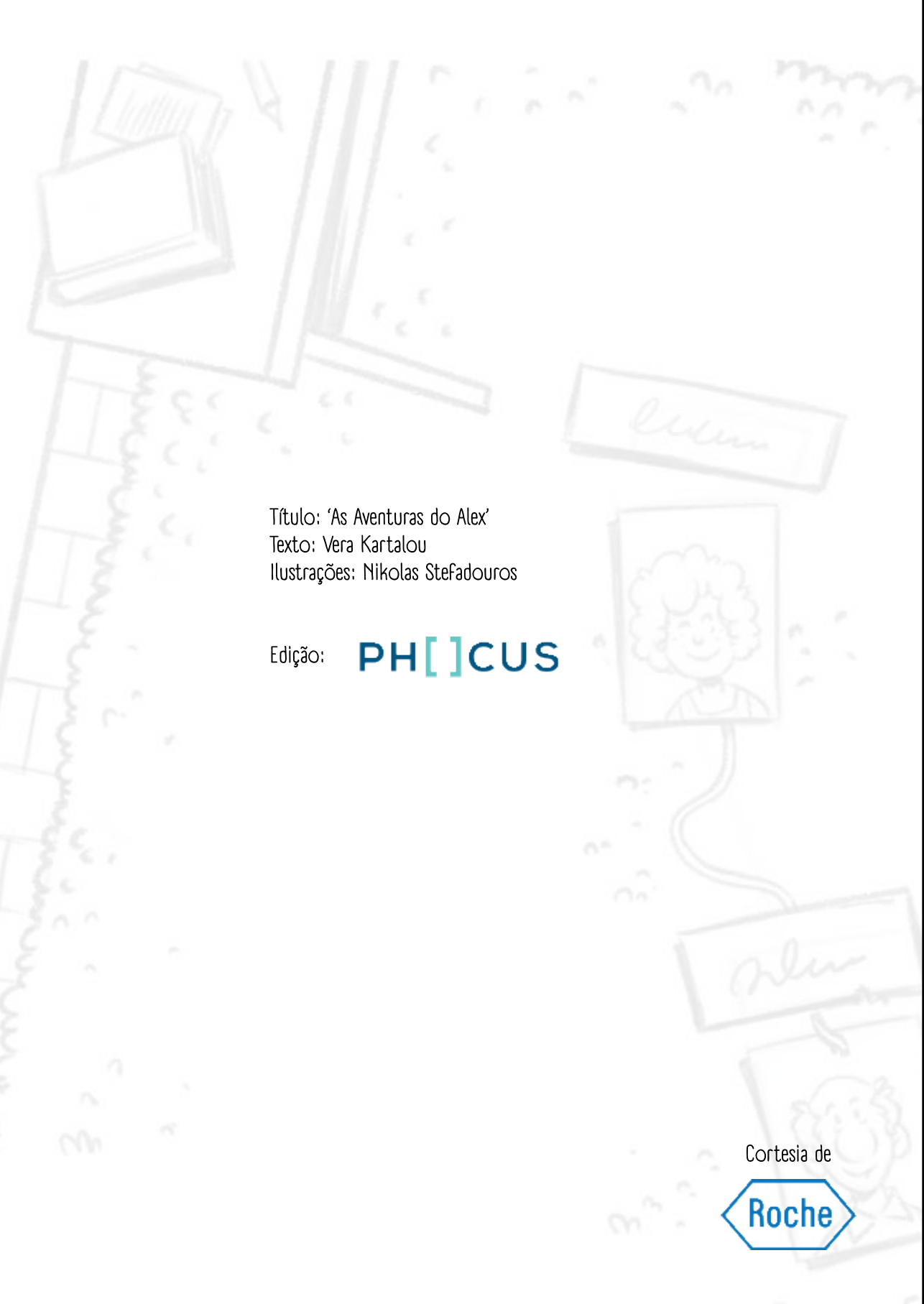


REVISTA
#8

AS AVENTURAS DO ALEX

VAMOS APRENDER SOBRE A HEREDITARIEDADE





Título: 'As Aventuras do Alex'
Texto: Vera Kartalou
Ilustrações: Nikolas Stefadouros

