



Lab in a Box

FUTURO COM CIÊNCIA

2º ciclo

Ciências Naturais

CADERNO DE LABORATÓRIO







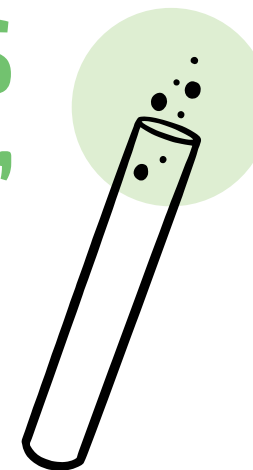
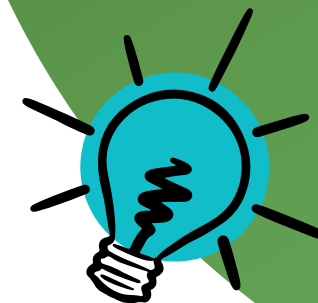
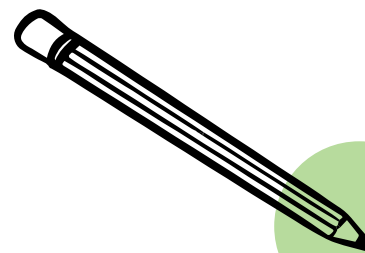
Lab in a Box

FUTURO COM CIÊNCIA

1

Caderno
de Laboratório
2º ciclo

BEM-VINDOS CIENTISTAS
“LAB IN A BOX – OEIRAS”



BEM-VINDOS CIENTISTAS “LAB IN A BOX – OEIRAS”

EU DESENHO CIENTISTAS A TRABALHAR!



O primeiro desafio do Lab in a Box - Oeiras , é que feches os olhos e imagines cientistas enquanto trabalham! O que sabes/o que imaginas acerca do que fazem e como é o seu dia a dia? No espaço abaixo, desenha o que imaginaste. No final, não te esqueças de pintar o teu desenho.

- 1** Descreve o que fazem as pessoas cientistas do teu desenho.

- 2** Lista três palavras que te vêm à mente quando pensas em cientistas.



Escola: _____ Data: _____ Turma: _____ Grupo: _____



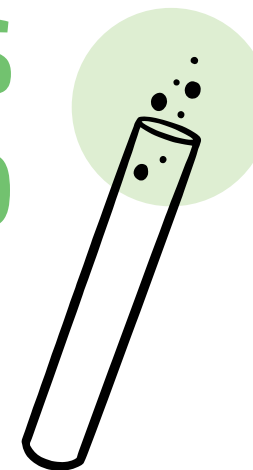
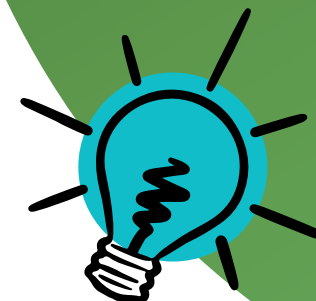
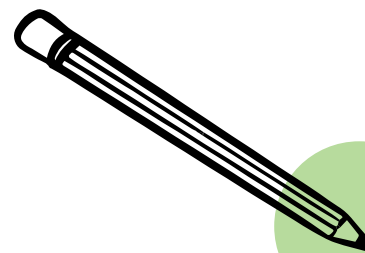
Lab in a Box

FUTURO COM CIÊNCIA

2

Caderno
de Laboratório
2º ciclo

PLANTAS DEFENSORAS DO SOLO



PLANTAS - DEFENSORAS DO SOLO



REGISTO DE HIPÓTESES

1**Solo sem plantas**

O que irá acontecer à água da chuva?

2**Solo com folhas e galhos secos**

O que irá acontecer à água da chuva?

3**Solo com Plantas**

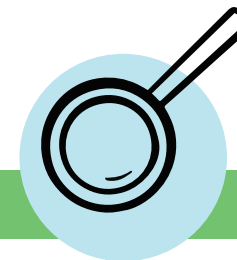
O que irá acontecer à água da chuva?

--	--	--



Escola: _____ Data: _____ Turma: _____ Grupo: _____

PLANTAS - DEFENSORAS DO SOLO



REGISTO DE RESULTADOS

CARACTERÍSTICAS DA ÁGUA ESCOADA	Condição A Solo sem plantas	Condição B Solo com folhas e galhos secos	Condição C Solo com plantas
COR			
TRANSPARÊNCIA			
SEDIMENTOS			
VOLUME DE ÁGUA DA CHUVA (ml)			
VOLUME DE ÁGUA ESCOADA (ml)			



PLANTAS - DEFENSORAS DO SOLO

MINI-CONFERÊNCIA



Que conclusões tiras desta experiência?

