

O SUMO FRESCO DOS DADOS

RESOLVER PROBLEMAS COM DADOS



O SUMO FRESCO DOS DADOS

RESOLVER PROBLEMAS COM DADOS



Num lindo dia de sol, a Clara corre para casa e diz à sua família:

GRANDES NOVIDADES!

Quero angariar dinheiro para o hospital. Vou abrir uma banca de limonada!

Posso ajudar?

Claro, tu és óptimo a fazer cartazes!

Isso é uma boa ideia. Diz-me se precisares de ajuda!



No dia seguinte a Clara e o Alexandre acordam cedo. Montam uma banca com um cartaz à frente da sua casa onde colocam um jarro de limonada fresca e uma pilha de copos.

Ninguém comprou limonada durante duas horas. O Alexandre olha triste para a irmã e diz:

Clara, porque não conseguimos vender nada?



A Clara começa a pensar o que pode ter feito mal no seu plano. O que poderia fazer de diferente para atrair mais pessoas à sua banca?

Repentinamente a Clara tem uma ideia.



A Clara pensa como é que a mãe resolve problemas no seu trabalho. A sua mãe é uma cientista de dados e trabalha numa empresa que usa dados para resolver todo o tipo de problemas.



Talvez os **dados** nos possam ajudar!

O que são dados e como nos podem ajudar?

Dados são informação. Estamos rodeados de dados. Criamos dados todos os dias e pessoas como a mãe usam os dados para resolver problemas.

Ok, como podem os dados ajudar-nos a vender mais limonada?



Os dados podem-nos dizer o que as pessoas querem comprar na nossa banca de limonada. Ainda não temos dados. Temos que recolher dados e para isso temos que colocar questões às pessoas.

Que questões?

Vamos perguntar aos nossos amigos o que eles gostariam de comprar numa banca de limonada?

A Clara e o Alexandre pergutam aos seus amigos o que eles gostariam de comprar numa bancada de limonada.

A Clara e o Alexandre falam com os seus amigos Carlos, Ana e João. O Carlos diz que gosta de limonada de morangos, a Ana gostaria de ter uns "stickers" para os seus livros e o João gostaria de ter limonada simples e uma pedras com desenhos para o seu jardim.



A Clara e o Alexandre voltam para casa para recolher "stickers" e pintar algumas pedras.



Esperando ter mais clientes na sua banca de limonada, eles voltam a abrir a banca, desta vez com limonada, pedras pintadas e "stickers".

Eles esperam...mas só conseguem vender dois copos de limonada simples.



O Sr. Ricardo, um colega de trabalho da mãe vê que eles estão tristes na banca de limonada.



Qual a razão da vossa tristeza?



Olá Sr. Ricardo. Não estamos a conseguir vender nada. Perguntamos aos nossos amigos o que deveríamos vender, mas isso não ajudou.



Expliquem melhor. A quem perguntaram?



Perguntaram a adultos?

Perguntamos a três dos nossos amigos.

Eu perguntei ao Carlos, meu colega de escola!



Não perguntamos a adultos. Pensei que bastaria recolher dados, não importava de que pessoas.



Sim, podemos perguntar a qualquer pessoa. Mas para conseguirmos boas previsões sobre o que irá acontecer temos que falar com muitas pessoas.

O que um adulto poderá querer será diferente do que um jovem quer. Todos terão opiniões diferentes, tudo depende do que eles gostam.

Não só os nossos amigos?



Tem razão. Deveríamos perguntar a outras pessoas também.

Outro conselho: devem procurar um local onde passem mais pessoas.

Agora sabemos o que fazer. Obrigado, Sr. Ricardo.

A Clara e o Alexandre começam a perguntar a outras pessoas que encontram no seu bairro, crianças, jovens e adultos.



O que gostaria de comprar?



Do que é que gosta?



O que gostaria de ter?



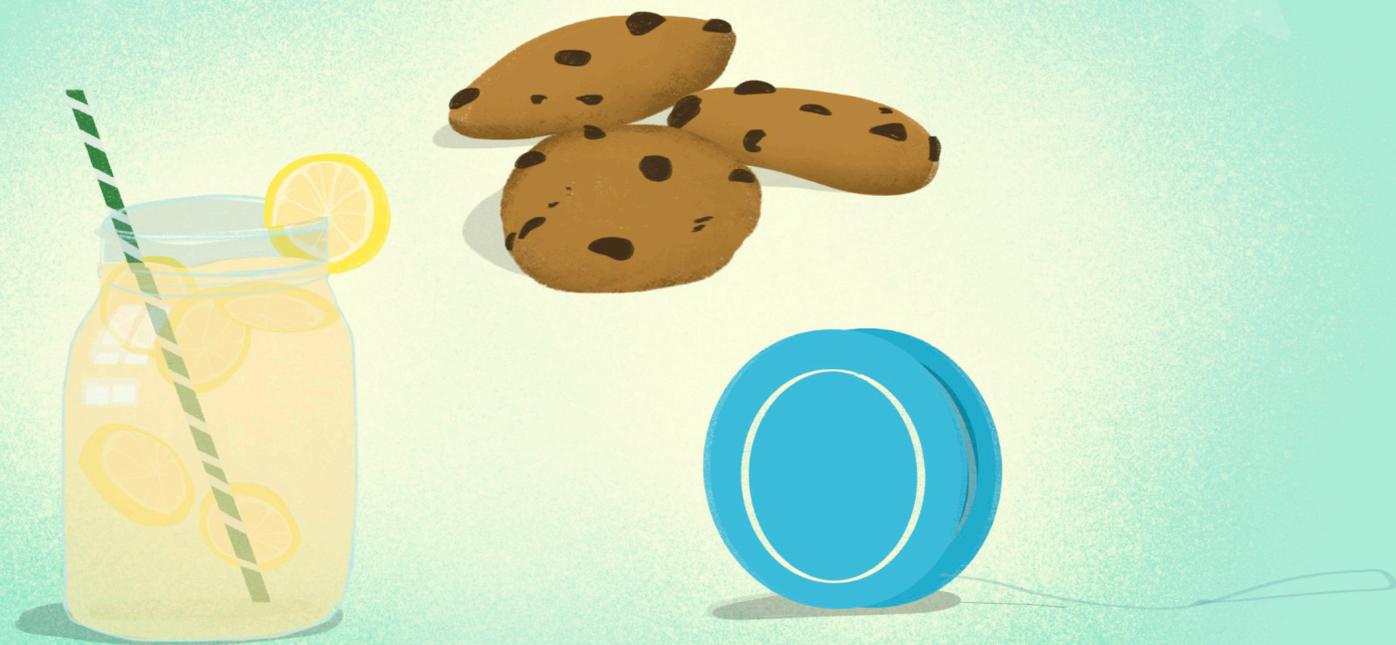
Compraria?

