

ACTIVIDADE #1

CLUBE 'MÉTODO CIENTÍFICO'

SESSÃO #9 - DADOS DE INVESTIGAÇÃO: COMO OBTER DADOS EM TEMPOS DE PANDEMIA COVID19?

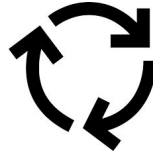
GRUPO MCB, CIBIT, UC
10.11.2020

ESCOLA EB2+3 MARTIM DE FREITAS, COIMBRA
2020/21

VAMOS RECAPITULAR!
O MÉTODO CIENTÍFICO

Método científico:

- Abordagem lógica para resolução de problemas;
- Conjunto de passos;
- Processo cíclico.



AINDA SE LEMBRAM?

VAMOS ORDENAR OS PASSOS DO MÉTODO CIENTÍFICO

Ordena os seguintes passos:

- 1 - Cria uma hipótese
- 2 - Faz uma pergunta científica
- 3 - Define um método
- 4 - Discute e Comunica resultados
- 5 - Adquire dados
- 6 - Repete a investigação / reformula a pergunta
- 7 - Analisa os dados
- 8 - Testa uma hipótese
- 9 - Faz uma observação



Ordem correcta:

- 9 - Faz uma observação
- 2 - Faz uma pergunta científica
- 1 - Cria uma hipótese
- 3 - Define um método
- 8 - Testa uma hipótese
- 5 - Adquire dados
- 7 - Analisa os dados
- 4 - Discute e Comunica resultados
- 6 - Repete a investigação / reformula a pergunta



MÉTODO CIENTÍFICO



1. Observação:

A torradeira não torra o pão

2. Questão:



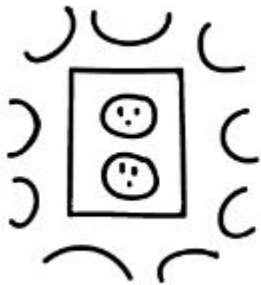
Porque é que a torradeira não torra o pão?



3. Hipótese:

Talvez a tomada onde liga o cabo da torradeira esteja estragada.

MÉTODO CIENTÍFICO



4. Previsão:

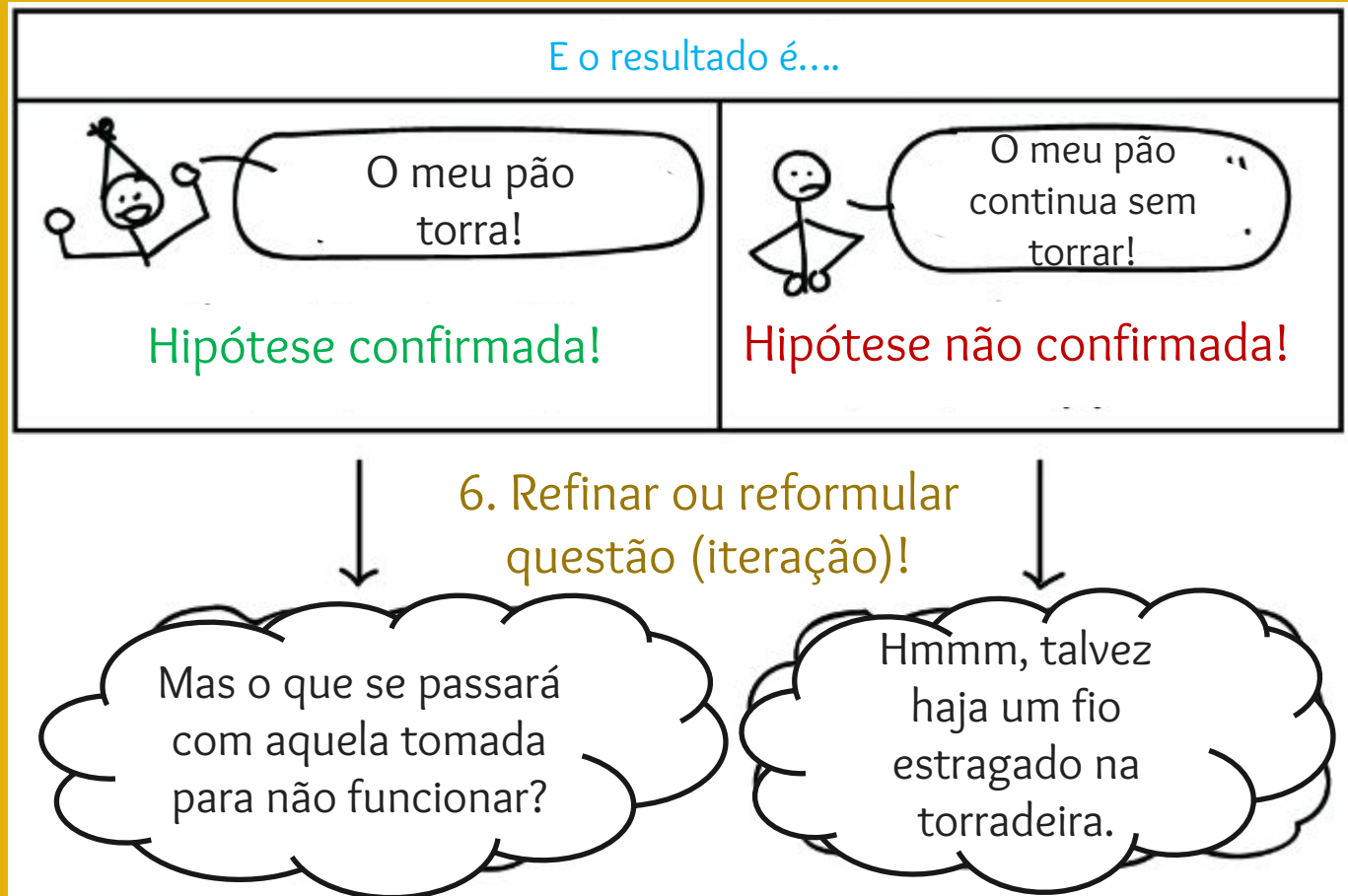
Se eu ligar a torradeira a outra tomada, então a torradeira tostará o pão.