A large rectangular area defined by a dotted green border, intended for writing conclusions.



Escola: _____ Data: _____ Turma: _____ Grupo: _____



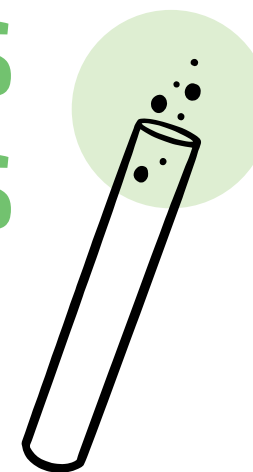
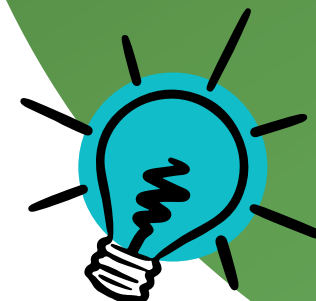
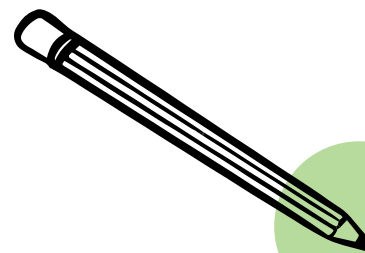
Lab in a Box

FUTURO COM CIÊNCIA

3

Caderno
de Laboratório
2º ciclo

MODELO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS



MODELO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS



REGISTO DE HIPÓTESES

A**Terreno não poluído (controlo)**

O que irá acontecer à água da chuva quando se infiltrar no solo?
O que irá acontecer aos poços A1 e A2?

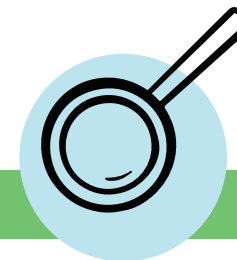
B**Terreno poluído**

O que irá acontecer à água da chuva quando se infiltrar no solo?
O que irá acontecer aos poços B1 e B2?



Escola: _____ Data: _____ Turma: _____ Grupo: _____

MODELO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS



REGISTO DE RESULTADOS

CARACTERÍSTICAS DA ÁGUA SUBTERRÂNEA

CONDIÇÃO A: CONTROLO - TERRENO NÃO POLUÍDO

POÇO A1

POÇO A2

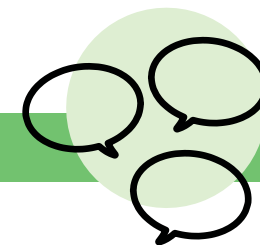
CONDIÇÃO B: TERRENO POLUÍDO

POÇO B1

POÇO B2

MODELO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

MINI-CONFERÊNCIA



Que conclusões tiras desta experiência?



Escola: _____ Data: _____ Turma: _____ Grupo: _____

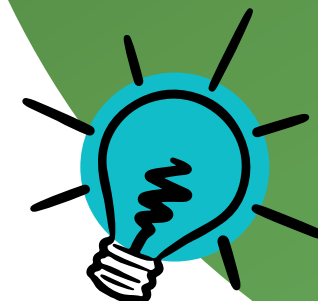
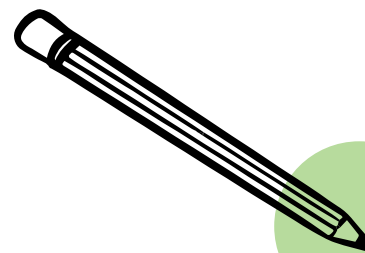


Lab in a Box

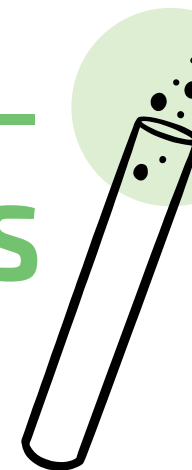
FUTURO COM CIÊNCIA

4

Caderno
de Laboratório
2º ciclo



BACTÉRIAS VS ANTIBIÓTICOS - - UMA BATALHA SEM TRÉGUAS



BACTÉRIAS VS ANTIBIÓTICOS – UMA BATALHA SEM TRÉGUAS



REGISTO DE HIPÓTESES

1

Que bactérias irão resistir melhor ao tratamento com antibiótico?

2

Porque não podemos parar de tomar o antibiótico quando nos sentimos melhor?

