

COMO FAZEM OS CIENTISTAS



UMA HQ
PARA ESTIMULAR
O PENSAMENTO
CIENTÍFICO!

AUTORES

PROF DR. MARCOS FERREIRA MINICUCCI

PROFA. DRA. PAULA SCHMIDT AZEVEDO

DRA. TALINE LAZZARIN

APOIADORES

FACULDADE DE MEDICINA DE BOTUCATU - UNESP

FINANCIAMENTO

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO

CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO - CNPQ

ARTE

TONI D'AGOSTINHO



SEU PAI LHE ENSINOU QUE A MINHOCA É A MELHOR ISCA QUE EXISTE.



MAS ELE SÓ PESCAVA UM TIPO DE PEIXE...



...NÃO IMPORTAVA EM QUE LUGAR JOGASSE A ISCA.



ISSO FEZ PEDRINHO ACHAR QUE NÃO HAVIA OUTRAS ESPÉCIES DE PEIXE NAQUELE RIO.

CERTO DIA, PEDRINHO
FOI PESCAR COM SEU
PRIMO.

SÓ
TEM UM TIPO
DE PEIXE AQUI,
LUCAS.

MAS QUE
GENERALIZAÇÃO!
TENHO OUTRA
HIPÓTESE.

SERÁ QUE VOCÊ
PESCA SÓ UM TIPO DE
PEIXE PORQUE SEMPRE
UTILIZOU A MESMA
ISCA?



VAMOS
PESCAR COM
CAMARÃO E
VER O QUE
PEGAMOS.



SE
FOR O DE
SEMPRE, VOCÊ
ESTARÁ
ERRADO.



COMPROVAREMOS
QUE SÓ TEM UM
TIPO DE PEIXE
AQUI.

QUAL NÃO FOI A
SURPRESA QUANDO
UM PEIXE QUE ELE
NUNCA TINHA VISTO
VEIO PRESO EM
SUA LINHA.



PEDRINHO APRENDEU QUE
A GENERALIZAÇÃO PODE
LEVAR A CONCLUSÕES
ERRADAS. POR ISSO, É
SEMPRE PRECISO FAZER
TESTES PARA ENTENDER
MELHOR A REALIDADE.

A
IMPORTÂNCIA
DOS HÁBITOS
SAUDÁVEIS

LUCAS E SEU PRIMO
OTÁVIO GOSTAVAM
MUITO DE BRINCAR
NA PRAÇA DE SUA
CIDADE.

CERTO DIA, DUAS MULHERES
CORRENDO CHAMARAM A
ATENÇÃO DELES.



LUMA CORRIA SEMPRE À FRENTE, COM FACILIDADE.



A OUTRA, ATRÁS, TINHA MUITA DIFICULDADE.

CURIOSOS, ELE RESOLVERAM PERGUNTAR QUAL AS RAZÕES DAS DIFERENÇAS DE DESEMPENHO.



DEVO CONFISSAR QUE SOU FUMANTE. POR ISSO, SINTO MAIS DIFICULDADE EM MANTER O RITMO EM NOSSAS CORRIDAS.



AS CRIANÇAS PENSARAM EM VERIFICAR SE OS HÁBITOS SAUDÁVEIS FAZIAM DIFERENÇA NA VIDA DAS PESSOAS.



PROCURARAM O PREFEITO
PARA AJUDÁ-LOS.



AS CRIANÇAS PROPUSERAM
ACOMPANHAR ALGUMAS PESSOAS
POR VÁRIOS ANOS... ATÉ VER OS
EFEITOS DOS HÁBITOS SAUDÁVEIS
EM SUAS VIDAS.



ANUNCIARAM A
EXPERIÊNCIA E
PEDIRAM QUE
PESSOAS COM
18 A 20 ANOS
FOSSEM À
PREFEITURA.



DIVIDIRAM ESSES
JOVENS EM DOIS
GRUPOS: FUMANTES
E NÃO FUMANTES.
DEPOIS DE ALGUNS
ANOS, PERCEBERAM,
NO GRUPO DE NÃO
FUMANTES, MAIS
INTEGRANTES SEM
PROBLEMAS DE
SAÚDE.

VERIFICARAM,
PORÉM, QUE
O MÉTODO
ERA CARO E
LEVAVA MUITO
TEMPO.



E QUE ALGUNS
PARTICIPANTES
MUDARAM DE CIDADE,
IMPOSSIBILITANDO A
REAValiaÇÃO AO
LONGO DOS ANOS.
MAS TODOS OS TIPOS
DE ESTUDOS TÊM
SUAS VANTAGENS E
DESvantagens.

AULA DE
CIÊNCIAS.

COMER
CENOURA
DEIXA A MÃO
AMARELA?

QUEM COME
MUITA CENOURA
PODE FICAR COM A
PALMA DA MÃO
AMARELA!