Os vizinhos respondem com opções muito diferentes relativamente ao que gostariam de comprar, incluindo bolos, limonadas, "stickers", pedras pintadas, bolachas e até yo-yos.

-  Lista de desejos
- Limonada
 - Stickers
 - Limonada, pedras pintadas
 - bolachas, bolos
 - Yo-Yos, Limonada
 - Yo-Yos
 - Limonada, bolos!
 - Yo-Yos
 - Bolachas!
 - Limonada, Bolachas

Quais são as três coisas que as pessoas mais procuram?

Item	Número
Limonada	5
Stickers	1
Pedras pintadas	1
Bolachas	3
Bolos	2
Yo-Yos	3



Os nosso vizinhos querem sobretudo limonada fresca, bolachas e yo-yos. Vamos vender estas coisas na nossa banca.



Não passam muitas pessoas junto à nossa casa. Vamor falar com os nossos amigos e procurar lugares onde circulem mais pessoas.



A Clara e o Alexandre reuniram com o José, o Lucas e a Maria, que estão muito contentes por se juntarem à equipa da Limonada.

O José vive perto de uma loja, o Lucas vive depois do parque e a Maria vive perto da escola.

Vamos contar quantas pessoas passam junto às nossas casas no espaço de uma hora.

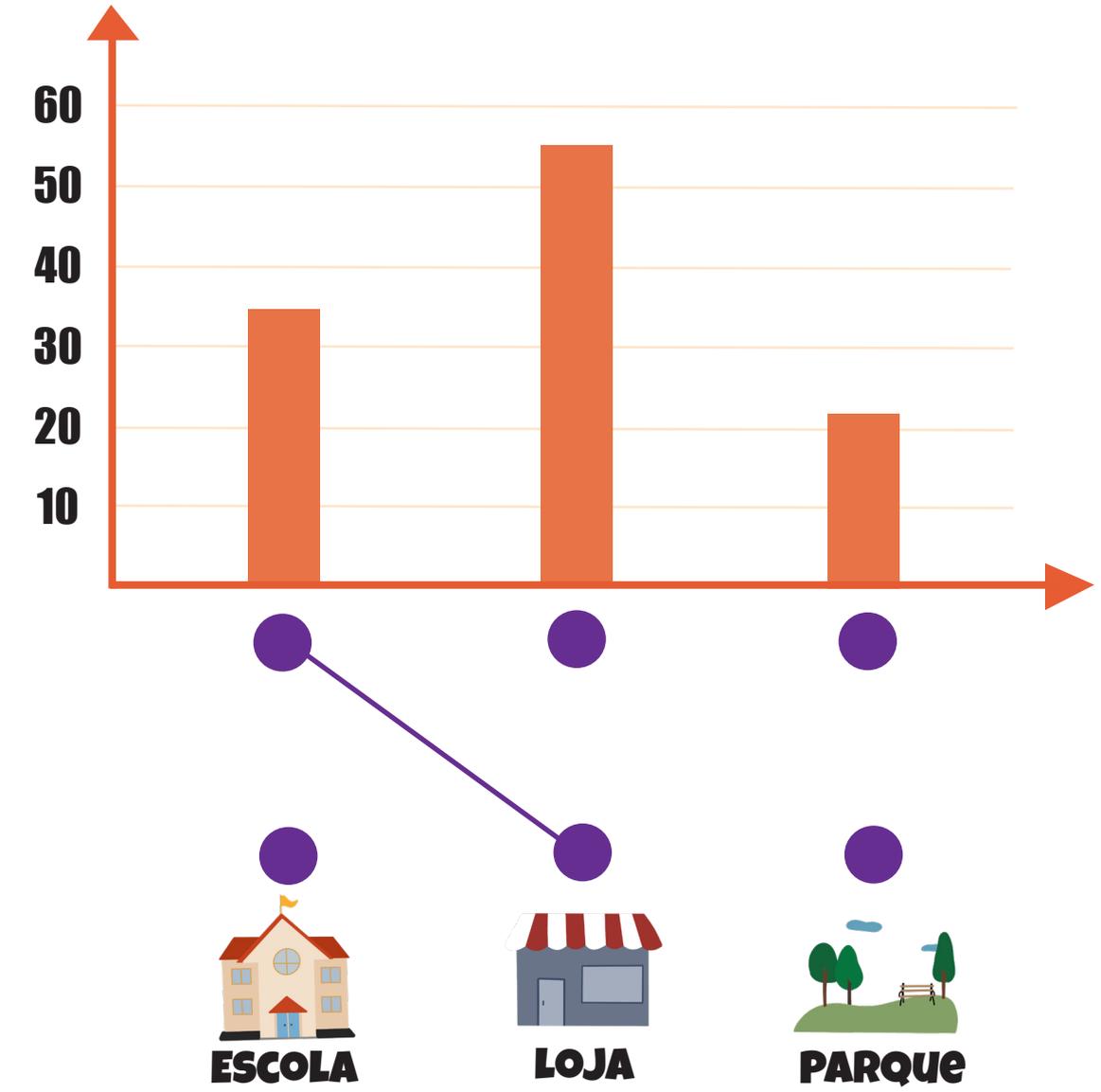
Juntos, contaram o número de pessoas que passam junto às suas casas. Eles sabem que mais pessoas a passar significa mais clientes.

Localização	
Caso do José (loja)	35
Caso do Lucas (parque)	56
Caso da Maria (escola)	21



Vamos então decidir o melhor local para colocar a nossa banca de limonada.

Consegues ligar cada um dos lugares ao gráfico corretamente?



Em qual destes locais passam mais pessoas?

A Clara e o Alexandre verificam que a casa do Lucas é o melhor local para terem a sua banca de limonada. É do outro lado da rua, junto ao parque, onde mais pessoas circulam.





Limonada



Hoje é o grande dia! O Lucas e a Maria trabalharam muito a espremer limões. O José e a Clara fizeram as bolachas. O Alexandre preparou os Yo-yos.

A banca de limonada tem tantos clientes e todos estão muito ocupados.