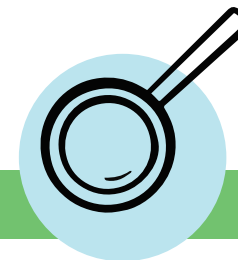
3

O que acontece se espaçarmos muito o tempo entre as tomas do antibiótico?



Escola: _____ Data: _____ Turma: _____ Grupo: _____

BACTÉRIAS VS ANTIBIÓTICOS – UMA BATALHA SEM TRÉGUAS



REGISTO DE RESULTADOS

JOGO 1

Neste primeiro jogo, a seleção das bactérias que sobrevivem à dose de antibiótico deve ser feita de acordo com as seguintes regras: as bactérias resistentes apenas são eliminadas se os dados marcarem o número 1; as bactérias sem resistência ao antibiótico só sobrevivem se o dado marcar 6.

BACTÉRIAS	DOSE 0	DOSE 1	DOSE 2	DOSE 3	DOSE 4	DOSE 5	DOSE 6	DOSE 7	DOSE 8	DOSE 9	DOSE 10
NÚMERO DE BACTÉRIAS RESISTENTES AO ANTIBIÓTICO	5										
NÚMERO DE BACTÉRIAS SEM RESISTÊNCIA AO ANTIBIÓTICO	15										

JOGO 2

Neste segundo jogo, tens de adicionar uma nova bactéria de cada tipo, por cada uma que sobreviveu à 1ª e 2ª toma de antibiótico. Caso não estejas a conseguir controlar a infeção deves mudar de antibiótico na 3ª dose e este deve ser tomado de forma adequada tendo em conta a seguinte alteração na regra do jogo: as bactérias resistentes ao antibiótico só sobrevivem se os dados marcarem 5 ou 6.

BACTÉRIAS	DOSE 0	DOSE 1	DOSE 2	DOSE 3	DOSE 4	DOSE 5	DOSE 6	DOSE 7	DOSE 8	DOSE 9	DOSE 10
NÚMERO DE BACTÉRIAS RESISTENTES AO ANTIBIÓTICO	5										
NÚMERO DE BACTÉRIAS SEM RESISTÊNCIA AO ANTIBIÓTICO	15										



