceira lei de Clarke)
PROJETOS DE INVESTIGAÇÃO										
Cientistas e personalidades para investigar:	Isaac Newton	Charles Darwin, Mendel, Lamarck, James Watson	Marie Curie, Egas Moniz	Albert Einstein	MOHS (escala de)	Galileu Galilei	Leonardo Da Vinci, Daniel Bernoulli, Bartolomeu de Gusmão	Nicola Tesla, James Watson	Greta Thunberg, Sophia de Mello Breyner	Harry Houdini, Escher, Oleg Shuplyak
Profissões e instituições em destaque	Polícias, detetives, jornalistas **Museus**	Biólogos; ornitólogos **Quintas pedagógicas**	Médicos; enfermeiros; técnicos de limpezas; chefs **Hospitais**	Taxistas; jornalistas; detetives; lojistas. **Lojas de animais**	Bombeiros; guardas florestais. **Grutas e florestas**	Meteorologista; engenheiro civil **Barragens**	Engenheiros aerospaciais, astronautas, eletrotécnicos, mecânicos **Aeroportos**	Professores e auxiliares **Escolas**	Biólogos marinhos, Guardas costeiros e outras profissões ligadas ao mar. **IPMA e SEPNA**	Mágicos, ilusionistas, repórteres. **Teatro**
Temas científicos desafiantes:	Oxidação; pH; Propulsão; Reação ácido-base	Capilaridade; cadeias alimentares; amido; fotossíntese	Gelatinização; Fluidos não Newtonianos;	Tensão superficial; capilaridade	Movimentos de convecção; estalactites; Inversão geomagnética	Pressão, pressão atmosférica densidade, temperatura	Hidrodinâmica; sustentação, resistência, impulso	Tabela periódica, Eletricidade; eletricidade estática	Pressão, salinidade, correntes marítimas, meteorologia, escoamento e ecologia	Efeito de Bernoulli, inércia, MRU, Energia Potencial, Ilusão Óptica

										
	Experiências com Som	**Astronomia**	**Dinossauros**	**Ciência no Desporto**	**Dentes e Higiene Oral**	**Experiências com fios**	**Experiências com telemóvel**	**Vida e Sustentabilidade**	**Laboratório Forense**	**Experiências de espionagem**
Debates de Cidadania:	As falhas na comunicação: o que dizemos e o que queríamos dizer.	Apaixonar: o que é gostar de alguém?	Que cuidados devemos ter na visita a museus e exposições?	Que exemplos de *Fairplay* já viram?	Ecologia: reutilizar materiais? (p.91) Como e para quê?	Que perigos posso encontrar? Como agir perante cada possibilidade?	Quando olhamos uma fotografia: o que eu vejo é o mesmo que tu vês?	Como distinguir mitos de verdades?	A quem pertence uma ideia? Direitos de autor.	Cybersegurança.
Desafios de Matemática e Português:	**PT:** escrever um policial poirotiano. **MAT:** Explorar tempos e pautas musicais	**MAT:** Calcular ângulos de um astrolábio (a partir da experiência "astrolábio", p. 66)	**MAT e PT:** Construir uma barra cronológica com uma escala de tempo geológico	**PT:** A oralidade de um relato	**PT**: Usar escovas de dentes para escrever palavras	**MAT**: A relação ente a matemática e os movimentos de pêndulo (p63/p71)	Escrever uma história feita de trocas de mensagens.	Escrever um diário-Herbário (p79)	Investigações matemáticas: tabelas e organização de dados.	Troca de cartas com tintas secretas!
Desafios Artísticos:	Orquestra Científica: ritmo e sonoridade de construções (P.63-94)	Pinturas Elípticas (p. 91)	Construir (e pintar) um inventador de dinossauros (p.88)	Construir um teste de velocidade de reação artístico (a partir da experiência da p.90)	Erguer uma constução de escovas de dentes velhas	Explorar nós e cordas (p.66)	Contruir uma instalação de hologramas 3D (p.79)	Inventar um Hotel original para insectos	Explora a cromatografia do ponto de vista visual (p.88)	Pinturas invisíveis!
Desafios de História e Geografia:	Que autores, ao longo da história, fizeram os leitores pensar?	O Céu e a Navegação (Descobrimentos)	O Período Jurássico	Investigar a História do Futebol	A história dos dentes: quando começámos a tratar deles? E como?	Ler mapas de percursos e caminhadas	Os mapas do céu.	Portugal: mapas de ambientes florestais e presença de vida selvagem. Migração e ameaças.	Explorar a secção de História e Goegrafia da Biblioteca Escolar.	Planear uma caça ao tesouro.
PROJETOS DE INVESTIGAÇÃO										
Cientistas e personalidades para investigar:	Agatha Christie, Robert Hooke, Heinrich Hertz	Hiparco, Ptolomeu, Nicolau Copérnico, Edwin Hubble	Nicolaus Steno, Darwin, Mary Anning, Robert Palmer e Donald Mackenzie, Alfred Wegener	Isaac Newton	Washington Sheffield	Newton. Robert Hooke	Thomas Edinson	Greta Thunberg Autumn Peltier Boyan Slat e tantos outros	A. Fleming, L. Pasteur, I. Asimov	De James Bond a Inspector Gadget: que ciência na ficção?
Profissões e instituições em destaque	Músicos, Escritores, Físicos. **Estações e Comboios**	Astrónomos, Marinheiros. **Observatórios**	Paleontólogos, naturalistas, historiadores, geólogos. **Museus**	Físicos, Jogadores, treinadores. **Estádio e Escola**	**Dentista. Hospital.**	**Bombeiros e Equipas de intervenção e salvamento.**	**Família e amigos: tecnologia e comunicação**	**Agricultores. Investigadores. Associações ambientais.**	**Laboratórios e Equipas de Investigação. Universidades.**	**Detectives, inspectores e Investigadores.** Polícia e GNR
Temas científicos desafiantes:	Ondas sonoras, Ecolocalização, frequência	Astros, Luz, Tempo, buracos negros, reflexão e refração	Tectónica de placas, deriva continental, paleogeografia, fossilização, evolução	Inércia, princípio fundamental da dinâmica, forças, direção, energia, osmose	Artrito. Leveduras. Fermentação.	Pendulo. Oscilação. Massa. Movimento.	Refração, lentes, hologramas, espectro de luz.	Permacultura. Agricultura regenerativa. Fotossintese.	pH. Cromatografia. Método Científico.	Criptologia, esteganografia. Cor luz vs pigmento.

