

# 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
<b>Debates de Cidadania:</b>	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?
<b>Desafios de Matemática e Português:</b>	<b>PT:</b> Explorar a Esteganografia (a partir da experiência: tinta invisível)	<b>MAT:</b> Unidades de Massa e capacidade, temperatura, proporções (a partir da experiência: Criar um bando de macacos marinhos)	<b>PT:</b> Explorar a escrita e o vocabulário (a partir da experiência: pistas invisíveis)	<b>MAT:</b> Geometria; tratamento de dados; probabilidades; Medidas de massa e capacidade; balanças	<b>MAT:</b> Calcular proporções de uma receita/ experiência. <b>PT:</b> Escrever cartazes de publicidade sobre proteção das florestas	<b>MAT:</b> Unidades de massa e capacidade; a temperatura e a sua relação com a densidade da água através de gráficos e esquemas	<b>MAT:</b> Figuras geométricas, frações, posição relativa das linhas; simetrias. <b>PT:</b> Escrever cartas... em aviões de papel	<b>MAT:</b> Que matemática existe na tabela periódica? <b>PT:</b> Contos e recontos. Explorar mitos e lendas locais
<b>Desafios Artísticos:</b>	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!
<b>Desafios de História e Geografia:</b>	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?

## PROJETOS DE INVESTIGAÇÃO

<b>Cientistas e personalidades para investigar:</b>	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
<b>Profissões e instituições em destaque</b>	Polícias, detetives, jornalistas <b>Museus</b>	Biólogos; ornitólogos <b>Quintas pedagógicas</b>	Médicos; enfermeiros; técnicos de limpeza; chefs <b>Hospitais</b>	Taxistas; jornalistas; detetives; lojistas. <b>Lojas de animais</b>	Bombeiros; guardas florestais. <b>Grutas e florestas</b>	Meteorologista; engenheiro civil <b>Barragens</b>	Engenheiros aeroespaciais, astronautas, eletrotécnicos, mecânicos <b>Aeroportos</b>	Professores e auxiliares <b>Escolas</b>
<b>Temas científicos desafiantes:</b>	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

	Mar e Ecologia	Ciência Mágica	Experiências com Som	Astronomia	Dinossauros	Ciência no Desporto	Dentes e Higiene Oral	Experiências com fios
<b>Debates de Cidadania:</b>	Ecologia: sou ainda criança, o que posso fazer?	Ilusionismo e o cérebro: o que é o preconceito? (p.72)	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?	Fingir: porque nem sempre nos mostramos inteiros? O que mascaramos e porquê?	O que me assusta? Como lido com o medo dos outros?
<b>Desafios de Matemática e Português:</b>	<b>MAT:</b> que cálculos estão por trás dos gestos que poupam água?	<b>PT:</b> Escrever uma reportagem sobre uma visita ao teatro	<b>PT:</b> escrever um policial poitotiano. <b>MAT:</b> Explorar tempos e pautas musicais	<b>MAT:</b> Calcular ângulos de um astrolábio (a partir da experiência "astrolábio", p. 66)	<b>MAT e PT:</b> Construir uma barra cronológica com uma escala de tempo geológico	<b>PT:</b> A oralidade de um relato	<b>MAT:</b> Recolher dados e organizá-los em gráficos ou pictogramas: Quantos dentes existem em cada boca? Que relação existe entre o número de dentes e a idade de cada um?	<b>MAT:</b> Explorar a matemática por detrás da experiência "A dança dos pêndulos" (p.63) <b>PT:</b> Treinar a leitura em voz alta... com telefones de fio (p. 85)
<b>Desafios Artísticos:</b>	Pintar Aguarela em Papel Cristalizado (P.73)	Preparar um espetáculo de magia (P.67)	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)	Arte com slime (p.88) ou com escovas de dentes (p.91)	Explorar nós e figuras com fio (p.67, 68, 77 e 78)
<b>Desafios de História e Geografia:</b>	De quem é este mar? Explorar os mapas	Magia ou tecnologia? (terceira lei de Clarke)	Que autores, ao longo da história, fizeram os leitores pensar?	O Céu e a Navegação (Descobrimientos)	O Período Jurássico	Investigar a História do Futebol	Evolução da higiene bucal ao longo do tempo e seu impacto social.	A evolução dos meios de comunicação: o que havia antes do telemóvel?