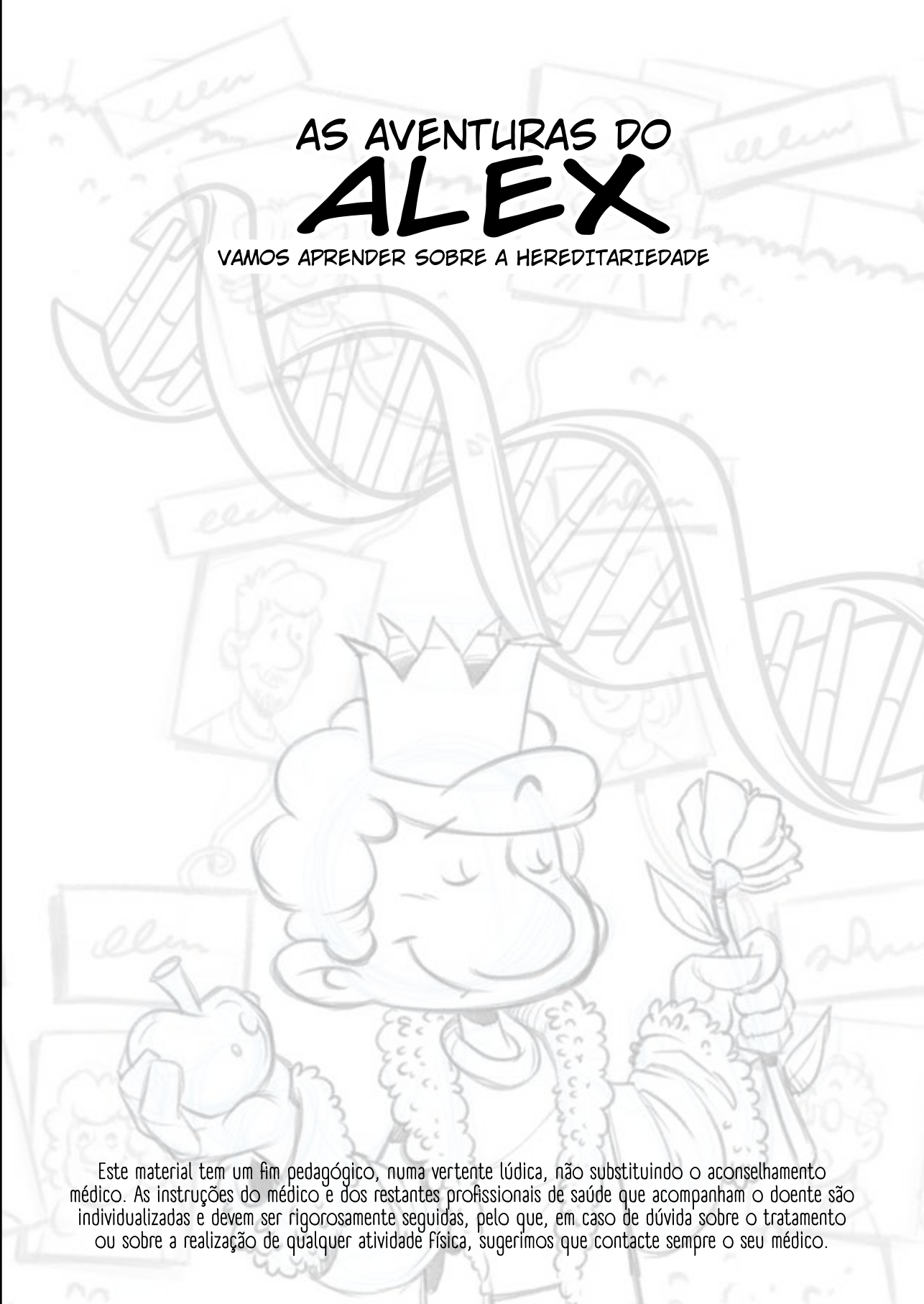
Edição: **PH[]CUS**

Cortesia de



AS AVENTURAS DO **ALEX**

VAMOS APRENDER SOBRE A HEREDITARIEDADE

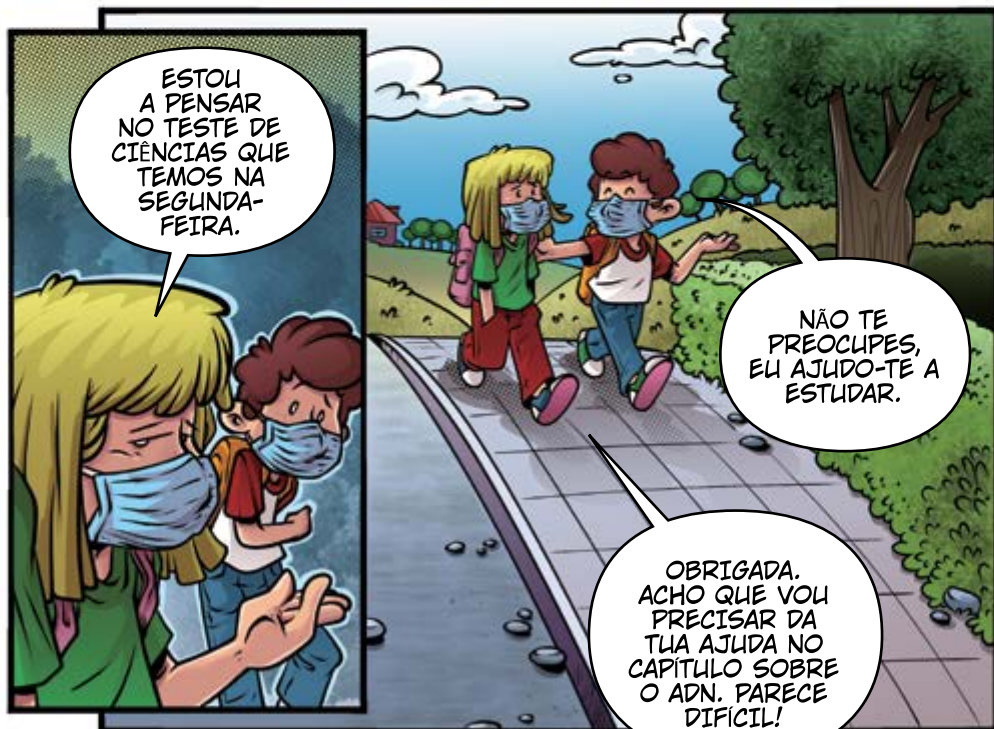


Este material tem um fim pedagógico, numa vertente lúdica, não substituindo o aconselhamento médico. As instruções do médico e dos restantes profissionais de saúde que acompanham o doente são individualizadas e devem ser rigorosamente seguidas, pelo que, em caso de dúvida sobre o tratamento ou sobre a realização de qualquer atividade física, sugerimos que contacte sempre o seu médico.

ASSIM QUE DEU O ÚLTIMO TOQUE, O ALEX E A LUÍSA DIRIGIRAM-SE A CASA JUNTOS.



O QUE SE PASSA, LUÍSA? NÃO ABRES A BOCA DESDE QUE SAIMOS DA ESCOLA.



ESTOU A PENSAR NO TESTE DE CIÊNCIAS QUE TEMOS NA SEGUNDA-FEIRA.


NÃO TE PREOCUPES, EU AJUDO-TE A ESTUDAR.

OBRIGADA. ACHO QUE VOU PRECISAR DA TUA AJUDA NO TÍTULO SOBRE O ADN. PARECE DIFÍCIL!




AH, A MINHA MÉDICA FALOU-ME SOBRE O ADN! EU EXPLICO-TE!