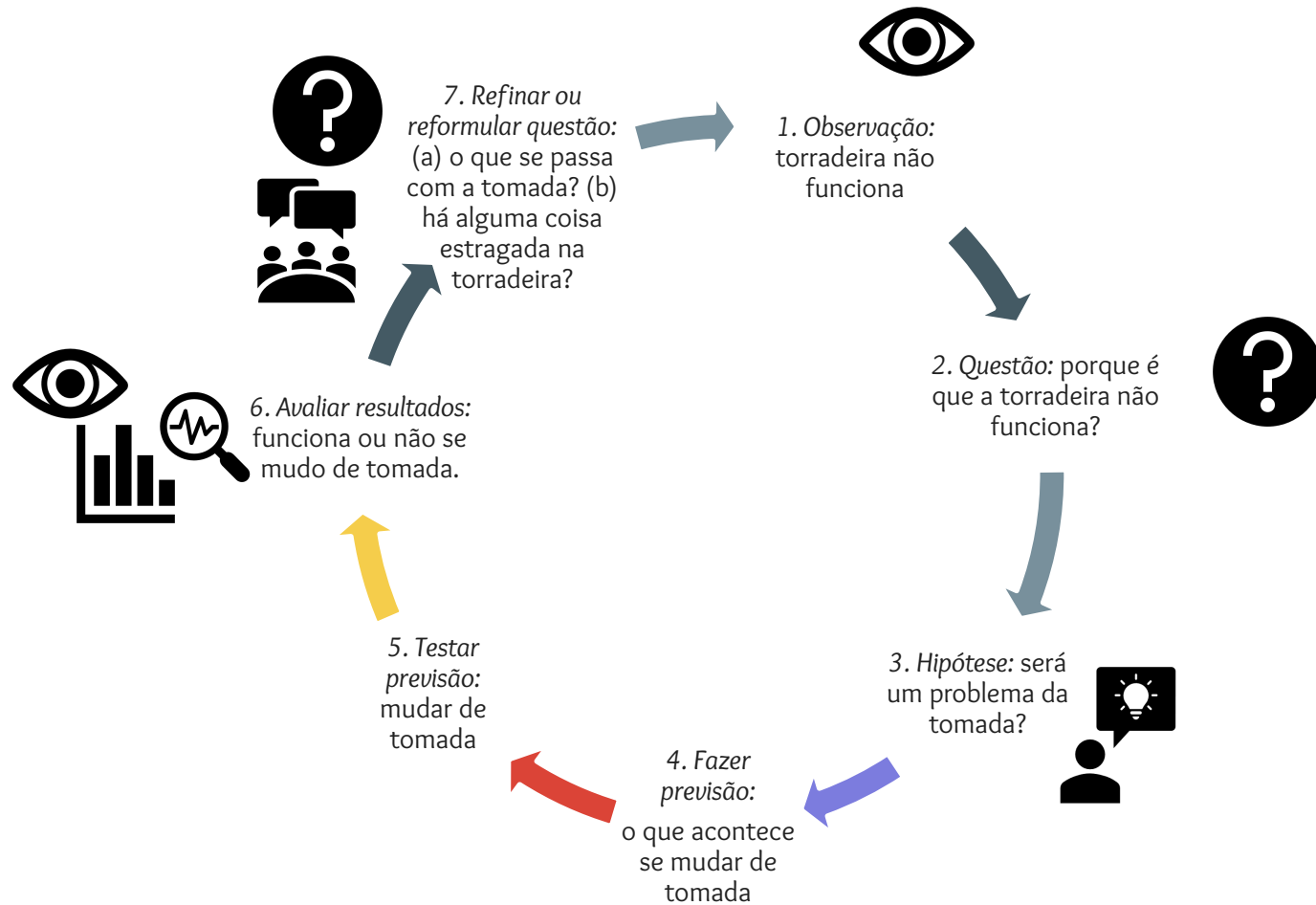


5. Teste da previsão:

Liga a torradeira a outra tomada e tenta outra vez.

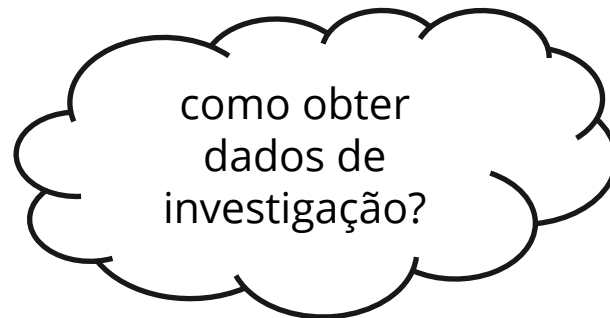
MÉTODO CIENTÍFICO





SE EU FOSSE UM INVESTIGADOR EM TEMPOS DE COVID19...
COMO É QUE PODEMOS OBTER DADOS DE INVESTIGAÇÃO SE
NÃO PUDERMOS USAR OS NOSSOS LABORATÓRIOS?

Vamos pensar em alternativas!



Se não estivermos no laboratório....

... como podemos recolher dados?

... que tipos de dados podemos obter?

Formulário sem título

PERGUNTAS RESPOSTAS

Formulário sem título

Descrição do formulário

Pergunta sem título

Múltipla escolha

☐ Opção 1

☐ Adicionar opção ou [ADICIONAR "OUTRO"](#)

Obrigatória

Formulário sem título

Todas as alterações foram salvas no Google Drive

PERGUNTAS RESPOSTAS 1

Seção 1 de 2

Quais são os seus smartphones favoritos?