A PROFESSORA DE LUCAS DISSE
QUE ALIMENTOS DE COR LARANJA
TÊM UMA SUBSTÂNCIA QUE SE
CHAMA BETACAROTENO.

EM CASA,
LUCAS OLHOU
A MÃO DA
SUA IRMÃ...

...QUE ODIAVA
CENOURA.

PARA SEU ESPANTO, ERA
UM POUCO AMARELADA.

NO DIA SEGUINTE,
APÓS LUCAS FALAR
SOBRE SUA IRMÃ...

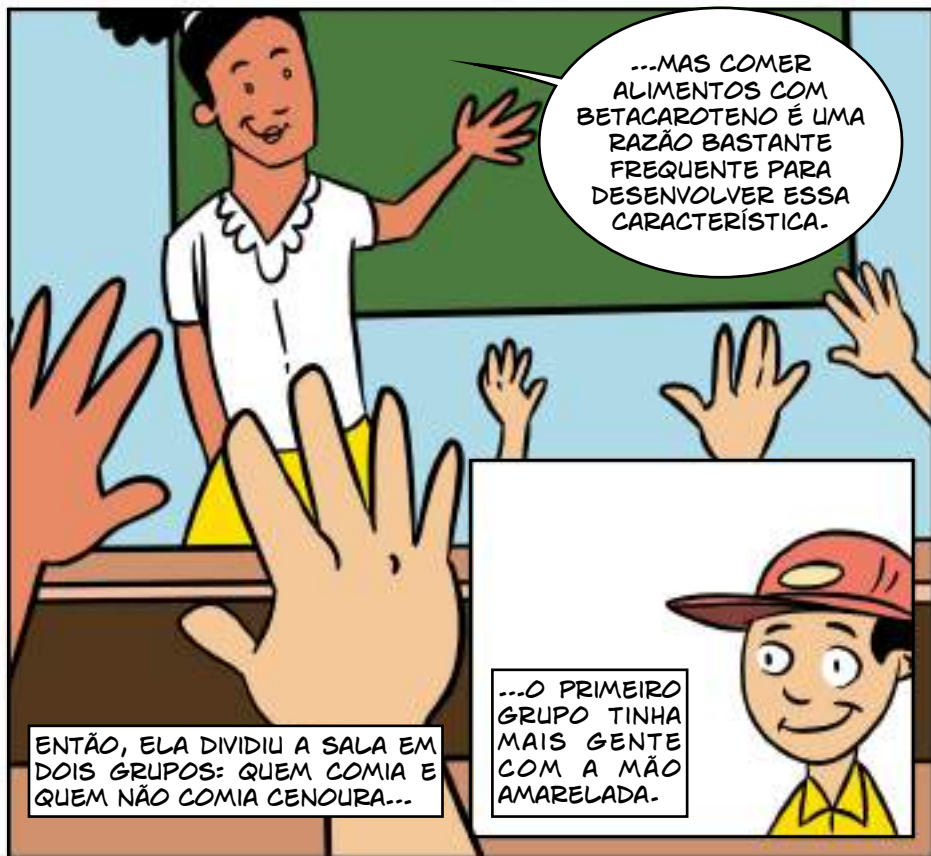
TEM GENTE COM
A MÃO AMARELADA
POR OUTRAS
RAZÕES...



...MAS COMER
ALIMENTOS COM
BETACAROTENO É UMA
RAZÃO BASTANTE
FREQUENTE PARA
DESENVOLVER ESSA
CARACTERÍSTICA.

ENTÃO, ELA DIVIDIU A SALA EM
DOIS GRUPOS: QUEM COMIA E
QUEM NÃO COMIA CENOURA...

...O PRIMEIRO
GRUPO TINHA
MAIS GENTE
COM A MÃO
AMARELADA.



LUCAS PERGUNTOU SE PODERIA TER FEITO O EXPERIMENTO DE OUTRO JEITO, SE PODERIA TER DADO CENOURA PARA ALGUMAS PESSOAS COMEREM...

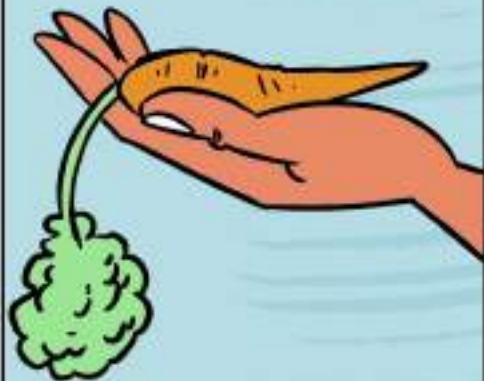


...E, DEPOIS DE ALGUNS ANOS, VER SE A MÃO DELAS FICARIA AMARELADA.