No fim do dia, os miúdos estão super contentes com todo o dinheiro que conseguiram juntar.



Conseguimos. Trabalhamos muito para o conseguir.

Os dados são muito importantes!



O pai e a mãe do Alexandre e da Clara vieram ajudar os filhos a limpar o espaço.

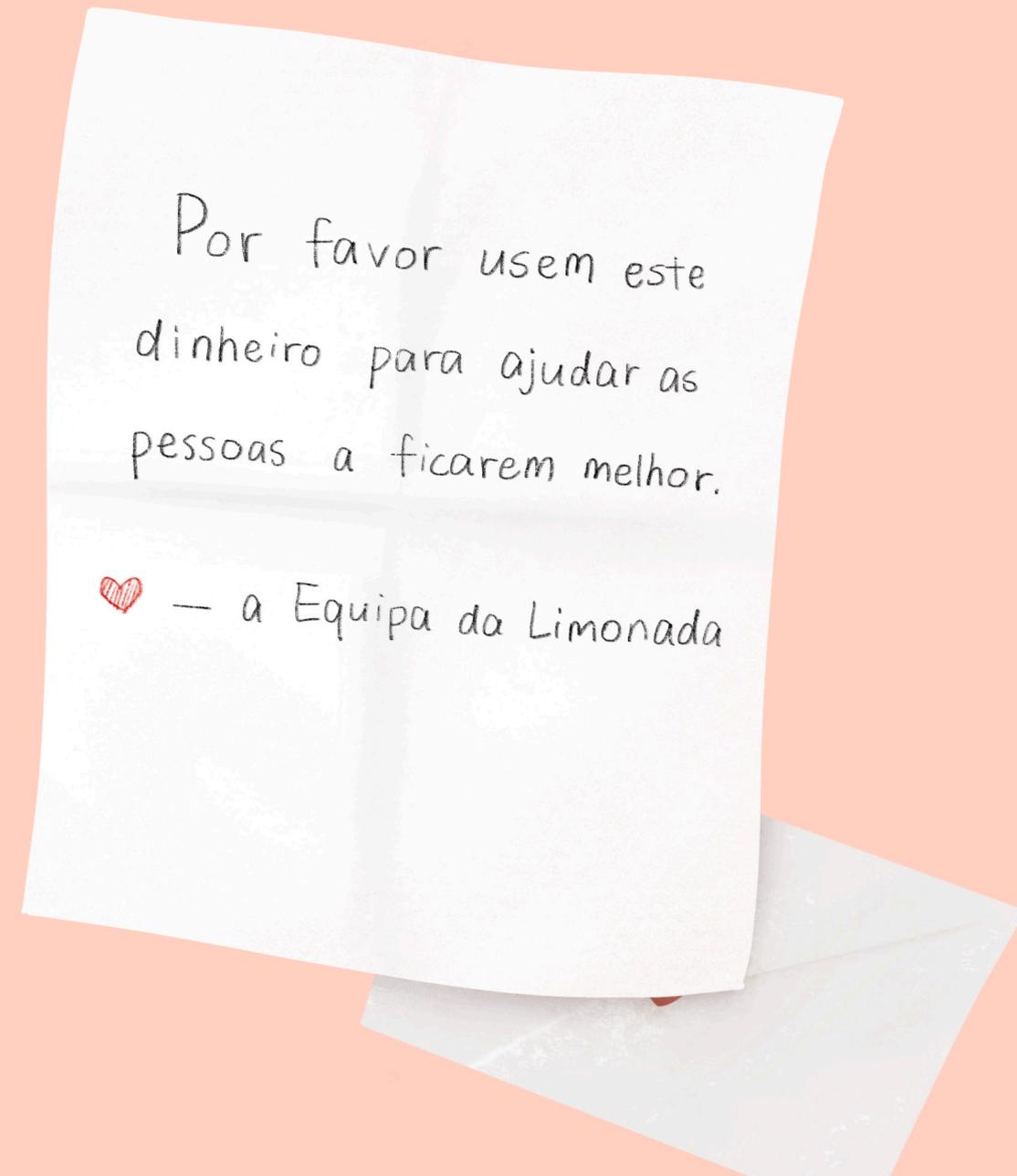
Estamos muito orgulhosos do vosso trabalho.





No dia seguinte os miúdos deram ao hospital um envelope bem grande com uma carta e com o dinheiro que ganharam com a sua banca de limonada.

Todos estão muito orgulhosos com o que eles conseguiram atingir. A Equipa da Limonada agora entende o poder e a importância da ciência de dados. Agora estão numa missão para tornar o mundo melhor usando dados!



Por favor usem este
dinheiro para ajudar as
pessoas a ficarem melhor.

♥ — a Equipa da Limonada

**O QUE NOS
PODES DIZER
MAIS SOBRE
DADOS?**

Clara, fiquei muito contente por perceber como tu e o Alexandre usaram uma pequena quantidade de dados para prepararem a vossa banca de limonada.

Os cientistas de dados utilizam grandes quantidades de dados para resolver grandes desafios, como os carros autónomos e a poluição dos oceanos.





Os cientistas de dados ensinam os **carros autónomos** a reconhecer "elementos" na estrada.



Como pessoas, carros e semáforos?

Tens razão! Linhas, sinais, tudo o que o condutor humano precisa de saber.



Mas como é que tu ensinas um carro?