Descrição do formulário

Pergunta sem título

Múltipla escolha

☐ iPhone

☐ Samsung

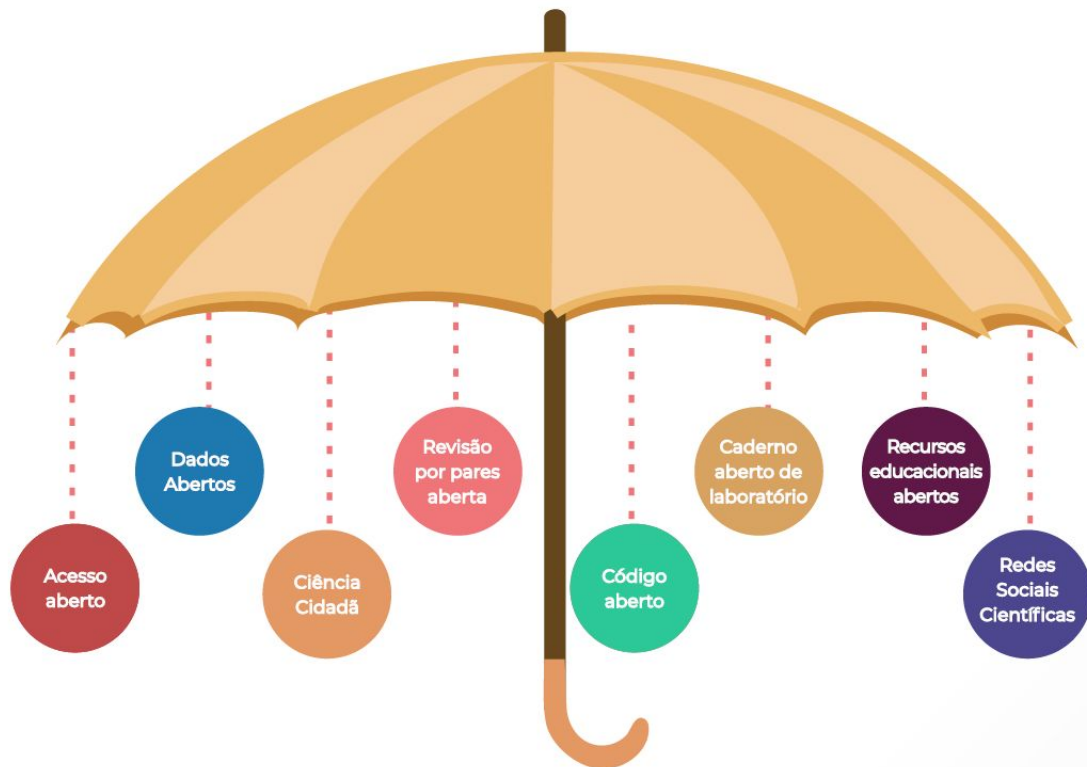
☐ Adicionar opção ou [ADICIONAR "OUTRO"](#)

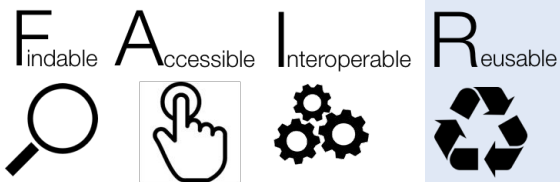