O ADN É A NOSSA IDENTIDADE. NO NÚCLEO DE TODAS AS CÉLULAS ENCONTRA-SE O ADN, UMA MOLÉCULA QUE CONTÉM A INFORMAÇÃO SOBRE TODAS AS CARACTERÍSTICAS DO NOSSO CORPO.



TODAS AS CARACTERÍSTICAS, COMO A FORMA DO NOSSO CABELO OU A COR DOS NOSSOS OLHOS, FORMAM-SE DE ACORDO COM A INFORMAÇÃO CONTIDA EM CERTAS "REGIÕES" DO ADN, CHAMADAS GENES.



OU SEJA, UM GENE CONTÉM AS INSTRUÇÕES PARA A FORMA DO MEU CABELO, E OUTRO PARA A COR DOS MEUS OLHOS?



EXATO! EM CONJUNTO, TODOS ESTES GENES CONTÊM CÓDIGOS COM AS "INSTRUÇÕES" PARA MOLDAR TODO O NOSSO CORPO! NÃO ACHAS FASCINANTE?



NÃO FAZ DIFERENÇA. A HEREDITARIEDADE APLICA-SE A TODAS AS PLANTAS E ANIMAIS, INCLUINDO OS SERES HUMANOS.



BEM...

PESSOALMENTE, INTERESSA-ME MAIS SABER A HISTÓRIA DESTAS FLORES.

QUEM AS PLANTOU AQUI E PORQUÊ, OU PORQUE É QUE ESCOLHERAM ESTAS FLORES EM PARTICULAR? É POR ISSO QUE GOSTO DAS AULAS DE HISTÓRIA NA ESCOLA. POSSO APRENDER AS CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS DE UM ACONTECIMENTO!



NÃO SEI, LUISA. TALVEZ SE...

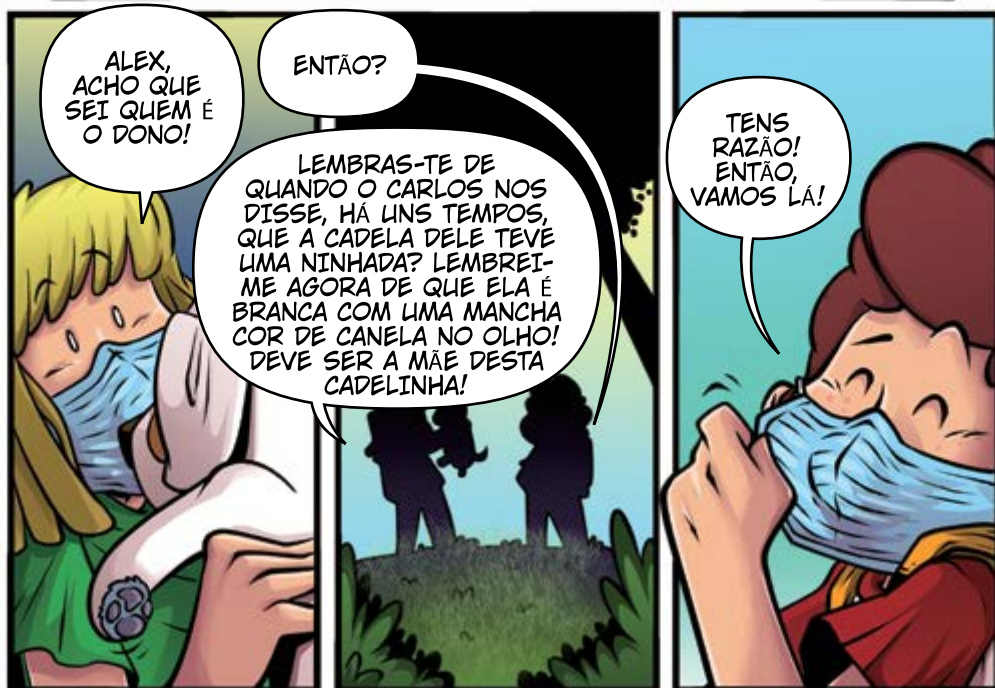
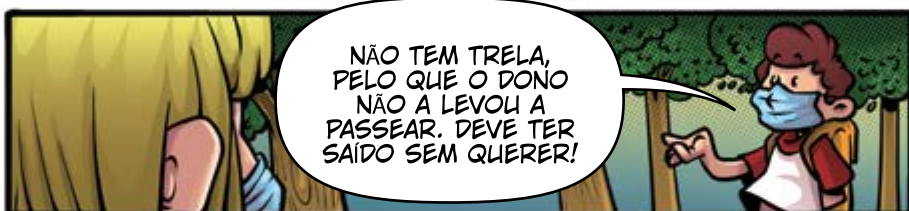


AOYOYOY

QUE FOI AQUILO?

PARECIAM LINS GANIDOS, VAMOS VER!





A CASA DO CARLOS ERA PERTO DO LOCAL ONDE ENCONTRARAM A CADELINHA.



ASSIM QUE CHEGARAM, COMPROVOLI-SE QUE TINHAM RAZÃO. A CADELINHA TINHA DESAPARECIDO HÁ UMA HORA E A FAMILIA TODA ESTAVA PREOCUPADA.