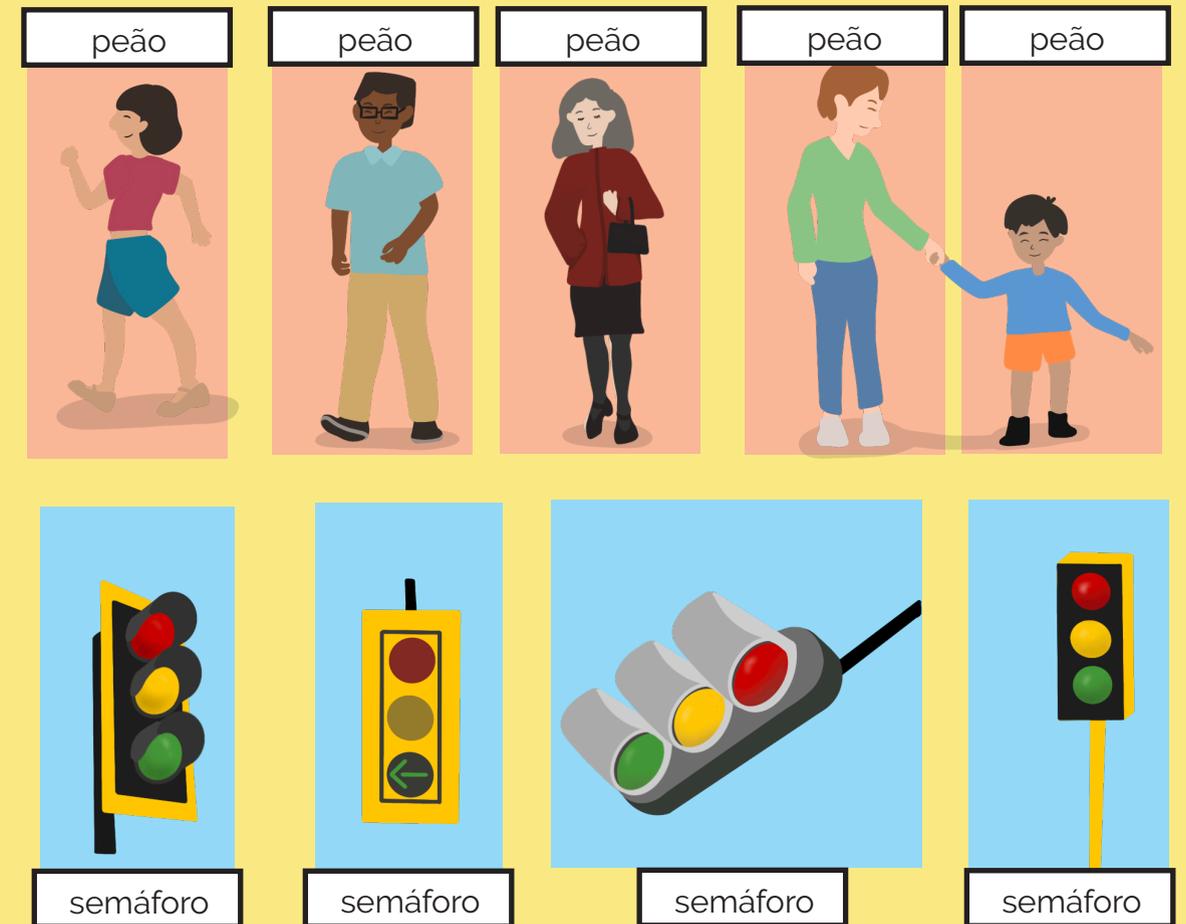


Nós ajudamos a treinar o computador no carro a tomar decisões. Atribuímos **etiquetas** aos elementos que colocamos em diferentes grupos, que os cientistas de dados chamam de **classes**.

Eu posso etiquetar estas imagens!



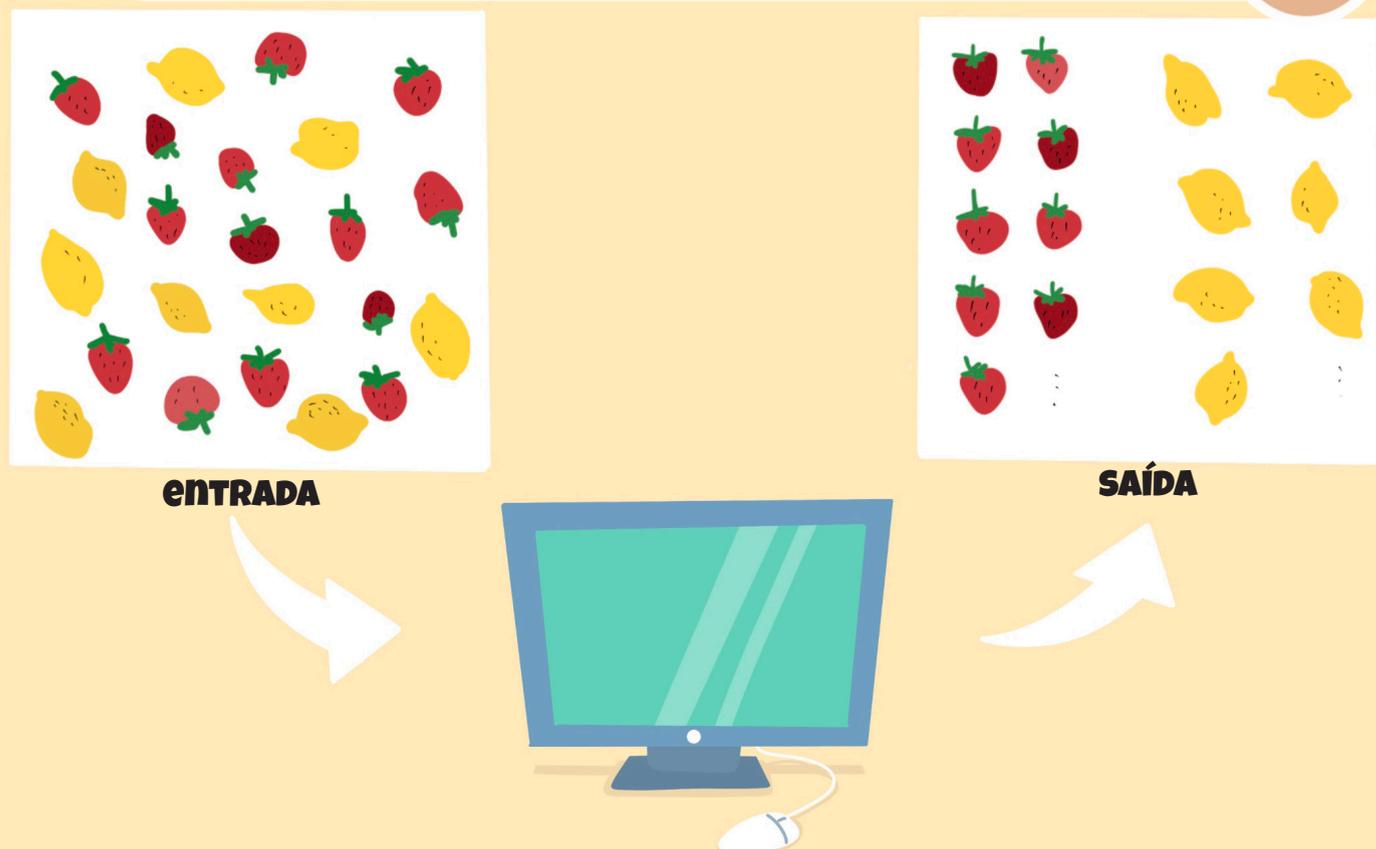
Bom trabalho! O computador tem que ver muitas imagens com etiquetas como estas para aprender coisas novas.