Escola: _____ Data: _____ Turma: _____ Grupo: _____

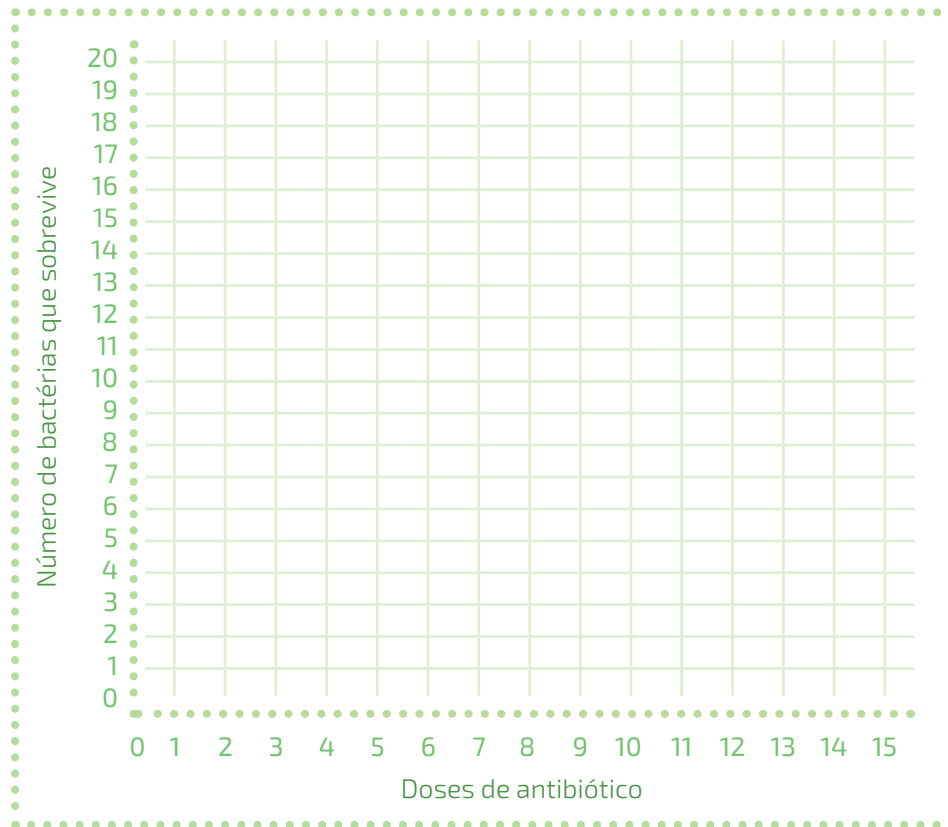
BACTÉRIAS VS ANTIBIÓTICOS – UMA BATALHA SEM TRÉGUAS



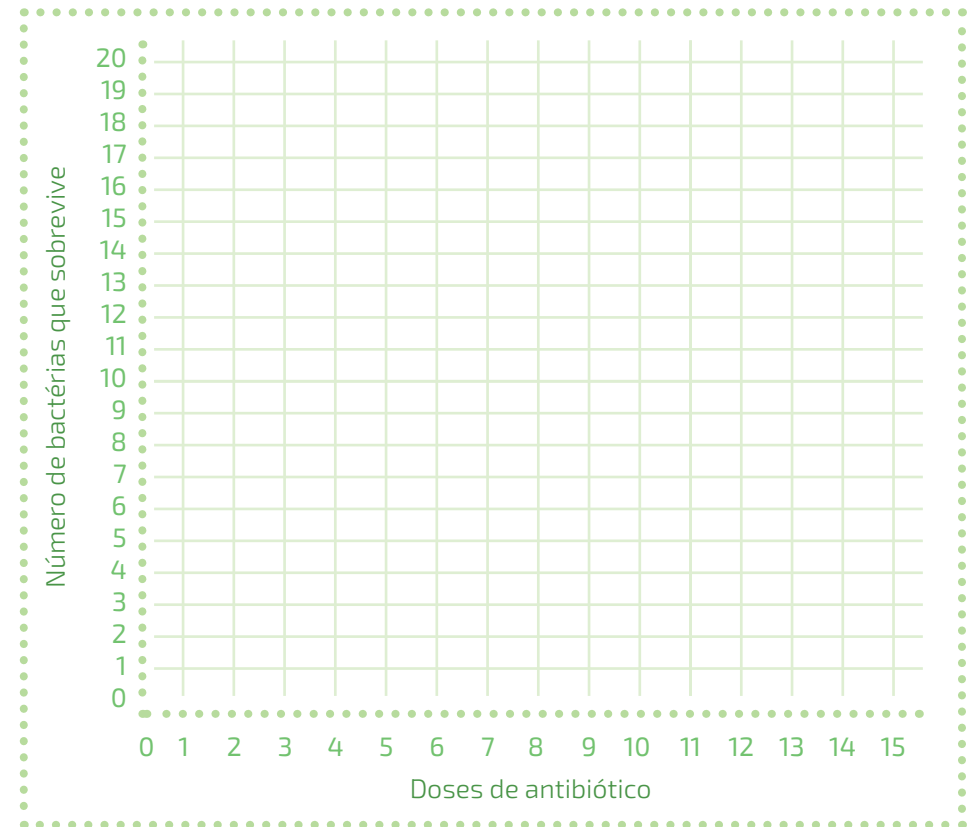
REGISTO DE RESULTADOS

Representa graficamente os resultados desta atividade obtidos no jogo 1 (a azul) e no jogo 2 (a vermelho) para cada um dos tipos de bactérias.

BACTÉRIAS SEM RESISTÊNCIA



BACTÉRIAS RESISTENTES



Escola: _____ Data: _____ Turma: _____ Grupo: _____

BACTÉRIAS VS ANTIBIÓTICOS – UMA BATALHA SEM TRÉGUAS

MINI-CONFERÊNCIA



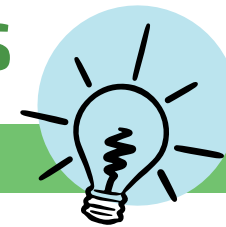
Que conclusões tiras desta experiência?

Large empty rectangular area with a dotted green border, intended for writing conclusions.