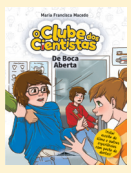
Sugestões para explorar em contexto de sala de aula, de forma dinâmica. **Não é uma lista exaustiva nem as atividades são obrigatórias.**

1.º CICLO — ESTUDO DO MEIO

Serviço de Apoio Escolas e Bibliotecas
910002020 · educacao@penguinrandomhouse.com

Relação entre os Livros e os Conteúdos Pedagógicos

ANOS				À DESCOBERTA...	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
														
1.º	2.º	3.º	4.º		Bicarbonato de Sódio e Limão	Biologia Fantástica	Experiências Viscosas	Física em Ação	Geologia Incrível	Água e Gelo	Aviões, Foguetões e outros "ões"	Eletricidade Estática	Mar e Ecologia	Ciência Mágica
				... de si mesmo (BLOCO 1)										
✓	✓	✓	✓	Passado, presente e futuro		✓						✓		
✓	✓	✓	✓	O seu corpo, alimentação	✓	✓	✓✓	✓				✓		
✓	✓	✓	✓	Saúde e segurança do seu corpo		✓	✓✓					✓		
				.. do ambiente natural (BLOCO 3)										
✓	✓	✓		Animais		✓✓							✓	
✓	✓	✓		Plantas		✓✓								
	✓		✓	A. físicos: ar, vento, água (existência e fenómenos)	✓			✓	✓	✓✓	✓✓	✓	✓	✓
				... de interligações entre espaços (BLOCO 4)										
		✓		Itinerários e deslocação dos seres vivos		✓			✓		✓			
	✓	✓		Meios de comunicação e de transporte		✓					✓			
				... de materiais e objetos (BLOCO 5)										
✓	✓	✓	✓	Experiências com materiais de uso corrente	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓			✓	Experiências com água			✓	✓	✓	✓✓			✓	
✓			✓	Experiências com som		✓								
	✓		✓	Experiências com ar	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		✓		Experiências com luz ou ímans			✓		✓					
		✓		Experiências de mecânica	✓			✓✓	✓	✓	✓	✓		✓
				...de inter-relações entre natureza e a sociedade (BLOCO 6)										
		✓		Agricultura, exploração florestal, indústria...		✓			✓	✓				
			✓	Qualidade do ambiente	✓	✓	✓	✓					✓✓	

ANOS				À DESCOBERTA...	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
														
1.º	2.º	3.º	4.º		Experiências com Som	Astronomia	Dinossauros	Ciência no Desporto	Dentes e Higiene Oral	Experiências com fios	Experiências com telemóvel	Vida e Sustentabilidade	Laboratório Forense	Experiências de espionagem
				... de si mesmo (BLOCO 1)										
✓	✓	✓	✓	Passado, presente e futuro		✓								
✓	✓	✓	✓	O seu corpo, alimentação				✓	✓			✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	Saúde e segurança do seu corpo				✓✓	✓		✓			
				... do ambiente natural (BLOCO 3)										
✓	✓	✓		Animais								✓		
✓	✓	✓		Plantas								✓✓		
	✓		✓	A. físicos: ar, vento, água (existência e fenómenos)	✓	✓			✓	✓	✓	✓		
				... de interligações entre espaços (BLOCO 4)										
		✓		Itinerários e deslocação dos seres vivos						✓				
	✓	✓		Meios de comunicação e de transporte	✓✓					✓	✓			✓
				... de materiais e objetos (BLOCO 5)										
✓	✓	✓	✓	Experiências com materiais de uso corrente	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓✓
✓			✓	Experiências com água					✓	✓		✓	✓	
✓			✓	Experiências com som	✓✓					✓	✓			
	✓		✓	Experiências com ar										
		✓		Experiências com luz ou ímans		✓✓					✓✓			✓
		✓		Experiências de mecânica				✓	✓	✓✓				
				...de inter-relações entre natureza e a sociedade (BLOCO 6)										
		✓		Agricultura, exploração florestal, indústria...								✓		
			✓	Qualidade do ambiente								✓	✓	