## PROJETOS DE INVESTIGAÇÃO

<b>Cientistas e personalidades para investigar:</b>	Greta Thunberg, Sophia de Mello Breyner	Harry Houdini, Escher, Oleg Shuplyak	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	Henri Moissan e o Fluor	Robert Hooke, Isaac Newton
<b>Profissões e instituições em destaque</b>	Biólogos marinhos, Guardas costeiras e outras profissões ligadas ao mar. <b>IPMA e SEPNA</b>	Mágicos, ilusionistas, repórteres. <b>Teatro</b>	Músicos, Escritores, Físicos. <b>Estações e Comboios</b>	Astrónomos, Marinheiros. <b>Observatórios</b>	Paleontólogos, naturalistas, historiadores, geólogos. <b>Museus</b>	Físicos, Jogadores, treinadores. <b>Estádio e Escola</b>	Técnicos e auxiliares de Medicina dentária. <b>Dentistas</b>	Técnicos das linhas telefónicas de apoio, <b>112, Socorristas, Bombeiros, INEM</b>
<b>Temas científicos desafiantes:</b>	Pressão, salinidade, correntes marítimas, meteorologia, escoamento e ecologia	Efeito de Bernoulli, inércia, MRU, Energia Potencial, Ilusão Óptica	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	Atrito, viscosidade, Hidroxiapatita e esmalte, Ph e corrosão	Pêndulos e relação com o comprimento do fio, Terceira lei de Newton.

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

ANOS					À DESCOBERTA...	1	2	3	4	5	6	7	8
1.º	2.º	3.º	4.º	1.º		2.º	3.º	4.º	5.º	6.º	7.º	8.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
<b>... de si mesmo (BLOCO 1)</b>													
✓	✓	✓	✓		Passado, presente e futuro		✓						✓
✓	✓	✓	✓		O seu corpo, alimentação	✓	✓	✓✓	✓				✓
✓	✓	✓	✓		Saúde e segurança do seu corpo		✓	✓✓					✓
<b>.. do ambiente natural (BLOCO 3)</b>													
✓	✓	✓			Animais		✓✓						
✓	✓	✓			Plantas		✓✓						
	✓		✓		A. físicos: ar, vento, água (existência e fenómenos)	✓			✓	✓	✓✓	✓✓	✓
<b>... de interligações entre espaços (BLOCO 4)</b>													
		✓			Itinerários e deslocação dos seres vivos		✓			✓		✓	
	✓	✓			Meios de comunicação e de transporte		✓					✓	
<b>... de materiais e objetos (BLOCO 5)</b>													
✓	✓	✓	✓		Experiências com materiais de uso corrente	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓			✓		Experiências com água			✓	✓	✓	✓✓		
✓			✓		Experiências com som		✓						
	✓		✓		Experiências com ar	✓			✓	✓	✓	✓	✓
		✓			Experiências com luz ou ímans			✓		✓			
		✓			Experiências de mecânica	✓			✓✓	✓	✓	✓	✓
<b>...de inter-relações entre natureza e a sociedade (BLOCO 6)</b>													
		✓			Agricultura, exploração florestal, indústria...		✓			✓	✓		
		✓			Qualidade do ambiente	✓	✓	✓	✓				

ANOS					À DESCOBERTA...	9	10	11	12	13	14	15	16
1.º	2.º	3.º	4.º	1.º		2.º	3.º	4.º	5.º	6.º	7.º	8.º	9.º
						Mar e Ecologia	Ciência Mágica	Experiências com Som	Astronomia	Dinossauros	Ciência no Desporto	Dentes e Higiene Oral	Experiências com fios
<b>... de si mesmo (BLOCO 1)</b>													
✓	✓	✓	✓		Passado, presente e futuro				✓				
✓	✓	✓	✓		O seu corpo, alimentação						✓	✓✓	
✓	✓	✓	✓		Saúde e segurança do seu corpo						✓✓	✓✓	
<b>.. do ambiente natural (BLOCO 3)</b>													
✓	✓	✓			Animais	✓							
✓	✓	✓			Plantas								
	✓		✓		A. físicos: ar, vento, água (existência e fenómenos)	✓	✓	✓	✓				✓
<b>... de interligações entre espaços (BLOCO 4)</b>													
		✓			Itinerários e deslocação dos seres vivos								
	✓	✓			Meios de comunicação e de transporte			✓✓					✓
<b>... de materiais e objetos (BLOCO 5)</b>													
✓	✓	✓	✓		Experiências com materiais de uso corrente	✓	✓	✓	✓		✓		✓
✓			✓		Experiências com água	✓							✓
✓			✓		Experiências com som			✓✓					✓
	✓		✓		Experiências com ar	✓	✓						✓
		✓			Experiências com luz ou ímans				✓✓				
		✓			Experiências de mecânica		✓				✓		✓
<b>...de inter-relações entre natureza e a sociedade (BLOCO 6)</b>													
		✓			Agricultura, exploração florestal, indústria...								
		✓			Qualidade do ambiente	✓✓							