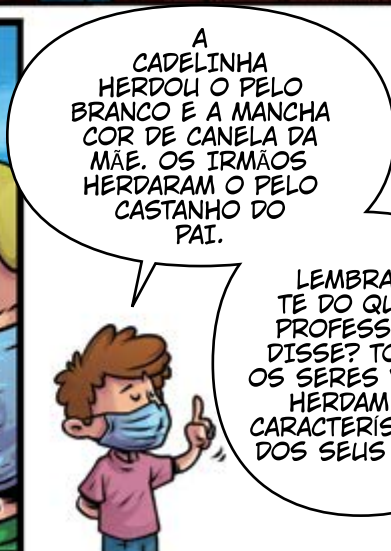
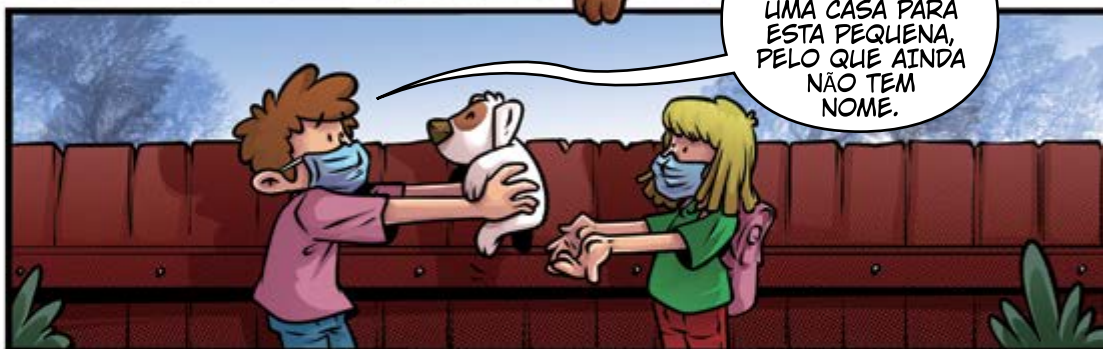


JÁ A TINHAM PROCURADO, SEM ÊXITO, E ESTAVAM A PREPARAR-SE PARA IMPRIMIR FOTOGRAFIAS E VOLTAR A FAZER UMA BUSCA NA ZONA.



O CARLOS AGRADECEU-LHES POR A TEREM ENCONTRADO E MOSTROU-LHES O RESTO DOS CACHORROS.







LIUSA,
ACHO QUE ESTA
PEQUENA AVENTURA
FOI A OPORTUNIDADE
PERFEITA PARA
RELEMBRARMOS O
QUE APRENDEMOS
SOBRE O ADN!

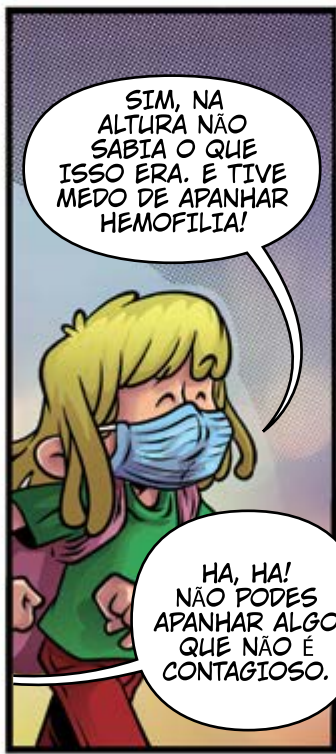
TENS RAZÃO!
ESTAVA MESMO A
PENSAR QUE HERDEI
O CABELO DA MINHA
MÃE E O NARIZ DO MEU
PAI. É O QUE TODOS
DIZEM.



QUANTO
ÀS MINHAS
SARDAS, NÃO
SEI. MAS SEM
DÚVIDA QUE TENHO
O CABELO DO MEU
PAI E OS OLHOS
DA MINHA
MÃE.



TAMBÉM
HERDEI
A HEMOFILIA
DA MINHA MÃE,
LEMBRAS-TE? CONTEI-
TE QUANDO NOS
CONHECEMOS.



SIM, NA
ALTURA NÃO
SABIA O QUE
ISSO ERA. E TIVE
MEDO DE APANHAR
HEMOFILIA!

HA, HA!
NÃO PODES
APANHAR ALGO
QUE NÃO É
CONTAGIOSO.

A HEMOFILIA TAMBÉM É PROVOCADA POR UMA ALTERAÇÃO DE UM GENE. NASCI HEMOFÍLICO PORQUE HERDEI O GENE ALTERADO DA MINHA MÃE.

SERÁ QUE O PRINCEPE ALEXEI TAMBÉM O HERDOU DA MÃE DELE?

QUEM?

NÃO ME DIGAS QUE NUNCA OUVISTE FALAR DO PRINCEPE ALEXEI DA RÚSSIA? ELE TAMBÉM TINHA HEMOFILIA. VI UM DOCUMENTÁRIO HÁ UNS DIAS E PENSEI QUE JÁ TIVESSES OUVIDO FALAR DELE. A HISTÓRIA IMPRESSIONOU-ME.

NO VERÃO DE 1904, NASCEU UM RAPAZ NA RÚSSIA. MAS NÃO ERA UM BEBÊ VULGAR.

ERA O PRINCEPE ALEXEI, FILHO DO CZAR NICOLAU DA RÚSSIA. ESTE RAPAZ ERA O HERDEIRO AO TRONO!

NESSE DIA, TODA A RÚSSIA CELEBROU.




ALEXEI CRESCERAM COMO UM VERDADEIRO PRÍNCIPE. TINHA PALÁCIOS MAGNÍFICOS, OS SEUS PRÓPRIOS SOLDADOS, CRIADOS E GUARDAS.



GOSTAVA DE BRINCAR, CORRER E EXPLORAR, COMO TODAS AS CRIANÇAS, MAS O SEU SANGUE NÃO COAGULAVA E QUANDO SE MAGOAVA, FICAVA COM MUITAS NÓDOAS NEGRAS E SANGRAVA POR MUITO TEMPO.

A MÃE, ALEXANDRA, TINHA MEDO QUE ELE SE MAGOASSE E TENTOU PROTEGÊ-LO DE TODOS OS ACIDENTES.



A wooden boat is docked at a wooden pier on a pond. The water is blue with several green lily pads floating on the surface. Two wooden oars are visible inside the boat. The scene is set in a natural, outdoor environment.