BACTÉRIAS VS ANTIBIÓTICOS – UMA BATALHA SEM TRÉGUAS

O QUE APRENDI E DESCOBRI COM ESTA ATIVIDADE



Escola: _____ Data: _____ Turma: _____ Grupo: _____

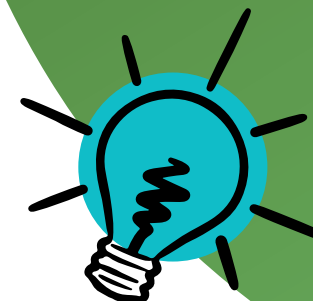
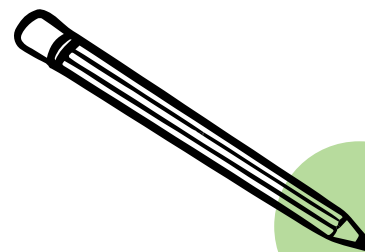


Lab in a Box

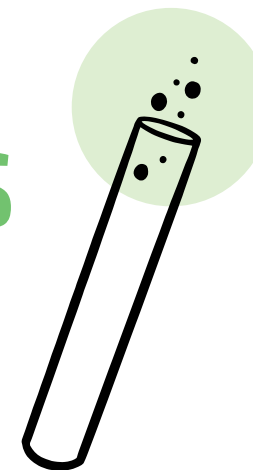
FUTURO COM CIÊNCIA

5

Caderno
de Laboratório
2º ciclo



PATAS & AMBIENTES



PATAS & AMBIENTES



REGISTO DE HIPÓTESES

Porque é que as aves têm formas e tamanhos de pata diferentes?

Será que a forma da pata é uma adaptação ao meio ambiente onde vivem?
Estará também relacionada com a sua dieta?



PATAS & AMBIENTES



REGISTO DE RESULTADOS

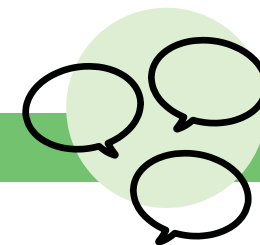
Pata	Nº de dedos	Disposição dos dedos	Membrana Interdigital (S/N)	Tipo de pata	Bem adaptada a...	Regime alimentar	Ave	Exemplo de outra ave
A								
B								
C								
D								
E								



Escola: _____ Data: _____ Turma: _____ Grupo: _____

PATAS & AMBIENTES

MINI-CONFERÊNCIA



Que conclusões tiras desta experiência?

Large empty rectangular area with a dotted green border, intended for writing conclusions.



Escola: _____ Data: _____ Turma: _____ Grupo: _____



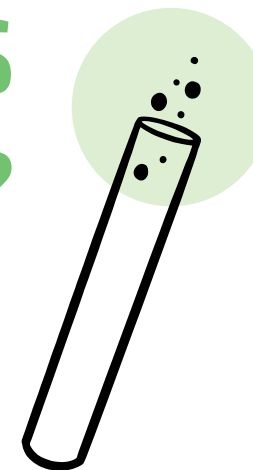
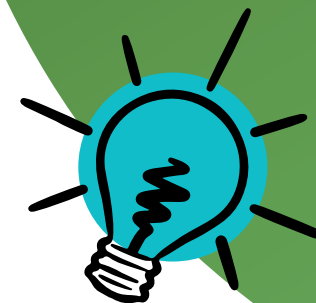
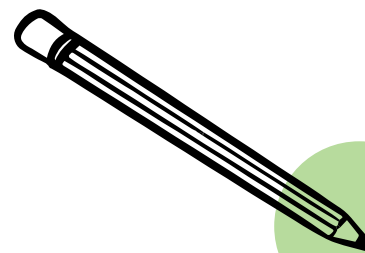
Lab in a Box

FUTURO COM CIÊNCIA

6

Caderno
de Laboratório
2º ciclo

PORQUE É QUE OS PATOS NÃO VÃO AO FUNDO?



PORQUE É QUE OS PATOS NÃO VÃO AO FUNDO?



REGISTO DE HIPÓTESES

Os patos podem ir ao fundo?

Empty dotted box for recording hypotheses.

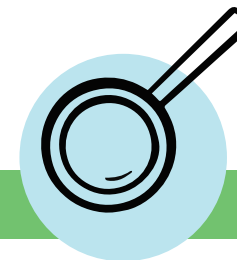
Quais são os efeitos de um derrame de óleo nas aves aquáticas?

Empty dotted box for recording hypotheses.



Escola: _____ Data: _____ Turma: _____ Grupo: _____

PORQUE É QUE OS PATOS NÃO VÃO AO FUNDO?



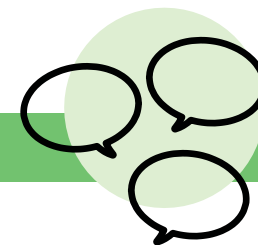
REGISTO DE RESULTADOS

COMPORTAMENTO DAS PENAS DE PATO			
	CONDIÇÃO A ÁGUA NÃO POLUÍDA	CONDIÇÃO B ÁGUA POLUÍDA COM ÓLEO ALIMENTAR	CONDIÇÃO C ÁGUA POLUÍDA COM DETERGENTE
Ao fim de 2 min			
Ao fim de 4 min			



PORQUE É QUE OS PATOS NÃO VÃO AO FUNDO?