Que *tipos de dados* podemos obter através da internet?
Lembram-se da *técnica* em questão?

comportamento

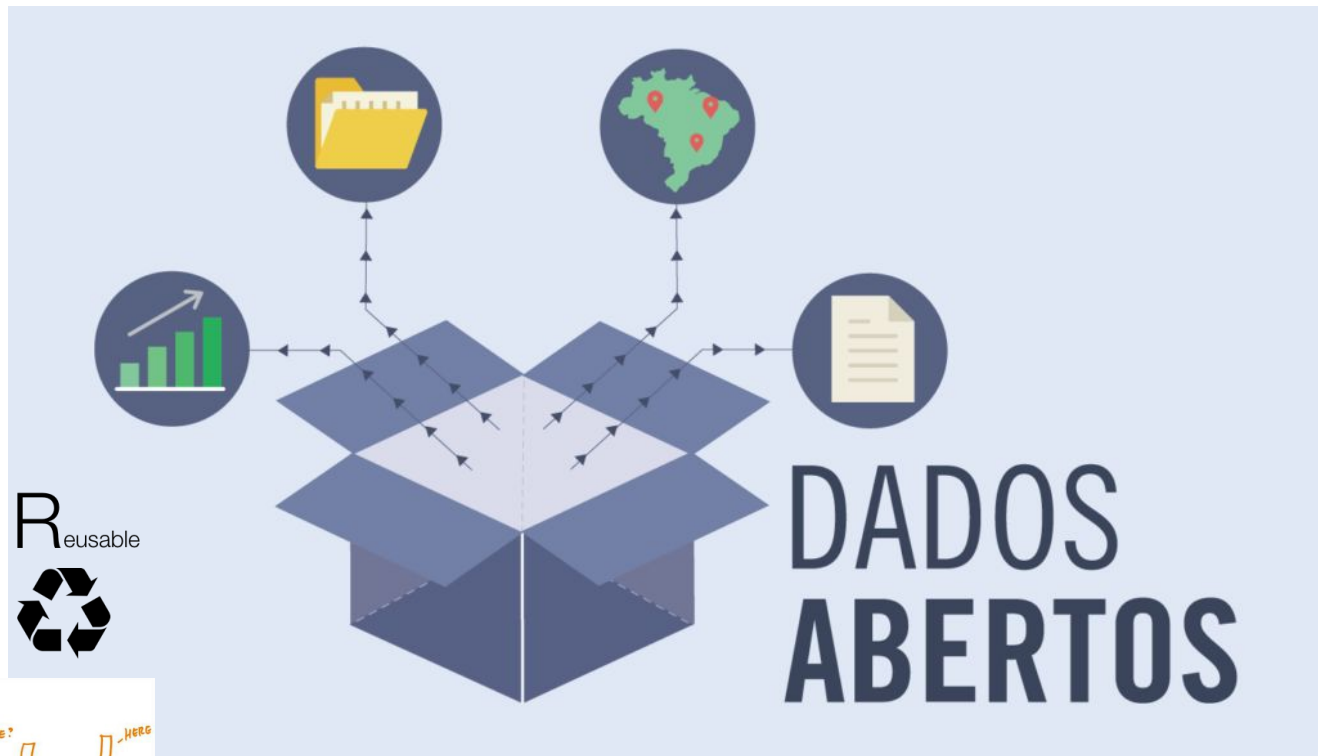
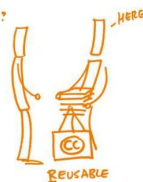
Se não estivermos no laboratório....