NESSA ALTURA, AINDA NÃO TINHA SIDO
DESCOBERTO NENHUM TRATAMENTO. QUALQUER
HEMORRAGIA PODERIA POR A VIDA DO JOVEM
PRINCEPE EM RISCO.

A young boy with blonde hair is lying in a bed, looking unwell. He is wearing a green long-sleeved shirt and is covered with a blue blanket. The bed has a white pillow and a red curtain is visible in the background. The boy's expression is one of discomfort or pain.

AOS 8 ANOS, ALEXEI ESCORREGOU AO ENTRAR NUM
BARCO E MAGOOU-SE NA PERNA. DUAS SEMANAS
DEPOIS, ADOECIU SUBITAMENTE, POIS TINHA
ESTADO A SANGRAR INTERNAMENTE DURANTE TODO
AQUELE TEMPO.

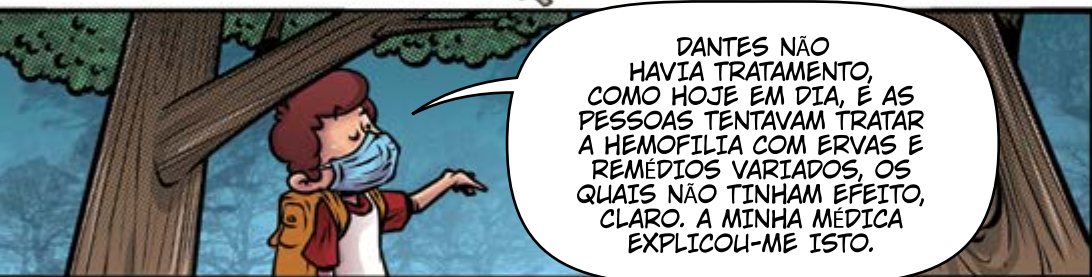
LIM MONGE, CHAMADO RASPUTIN, DEU-LHE UMA INFUSÃO DE ERVAS A BEBER, NA ESPERANÇA DE O CURAR.



PERGUNTO-ME QUE ERVAS SERIAM.



DANTES NÃO HAVIA TRATAMENTO, COMO HOJE EM DIA, E AS PESSOAS TENTAVAM TRATAR A HEMOFILIA COM ERVAS E REMÉDIOS VARIADOS, OS QUAIS NÃO TINHAM EFEITO, CLARO. A MINHA MÉDICA EXPLICOU-ME ISTO.



E HOJE, EXISTEM MAIS TRATAMENTOS PARA A HEMOFILIA?

HOJE SIM, JÁ É POSSÍVEL DAR UMA INJEÇÃO PARA PARAR A HEMORRAGIA. CHAMA-SE FATOR E É UM MENSAGEIRO ESPECIAL QUE DIZ AO SANGUE PARA COAGULAR.





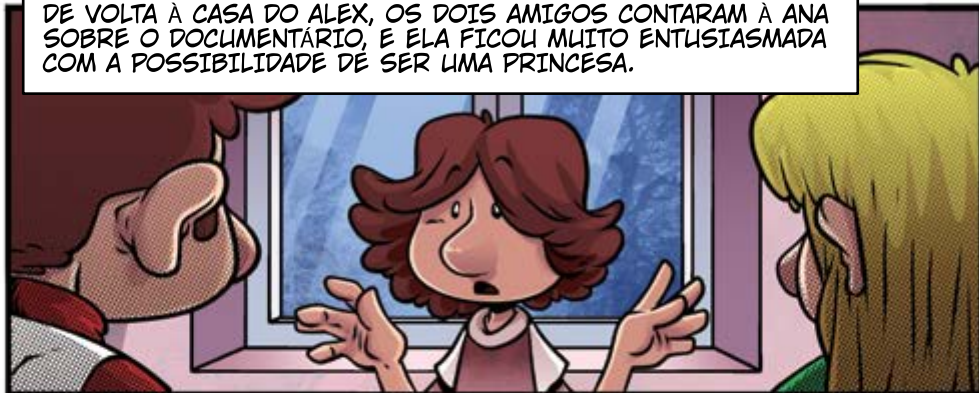
A TUA MÉDICA CONTOU-TE PORQUE É QUE NO DOCUMENTÁRIO CHAMAVAM "DOENÇA REAL" À HEMOFILIA?



ACHAS QUE SIM?



DE VOLTA A CASA DO ALEX, OS DOIS AMIGOS CONTARAM À ANA SOBRE O DOCUMENTÁRIO, E ELA FICOU MUITO ENTUSIASMADA COM A POSSIBILIDADE DE SER UMA PRINCESA.





O
TOBIAS,
CLARO!

ELE
SEGUE-ME PARA
TODO O LADO E ESTÁ
SEMPRE PRONTO
A PROTEGER-ME
QUANDO PENSA
QUE ESTOU EM
PERIGO!



TEMOS É DE
INVESTIGAR
A HISTÓRIA DA
TUA FAMÍLIA.

COMO
VAMOS
FAZER
ISSO?

AS CRIANÇAS REVISTARAM
A CASA À PROCURA DE
FOTOGRAFIAS.



ENCONTRARAM
FOTOGRAFIAS DOS
AVÓS.

ENCONTRARAM
FOTOGRAFIAS DAS
TIAS E DO PRIMO NOS
ÁLBUNS DE FAMÍLIA.



LEVARAM ALGUM TEMPO,
MAS FIZERAM UMA
ÁRVORE GENEALÓGICA.

PARECE
QUE
RESOLVEMOS
O MISTÉRIO DAS
TUAS SARDAS! VÊS,
HERDASTE-AS DA
TIA MARIA.