Os computadores conseguem aprender sem dados etiquetados?

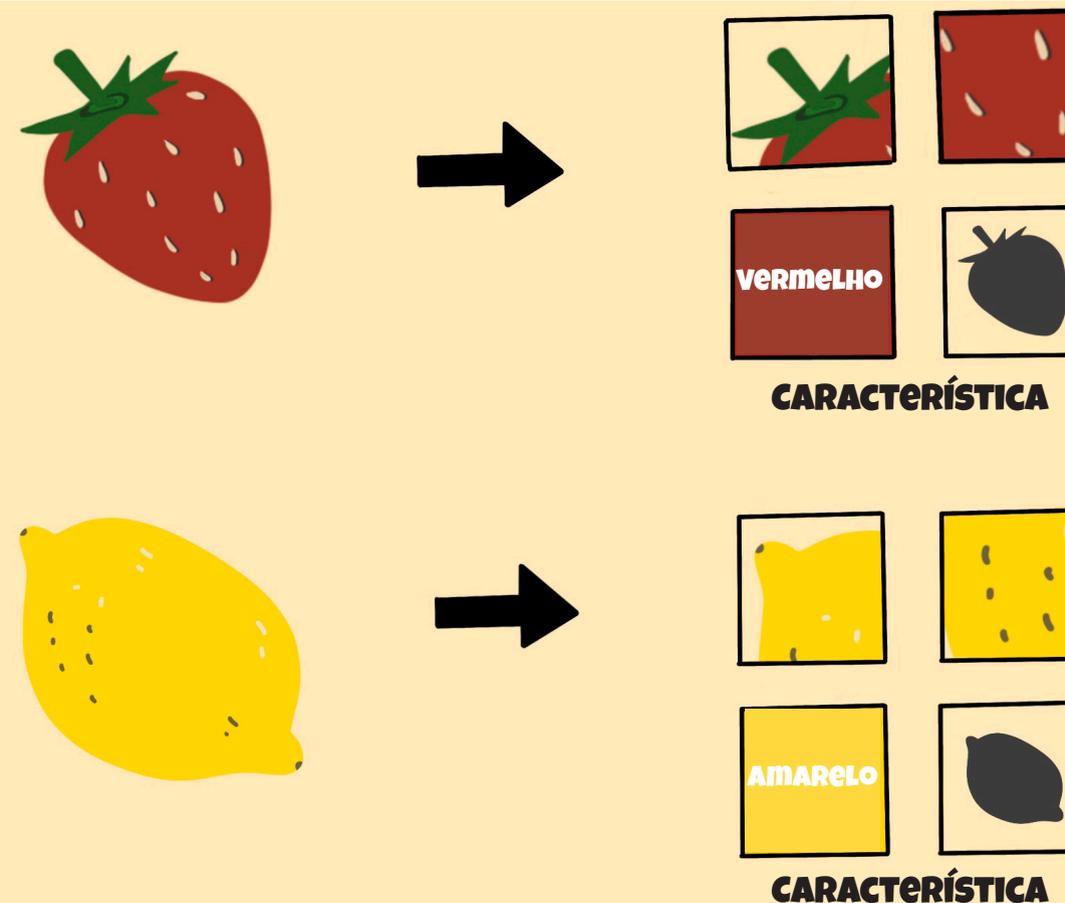
Sim! Também podemos ensinar os computadores a aprender com base em padrões. Tu e eu podemos verificar que limões e morangos são frutas diferentes sem ninguém nos dizer.



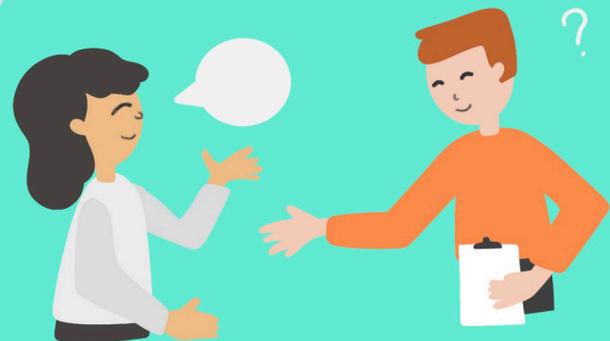
Damos aos computadores informação suficiente na **entrada** para nos dar respostas, ou a **saída** que pretendemos.

Quando usamos padrões, não temos que etiquetar as imagens, mas temos que ter milhões de imagens que tenham características que os computadores possam detetar.

Se dermos a um computador muitas imagens de limões e morangos e pedirmos para ele os separar em duas categorias, o computador irá verificar a cor, forma e outras características de ambas as frutas.



Mas de onde conseguimos obter todos os dados que precisamos?



Fazemos perguntas às pessoas e observamos o que elas fazem. É exactamente como o que fizeram com a banca da limonada, Clara e Alexandre. Perguntaram o que as pessoas queriam comprar e depois viram o que realmente compraram.



Aprendemos também que precisamos de pedir informações tanto a crianças como a adultos para a nossa banca de limonada.



Se incluirmos apenas um grupo de pessoas a partilhar as suas ideias, os dados que recolhermos podem ser tendenciosos. O enviesamento significa que os dados não dão uma imagem justa do que todas as pessoas pensam. Precisamos de ouvir mais pessoas porque as decisões que vamos tomar podem afetá-las também.

Como pode o gosto das crianças nos alimentos ser influenciado?





Como é que estes dados nos ajudam no nosso dia-a-dia?

Há tantas maneiras de os dados nos ajudarem em todas as componentes das nossas vidas. Parte do trabalho do cientista de dados é recolher os dados necessários para resolver problemas.

Eu adoro música. Os dados podem ajudar-me com a música?

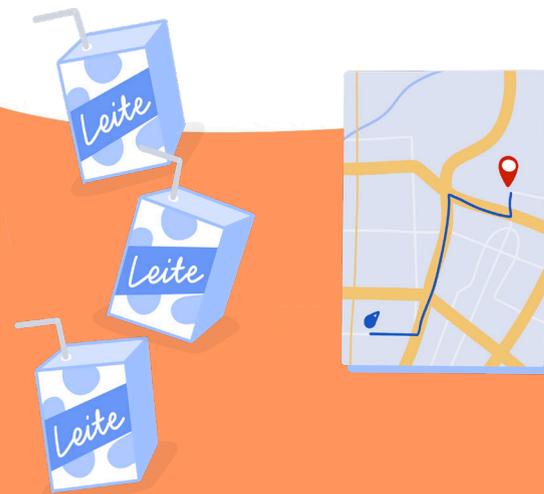
Sim. Com os dados recolhidos da tua lista de reprodução, podemos ajudar os computadores a recomendar a próxima música de que possas gostar.