MINI-CONFERÊNCIA



Que conclusões tiras desta experiência?

A large rectangular area defined by a dotted green border, intended for students to write their conclusions.



Escola: _____ Data: _____ Turma: _____ Grupo: _____



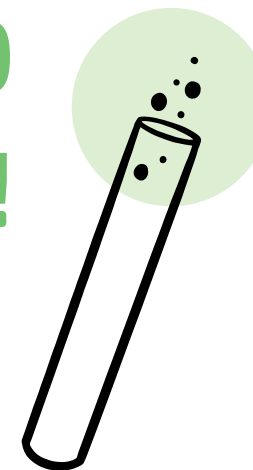
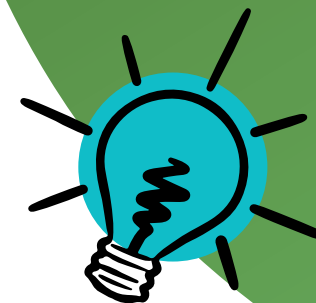
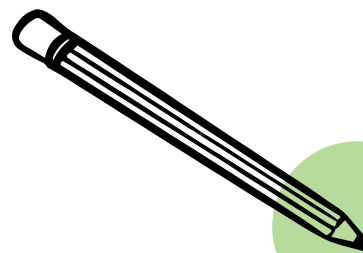
Lab in a Box

FUTURO COM CIÊNCIA

7

Caderno
de Laboratório
2º ciclo

MIMETISMO - AS APARÊNCIAS ILUDEM!



MIMETISMO - AS APARÊNCIAS ILUDEM!



REGISTO DE HIPÓTESES

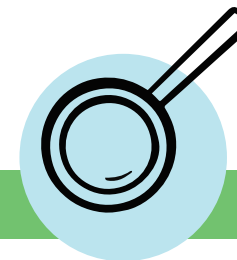
Qual a cobra que irá sobreviver melhor à espécie predadora? Porquê?

Large empty rectangular area with a dotted green border, intended for writing the hypothesis.



Escola: _____ Data: _____ Turma: _____ Grupo: _____

MIMETISMO - AS APARÊNCIAS ILUDEM!



REGISTO DE RESULTADOS

Assinala aqui o número de cobras capturadas de cada cor. Observas algum padrão?

COBRAS NO HABITAT	NÚMERO DE CAPTURAS 1ª RONDA	NÚMERO DE CAPTURAS 2ª RONDA	NÚMERO DE CAPTURAS 3ª RONDA	TOTAL
COBRA-CORAL FALSA M&Ms Laranjas				
OUTRAS COBRAS M&Ms Amarelos				
OUTRAS COBRAS M&Ms Verdes				
OUTRAS COBRAS M&Ms Castanhos				
OUTRAS COBRAS M&Ms Azuis				
OUTRAS COBRAS M&Ms Vermelhos				
COBRA-CORAL VERDADEIRA SMARTIES Laranja				
			Pontuação final	

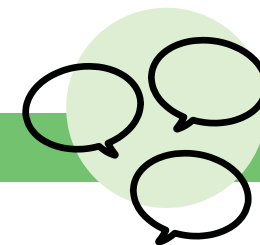
Nota: Para o cálculo da pontuação final, tens de somar todas as capturas das espécies inofensivas e subtrair, caso haja, as capturas da perigosa cobra-coral verdadeira!



Escola: _____ Data: _____ Turma: _____ Grupo: _____

MIMETISMO - AS APARÊNCIAS ILUDEM!

MINI-CONFERÊNCIA



Que conclusões tiras desta experiência?

Large empty rectangular area with a dotted green border, intended for writing conclusions.



Escola: _____ Data: _____ Turma: _____ Grupo: _____



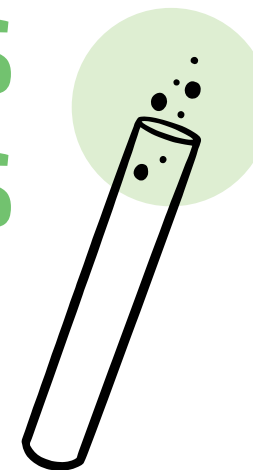
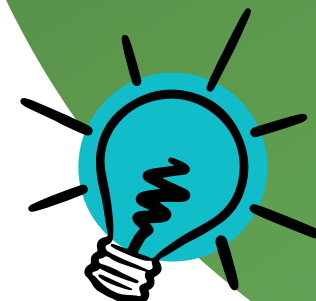
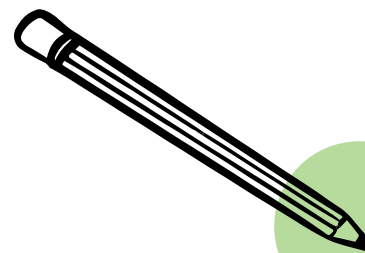
Lab in a Box