TIA MARIA

PAI

AVÔ
EMILIO

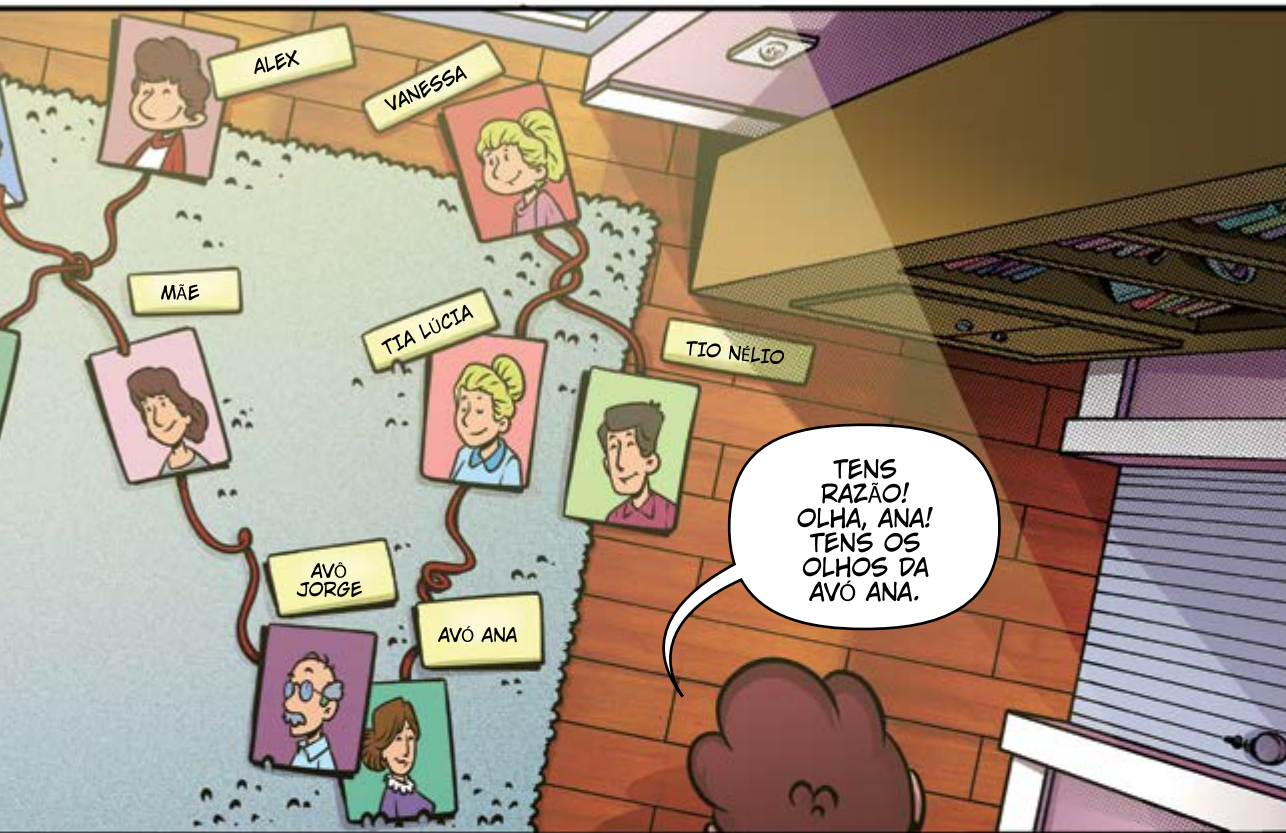
AVÔ
ANGELINA

ANA

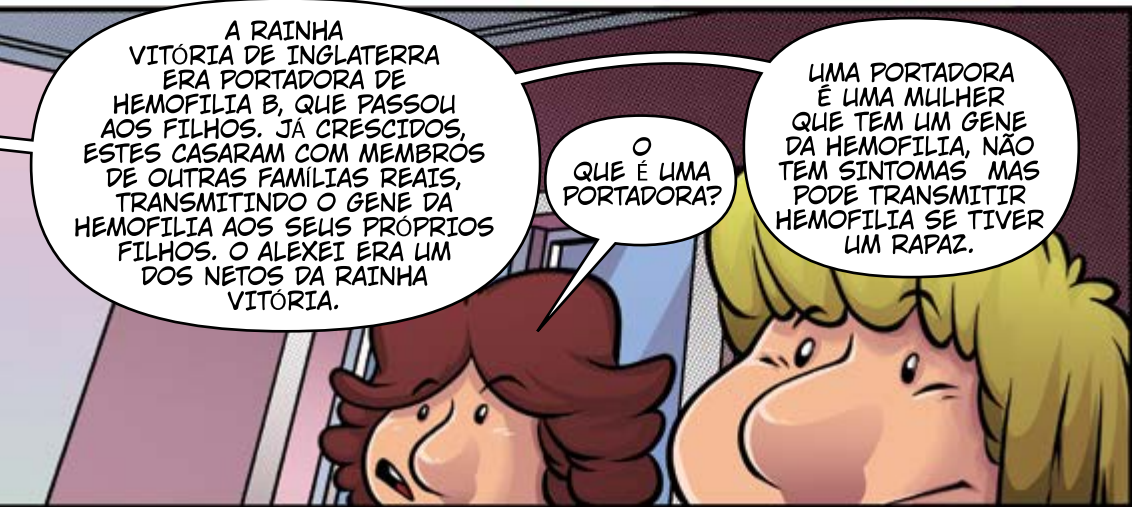
NESSA ALTURA, CHEGOU A MÃE DO
ALEX. AS CRIANÇAS MOSTRARAM-
LHE O QUE TINHAM ESTADO
A FAZER. ENTUSIASMADAS,
PERGUNTARAM-LHE SE ERA
DESCENDENTES DO PRINCEPE
ALEXEI.

CLARO
QUE NÃO!
NÃO SÃO SÓ OS
REIS QUE TÊM
HEMOFILIA.

MAS
DANTES
CHAMAVAM-
LHE A "DOENÇA
REAL", PORQUE
ERA CÔMUM NAS
FAMÍLIAS REAIS
EUROPEIAS.



TENS RAZÃO!
OLHA, ANA!
TENS OS OLHOS DA AVÓ ANA.