Eu quero ser médico quando crescer. Os dados podem ajudar-me com a medicina?

Sim. Com os dados recolhidos dos doentes, os investigadores podem estudar e encontrar curas para novas doenças. Para além da música e da medicina, a ciência dos dados ajuda as pessoas a tomar melhores decisões.

Por exemplo, **prevemos** a quantidade de leite que as pessoas poderão comprar na próxima semana na mercearia, para que a loja saiba quanto armazenar. Prevemos o tráfego na hora seguinte e encontramos a forma mais rápida de te levar à tua escola pela manhã.



An illustration of a woman with brown hair in a bun, wearing a yellow long-sleeved shirt and light-colored pants. She stands behind two children. On the left is a girl with long red hair, wearing a green short-sleeved shirt and a grey skirt. On the right is a boy with short black hair, wearing a blue short-sleeved shirt and dark pants. All three have their arms raised in a gesture of excitement or celebration. The background is a light purple wall with a white speech bubble on the left and an orange floor at the bottom.

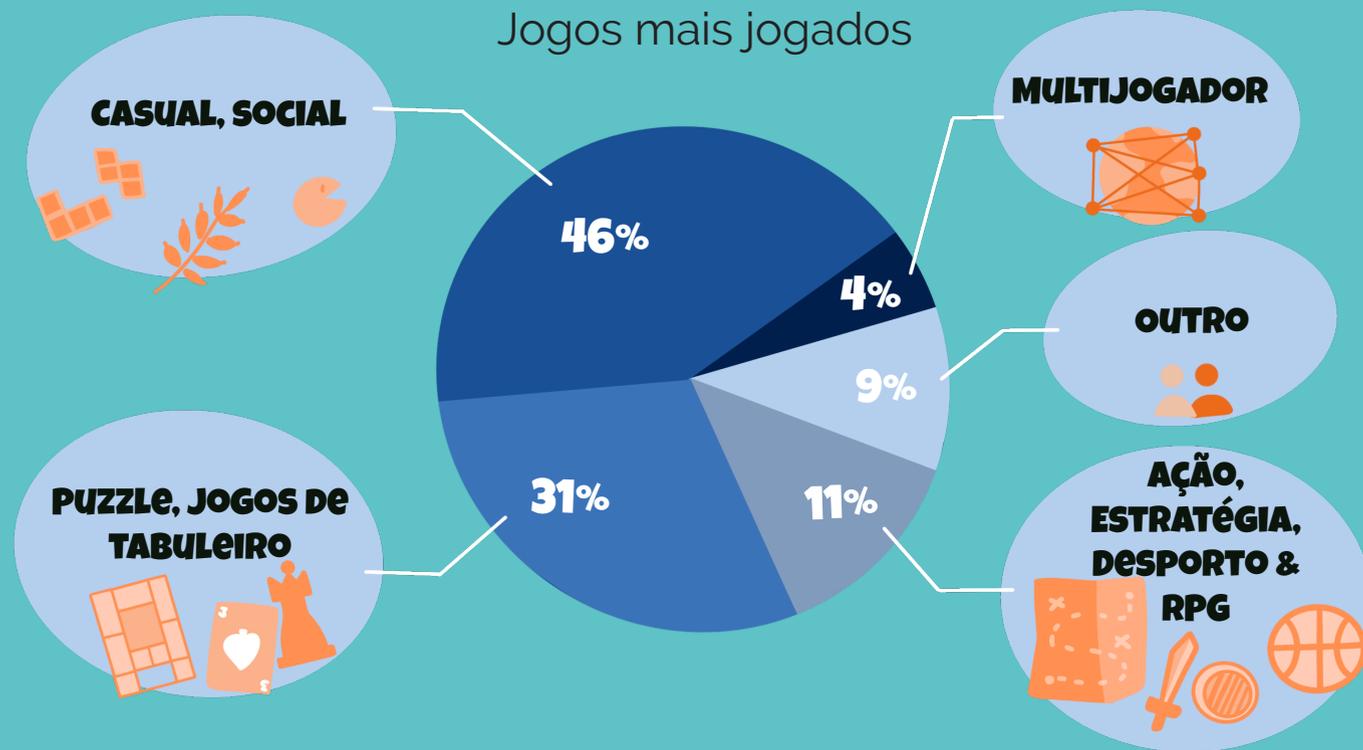
Isso é tão fixe! Mal podemos esperar para tornar o mundo melhor com os dados!

PROBLEMAS DO DIA A DIA

Os cientistas de dados utilizam dados e métodos semelhantes para resolver problemas maiores que afetam mais pessoas.

Experimenta com as atividades que se seguem. Utiliza os dados para responder às perguntas.

Pergunta:
Que tipo de jogo deve uma empresa criar?