É UMA IDEIA INTERESSANTE, MAS GASTARIAMOS MUITO TEMPO E DINHEIRO. ALÉM DISSO, ALGUMAS PESSOAS PODERIAM PARAR DE COMER A CENOURA.

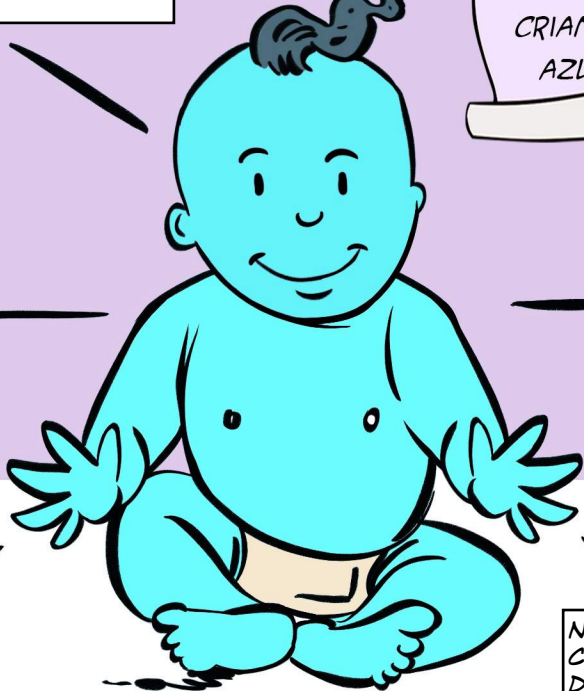


MAS, DO JEITO QUE LUCAS SUGERIU, A CHANCE DE A MÃO AMARELADA SER CAUSADA PELO BETACAROTENO SERIA MAIOR. POIS CADA TIPO DE EXPERIMENTO RESPONDE UMA PERGUNTA DIFERENTE.



EM UM MUNDO UM
POUCO DIFERENTE DO
NOSSO, ÀS VEZES
NASCEM CRIANÇAS
AZUIS.

POR QUE
EXISTEM
ALGUMAS
CRIANÇAS
AZUIS?



NINGUÉM
CONSEGUIU
DESCOBRIR
O PORQUÊ.



LUCAS ESTEVE COM AS
MÃES DESSAS CRIANÇAS.

QUE VIERAM DE TODAS AS
PARTES DO PLANETA.





ESTUDAR CASOS RAROS É DIFÍCIL. UMA MANEIRA DE FAZÊ-LO É UNIR AS PESSOAS COM A CARACTERÍSTICA QUE SE DESEJA ESTUDAR...



...E COMPARAR COM OUTRO GRUPO SEMELHANTE, MAS SEM A TAL CARACTERÍSTICA.



O MISTÉRIO DAS CRIANÇAS AZUIS FOI DESVENDADO.





USAR ADUBO
É BOM PARA
AS PLANTAS?

LUCAS E SEUS PRIMOS
FORAM VISITAR UMA ESTUFA
DE PLANTAS.



HAVIA VÁRIAS COLUNAS DE FLORES, EM
PEQUENOS VASOS, TODAS IGUAIS.



OS MENINOS
PERCEBERAM,
ENTÃO, QUE
ALGUMAS ERAM
MAIS VISTOSAS.

SERÁ QUE É POR
CAUSA DO ADUBO?

SEUS PRIMOS ACHARAM QUE ESSA ERA UMA BOA EXPLICAÇÃO, MAS DECIDIRAM FAZER UM EXPERIMENTO.



COMPRARAM VINTE FLORES IGUAIS E SORTEARAM DEZ DELAS PARA RECEBER O ADUBO.



PARA DEIXAR O EXPERIMENTO MAIS PRECISO, PEDIRAM QUE SUA PRIMA LARA DECIDISSE SECRETAMENTE QUAL GRUPO RECEBERIA O ADUBO.

AS PLANTAS QUE NÃO RECEBERAM O ADUBO...



...TINHAM A MESMA PORÇÃO DE TERRA, OU SEJA, ESSE GRUPO RECEBEU UMA INTERVENÇÃO "FALSA".



DEPOIS DE 2 MESES, LUCAS E SEUS PRIMOS OBSERVARAM QUE HAVIA PLANTAS MAIS VISTOSAS EM UM DOS GRUPOS.



PERGUNTARAM PARA LARA QUAL ERA O GRUPO QUE TINHA RECEBIDO O ADUBO.

VIRAM, ENTÃO, QUE UMA BOA FORMA DE TESTAR UM PRODUTO É USAR UM PROCEDIMENTO "FALSO"...



FOI O DAS FLORES MAIS FORTES E BELAS.



EM QUE NÃO SE SABE O QUE CADA GRUPO RECEBEU!



...E, DEPOIS, AVALIAR OS RESULTADOS.



Apoio:

**CULTURA
ACADÊMICA**

Editora

unesp



unesp

ISBN: 978-65-5954-614-5