A RAINHA VITÓRIA DE INGLATERRA ERA PORTADORA DE HEMOFILIA B, QUE PASSOU AOS FILHOS. JÁ CRESCIDOS, ESTES CASARAM COM MEMBROS DE OUTRAS FAMILIAS REAIS, TRANSMITINDO O GENE DA HEMOFILIA AOS SEUS PRÓPRIOS FILHOS. O ALEXEI ERA UM DOS NETOS DA RAINHA VITÓRIA.

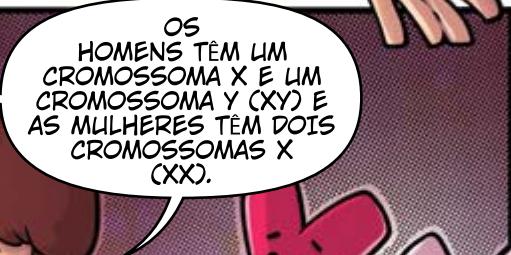
O QUE É UMA PORTADORA?

LMA PORTADORA É LMA MULHER QUE TEM UM GENE DA HEMOFILIA, NÃO TEM SINTOMAS MAS PODE TRANSMITIR HEMOFILIA SE TIVER UM RAFAZ.



COMO É QUE O ALEXEI HERDOU A HEMOFILIA?

O GENE DA HEMOFILIA ESTÁ NO CROMOSSOMA X, QUE, JUNTAMENTE COM O CROMOSSOMA Y, DETERMINA O SEXO DE UMA PESSOA.



OS HOMENS TÊM UM CROMOSSOMA X E UM CROMOSSOMA Y (XY) E AS MULHERES TÊM DOIS CROMOSSOMAS X (XX).



ASSIM, SE UM RAPAZ HERDAR UM CROMOSSOMA X COM O GENE DA HEMOFILIA, DA MÃE, TERÁ HEMOFILIA.



DIGAMOS QUE O ALEXEI É COMO O ALEX, QUE TEM HEMOFILIA.



VAMOS REPRESENTAR OS HOMENS POR UM QUADRADO E AS MULHERES POR UM CÍRCULO. A COR VERMELHA SIGNIFICA QUE O ALEX TEM HEMOFILIA.



A IMPERATRIZ ALEXANDRA ERA COMO EU, OU SEJA, PORTADORA.



ISTO SIGNIFICA QUE UM DOS DOIS CROMOSSOMAS X TEM O GENE DA HEMOFILIA, ENQUANTO O OUTRO CROMOSSOMA X TEM O GENE NORMAL. É POR ISSO QUE SÓ PINTAMOS METADE DO CÍRCULO DE VERMELHO.







LUMA
MOEDA SÓ
TEM DUAS
FACES,
CERTO?

SIM,
CARA OU
COROA!

ASSIM,
AO LANÇAR UMA
MOEDA, TÊMOS 50%
DE PROBABILIDADE DE
QUE SAIA CARA E 50% DE
PROBABILIDADE DE QUE
SAIA COROA. É O QUE
ACONTECE NO CASO DA
HEMOFILIA.

LUMA
MULHER QUE SEJA
PORTADORA TEM 50%
DE PROBABILIDADE
DE PASSAR O GENE DA
HEMOFILIA AOS FILHOS.
TAL COMO NO CASO
DA MOEDA, HÁ 50% DE
PROBABILIDADE DE QUE
SAIA UMA FACE E 50%
DE PROBABILIDADE
DE QUE SAIA A
OUTRA.

ISSO
SIGNIFICA
QUE NASCI COM
HEMOFILIA PORQUE
HERDEI O GENE DE
TI.

EXATO!



ENTÃO, PARA
ALGUÉM TER
HEMOFILIA, TEM DE
TER HERDADO O GENE
DA MÃE?



NÃO NECESSARIAMENTE.
POR VEZES, UMA CRIANÇA
PODE NASCER COM HEMOFILIA
SEM QUE A MÃE SEJA
PORTADORA. ISTO PORQUE
OCORREU UMA ALTERAÇÃO NO
GENE POR ACASO, O QUE LEVA À
AUSÊNCIA OU DIMINUIÇÃO DO
FATOR DE COAGULAÇÃO DO
SANGUE.

E ISTO ACONTECE MUITAS VEZES?

ACONTECE EM 1/3 DOS CASOS DE HEMOFILIA.

HÁ ALGUMA FORMA DE SABER SE UMA CRIANÇA VAI NASCER COM HEMOFILIA?

DURANTE A GRAVIDEZ, AS MULHERES PODEM FAZER TESTES ESPECIAIS PARA SABER SE O BEBÊ TEM O GENE DA HEMOFILIA.

BEM, AFINAL PARECE QUE O ADN ATÉ É BASTANTE INTERESSANTE.

VÊS, EU DISSE-TE.

O ALEX E A LUÍSA ESTUDARAM JUNTOS PARA O TESTE DE CIÊNCIAS.

AFINAL TINHAS RAZÃO. NÃO ME TINHA APERCEBIDO DA QUANTIDADE DE COISAS QUE APRENDEMOS SOBRE A NATUREZA COM QUE NOS DEPARAMOS NO NOSSO DIA A DIA.

E TU TINHAS RAZÃO SOBRE A HISTÓRIA. NÃO IMAGINAVA QUE APRENDER SOBRE O PASSADO PUDESSE SER TÃO DIVERTIDO.

NO PRÓXIMO FIM DE SEMANA, POSSO AJUDAR-TE A ESTUDAR PARA A AULA DE HISTÓRIA.

ATÉ PODEMOS VER UM DOCUMENTÁRIO SOBRE OS OUTROS REIS DA EUROPA!

A LUÍSA SAIU-SE MUITO BEM NO TESTE DE SEGUNDA-FEIRA E, PELA PRIMEIRA VEZ, NEM FICOU NERVOSA A PENSAR NOS RESULTADOS.