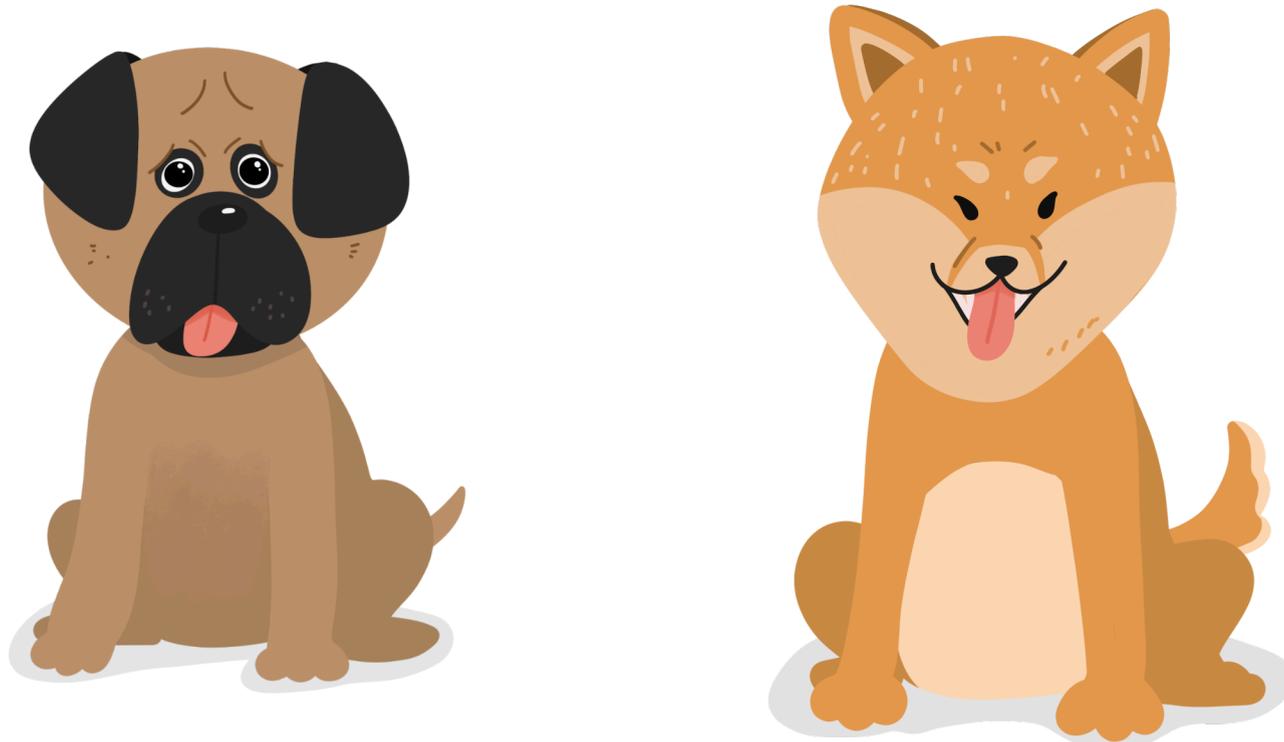
Resposta:

Pergunta:
Como é que os dados ajudam os meus pedidos a chegar mais depressa?



Resposta:

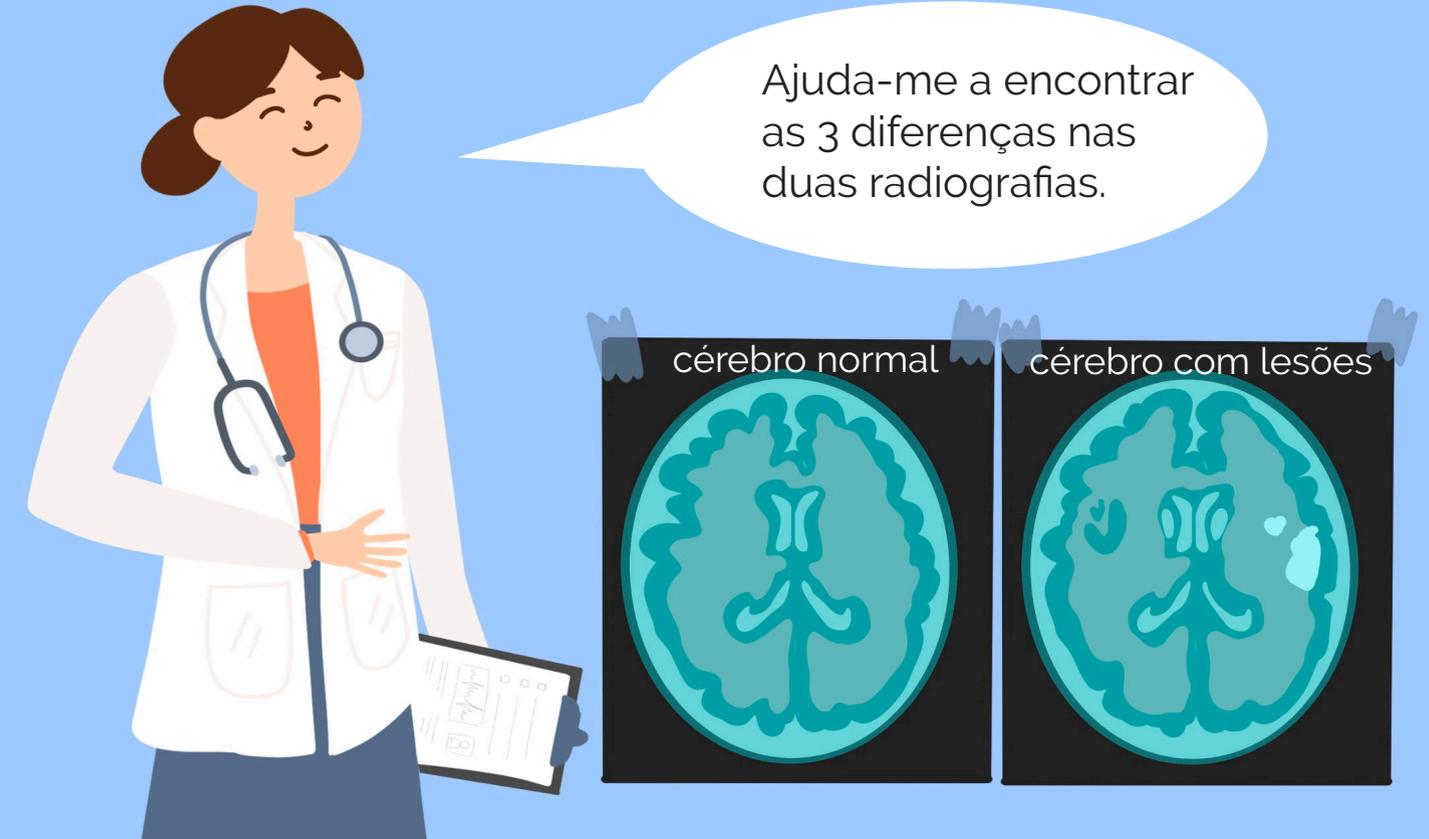
Pergunta:
Como posso utilizar os dados para identificar a raça de um cão?



Dica: Quais são algumas das características de cada raça?

Resposta:

Pergunta:
A ciência dos dados pode ajudar a curar doenças?



Resposta:

Pergunta:
Como decidimos que alimentos levar para o espaço?

	massa (quanto espaço ocupa a comida)	calorias (quanta energia pode fornecer)
 COMIDA A	100	200
 COMIDA B	50	150
 COMIDA C	200	250

Resposta:



Consegues pensar numa pergunta a que queres responder com dados:

A minha pergunta é?