FUTURO COM CIÊNCIA

8

Caderno
de Laboratório
2º ciclo

AS BATALHAS DOS BICOS



AS BATALHAS DOS BICOS



REGISTO DE HIPÓTESES

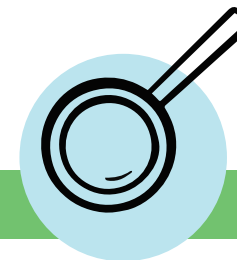
Porque é que as aves têm formas e tamanhos de bico tão diferentes?

Large empty rectangular area with a dotted green border, intended for recording hypotheses.



Escola: _____ Data: _____ Turma: _____ Grupo: _____

AS BATALHAS DOS BICOS



REGISTO DE RESULTADOS

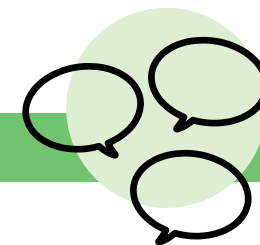
		QUANTIDADE DE ALIMENTO INGERIDO (Nº DE ITEMS)				
Equipa		1	2	3	4	5
Bico		Palito	Colher de bambu	Mola para papéis	Mola de roupa	
BATALHA 1 Grão de bico	Estudante 1					
BATALHA 2 Elásticos partidos	Estudante 2					
BATALHA 3 Macarrão grande	Estudante 3					
BATALHA 4 Clips	Estudante 4					
BATALHA 5 []	Estudante 5					
BATALHA 6 []	Estudante 6					
PONTUAÇÃO TOTAL						



Escola: _____ Data: _____ Turma: _____ Grupo: _____

AS BATALHAS DOS BICOS

MINI-CONFERÊNCIA



Que conclusões tiras desta experiência?

Large empty rectangular area with a dotted green border, intended for writing conclusions.



Escola: _____ Data: _____ Turma: _____ Grupo: _____

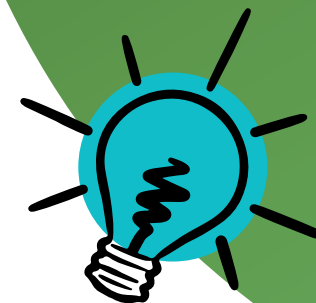
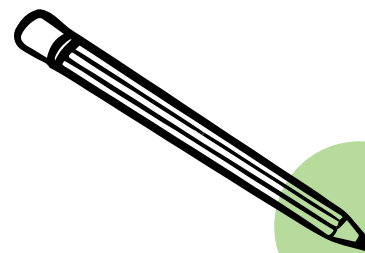


Lab in a Box

FUTURO COM CIÊNCIA

9

Caderno
de Laboratório
2º ciclo



A FUGA DOS FEIJÕES



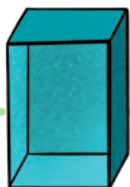
A FUGA DOS FEIJÕES

REGISTO DE HIPÓTESES

**1**

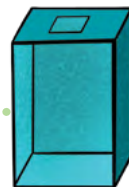
Caixa sem aberturas

O que irá acontecer ao crescimento da planta?

**2**

Caixa com abertura no topo

O que irá acontecer ao crescimento da planta?

**3**

Caixa com abertura lateral em cima

O que irá acontecer ao crescimento da planta?



Escola: _____ Data: _____ Turma: _____ Grupo: _____

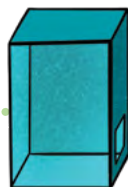
A FUGA DOS FEIJÕES



REGISTO DE HIPÓTESES

4**Caixa com abertura lateral em baixo**

O que irá acontecer ao crescimento da planta?

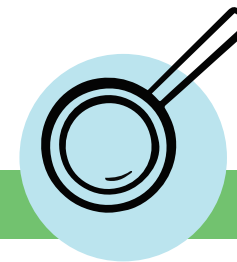
**5****Caixa com labirinto e abertura no topo**

O que irá acontecer ao crescimento da planta?