DOIS DIAS DEPOIS,
RECEBERAM OS TESTES.
A LUISA TEVE UMA NOTA
EXCELENTE.



ESTÁS
MUITO CONTENTE
HOJE, LUISA. É
PORQUE TIVESTE
UMA BOA NOTA NO
TESTE?

TAMBÉM,
MAS É HOJE
QUE VOU A
CASA DO CARLOS
COM A MINHA
MÃE PARA
ADOTAR A
CADELINHA!

ISSO É
FANTÁSTICO!
FICO CONTENTE
QUE TENHAM
DECIDIDO
ADOTÁ-LA!

SIM! MAL
POSSO ESPERAR
PELO FIM DO DIA
DE ESCOLA!

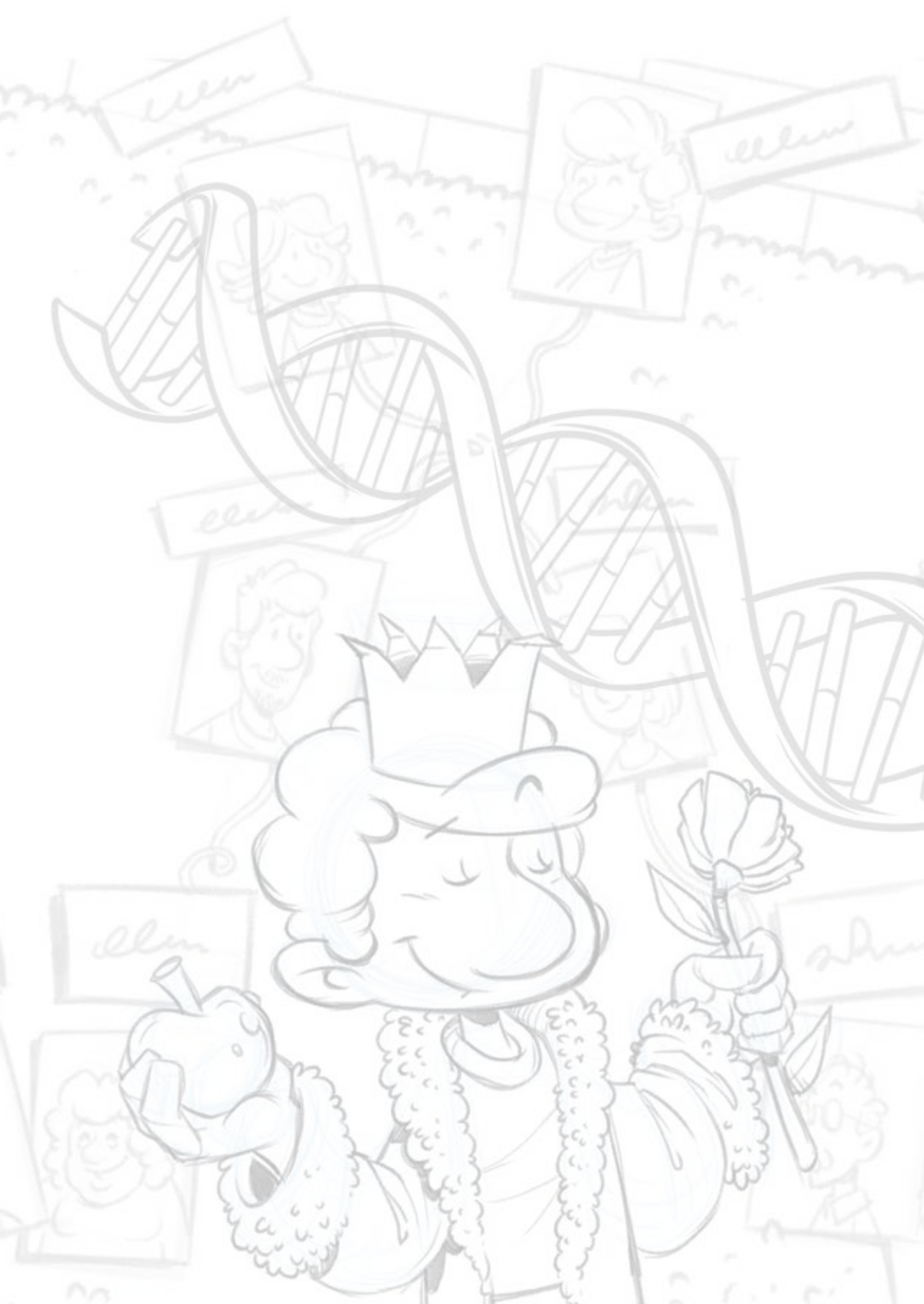
JÁ
PENSASTE NO
NOME QUE LHE
VAIS DAR?

BRANCA DE
NEVE. PORQUE
É BRANCA,
COMO
A NEVE... E SERÁ
SEMPRE A MINHA
PRINCESINHA!

E O
TOBIAS SERÁ
O SEU GUARDA-
COSTAS!

FIM





O que são os genes? Porque é que as crianças são parecidas com os pais? Como se herda a hemofilia? Graças a um teste da escola, o Alex e a Luísa falam sobre a hereditariedade e como esta nos ajuda a compreender melhor os seres vivos que nos rodeiam. Um documentário visto pela Luísa sobre um jovem príncipe desperta a curiosidade dos dois amigos quanto à história da hemofilia e motiva-os a criar a árvore genealógica da família do Alex! Com a ajuda da mãe, as crianças aprendem sobre o padrão de hereditariedade da hemofilia e a forma como os genes ajudam a escrever a história da nossa família!

Visita o site www.roche.pt para ler a série completa em formato digital.



Roche Farmacêutica Química, Lda.
Estrada Nacional 249-1, 2720-413 Amadora
Telf. +351 214 257 000 • Fax +351 214
186 677
Cont. Nº. 500 233 810

www.roche.pt