~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~

# Uma carta para os leitores

---



Olá a todos,

“Muito obrigado por ler este livro! Os meus filhos, Flynn e Jedd, e eu gostamos muito de aprender com a Clara e o Alexandre e espero que o tenham feito também.”

“No nosso mundo, é muito importante perceber de onde vêm os dados e como podem ser utilizados para fazer boas previsões e decisões. Os dados podem ajudar-nos a encontrar as melhores soluções para as pessoas, para os nossos recursos naturais e para as nossas comunidades. Há muitos problemas que podemos resolver através da análise de dados. As possibilidades são ilimitadas!”

Obrigado por começares cedo o teu caminho para apreciar o valor dos dados e o desenvolvimento da tua literacia em dados. Estás no caminho certo - segue em frente!

Scott Aronson  
Orgulhoso pai de dois jovens rapazes &  
Chefe de Operações na Cloudera

# GLOSSÁRIO

**Automóveis com auto-condução (carro autónomo):** Um veículo capaz de perceber o seu ambiente e de se deslocar por si próprio.

**Classes:** Os diferentes grupos em que agrupamos as coisas.

**Dados:** Uma coleção de factos ou coisas que se conhece, tais como números, palavras, imagens ou apenas descrições de coisas.

**Dados etiquetados:** Informação que foi etiquetada com uma ou mais etiquetas, tal como uma imagem de um gato com a etiqueta "gato".

**Dados não etiquetados:** Dados que não tem etiquetas. Por exemplo, uma imagem de um gato sem a etiqueta "gato".

**Entrada:** Informação dada ao computador. Na informática, as entradas são geralmente dados que se deseja analisar.

**Predição:** Tentar adivinhar o que se pensa que vai acontecer.

**Saída:** Dados gerados por um computador. Na aprendizagem automática, as saídas são previsões geradas pelo modelo. Normalmente, a saída muda quando a entrada é alterada.

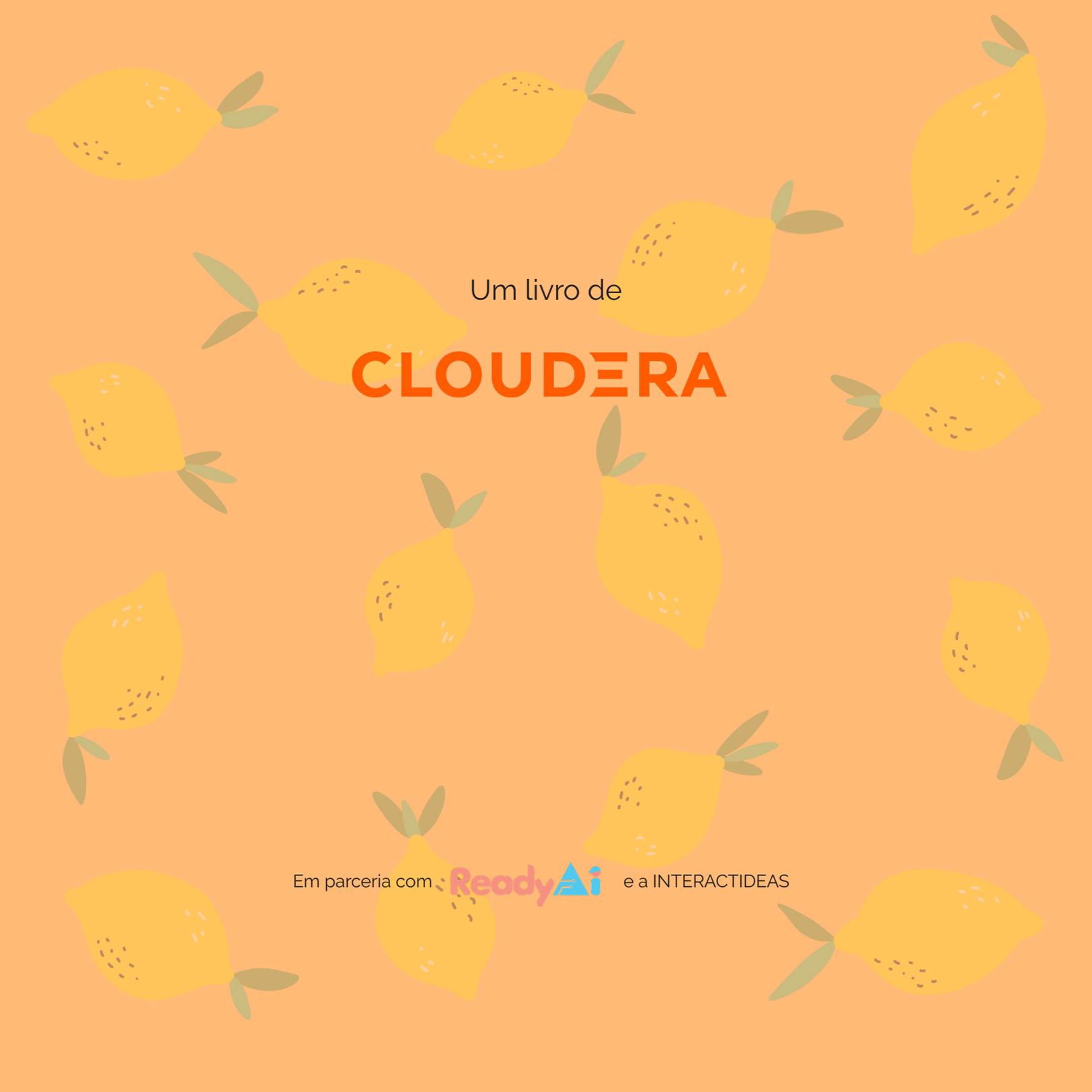
**Viés (Viés de dados):** Os dados disponíveis não representam de forma justa as pessoas ou objetos no estudo.

[www.freshsqueezekids.com](http://www.freshsqueezekids.com)

[www.readyai.org/a-fresh-squeeze-on-data](http://www.readyai.org/a-fresh-squeeze-on-data)

Colaboradores: Annabel Hasty, Dave Tourezky, Ethan Chen, Joel Wilson, Juno Schaser, Kelli Lawless, Madge Miller, Melanie Beck, Roozbeh Aliabadi, Santiago Giraldo, Sushil Thomas, Zhinoos Mobasherfar, Marco Neves, Paulo Barreira

Autora e Ilustradora: Shanshan Jin



Um livro de

**CLOUDERA**

Em parceria com  e a INTERACTIDEAS