Escola: _____ Data: _____ Turma: _____ Grupo: _____

A FUGA DOS FEIJÕES



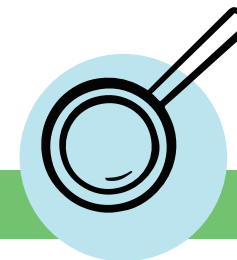
REGISTO DE RESULTADOS

CRESCIMENTO DA PLANTA (ALTURA EM CM, DIREÇÃO, OUTRAS OBSERVAÇÕES)			
CAIXA	INÍCIO	DIA 3	DIA 6
1 FECHADA			
2 ABERTA NO TOPO			
3 ABERTA NO LADO EM CIMA			
4 ABERTA NO LADO EM BAIXO			
5 LABIRINTO, ABERTA NO TOPO			



Escola: _____ Data: _____ Turma: _____ Grupo: _____

A FUGA DOS FEIJÕES



REGISTO DE RESULTADOS

CRESCIMENTO DA PLANTA (ALTURA EM CM, DIREÇÃO, OUTRAS OBSERVAÇÕES)			
CAIXA	DIA 9	DIA 12	DIA 15
1 FECHADA			
2 ABERTA NO TOPO			
3 ABERTA NO LADO EM CIMA			
4 ABERTA NO LADO EM BAIXO			
5 LABIRINTO, ABERTA NO TOPO			



Escola: _____ Data: _____ Turma: _____ Grupo: _____

A FUGA DOS FEIJÕES

MINI-CONFERÊNCIA



Que conclusões tiras desta experiência?

A large rectangular area defined by a dotted green border, intended for students to write their conclusions.



Escola: _____ Data: _____ Turma: _____ Grupo: _____

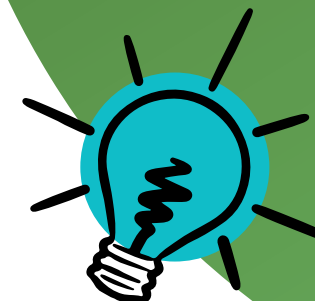
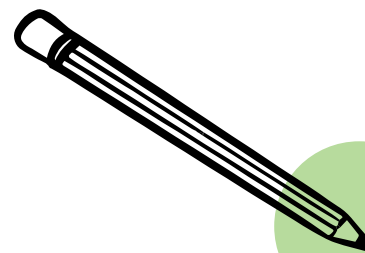


Lab in a Box

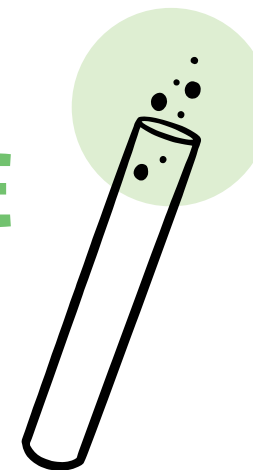
FUTURO COM CIÊNCIA

10

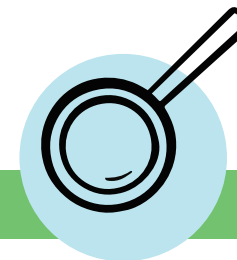
Caderno
de Laboratório
2º ciclo



INSETOS COM CLASSE



INSETOS COM CLASSE



REGISTO DE RESULTADOS

Regista os números da chave dicotómica que se relacionam com cada uma das espécies e descobre aquelas que não são insetos.

Descobriste os intrusos? Sim Não Se sim, quais são?

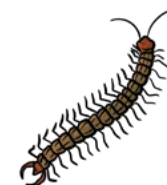




















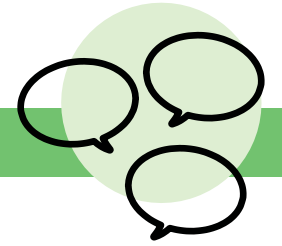
Escola: _____

Data: _____

Turma: _____

Grupo: _____

INSETOS COM CLASSE



MINI-CONFERÊNCIA

Que conclusões tiras desta experiência?

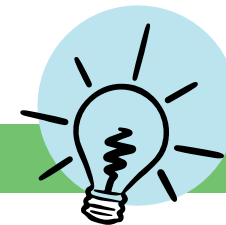
Large empty rectangular area with a dotted green border, intended for writing conclusions.



Escola: _____ Data: _____ Turma: _____ Grupo: _____

INSETOS COM CLASSE

O QUE APRENDI E DESCOBRI COM ESTA ATIVIDADE







Lab in a Box

FUTURO COM CIÊNCIA



gulbenkian.pt/lab-in-a-box