... existem outras hipóteses que não impliquem recolha de novos dados?





FAIR DATA PRINCIPLES



vários tipos de repositórios de *dados abertos*:

- comportamento
- movimento dos olhos (eye tracker)
- condutância da pele (SCR)
- activação cerebral (fMRI)
- sinais eléctricos do cérebro (EEG)
- etc

Conclusão,

Se não estivermos no laboratório....

... podemos recolher dados ***na internet***



comportamento

... podemos usar ***dados abertos*** (*mas devem ser FAIR*)



vários tipos de dados (condutância da pele, activação cerebral, sinais eléctricos do cérebro, etc)

RETOMAR OS GRUPOS DE INVESTIGAÇÃO!

ESTUDAR O COMPORTAMENTO E A CONDUTÂNCIA DA PELE

Clube Ciência Viva - Escola Martim de Freitas

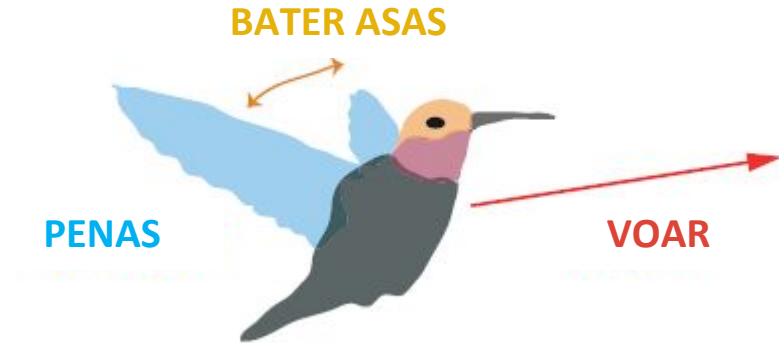


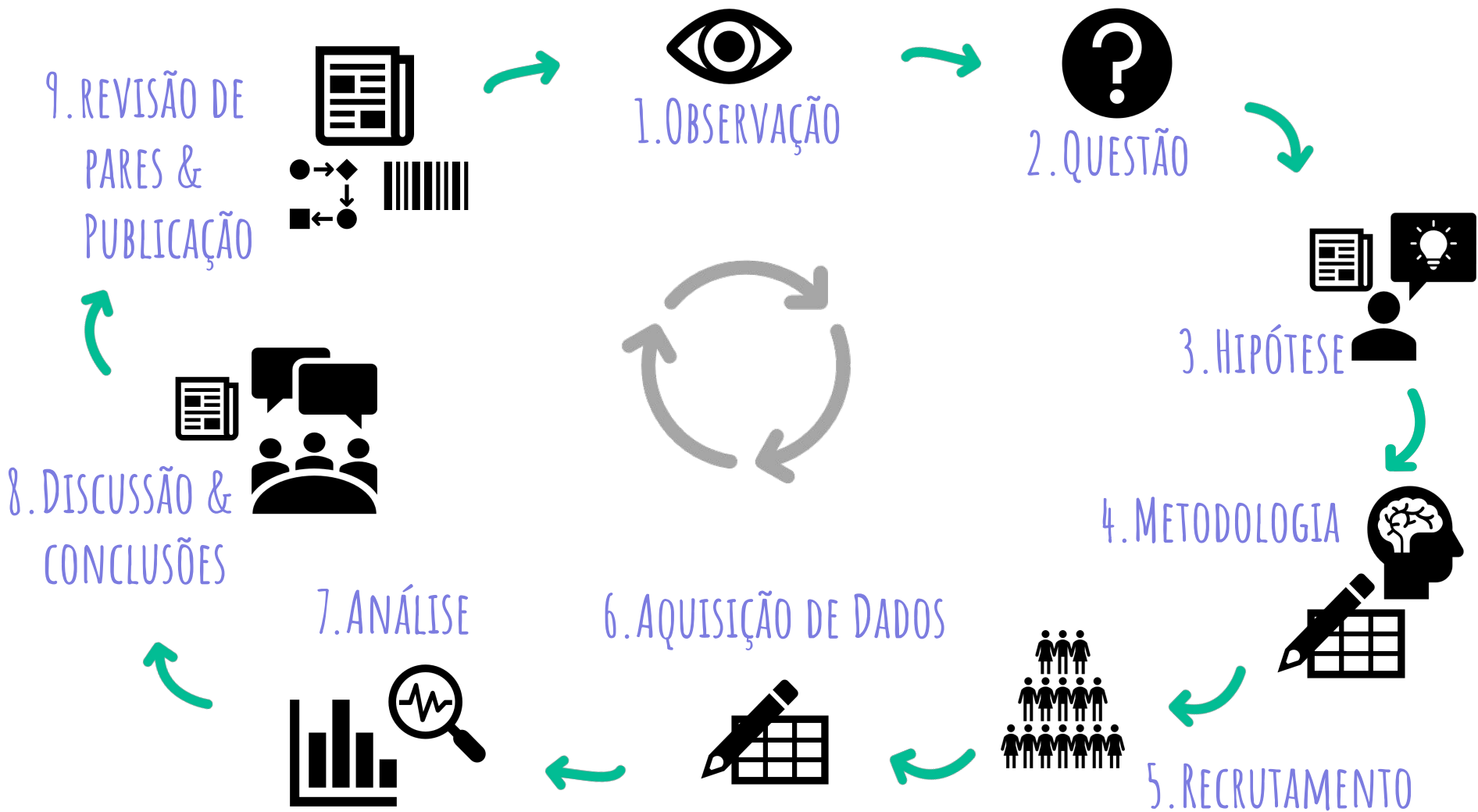
Cofinanciado por:



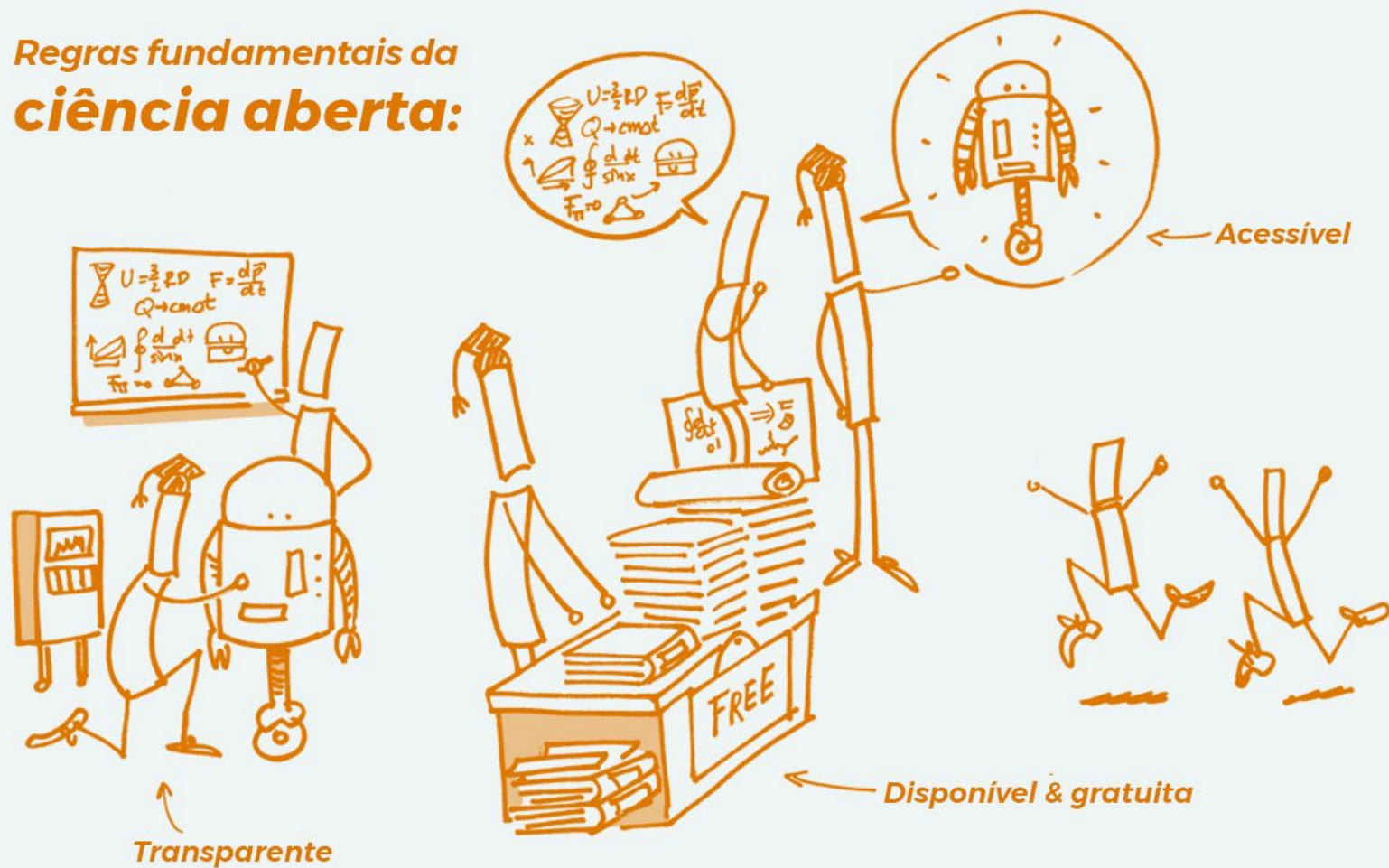
UNIÃO EUROPEIA
Fundo Social Europeu

PARA PERCEBER COMO É QUE O CÉREBRO PRODUZ COMPORTAMENTO,
NÃO BASTA ESTUDAR OS COMPONENTES DO CÉREBRO.





Regras fundamentais da **ciência aberta:**



DADOS ABERTOS GOVERNAMENTAIS

Plataforma do governo permite consultar informações sobre convênios, gastos, investimentos e dados sobre os servidores. Conheça as vantagens e os princípios que norteiam a publicação desses dados:



O QUE SÃO DADOS ABERTOS?

Dados são abertos quando podem ser acessados livremente por qualquer pessoa, utilizados, modificados e compartilhados para qualquer finalidade



PARA QUE SERVEM?

Podem ser usados pelos cidadãos e pelas organizações da sociedade para verificar, esclarecer, fiscalizar e acompanhar as informações produzidas pelo governo

Além de promover transparência, a divulgação dos dados permite fiscalizar os órgãos do poder público e apoiar a formulação de projetos privados e também de novas políticas públicas



CINCO MOTIVOS PARA A ABERTURA DOS DADOS

- 1 Transparência na gestão pública
- 2 Contribuição da sociedade com serviços inovadores ao cidadão
- 3 Aprimoramento na qualidade dos dados governamentais
- 4 Viabilização de novos negócios
- 5 Obrigatoriedade por lei

QUAIS DADOS NÃO PODEM SER ABERTOS?

Não podem ser abertos os dados que estiverem sujeitos a restrições de sigilo ou de privacidade, conforme definidos na Lei de Acesso à Informação. Nestes casos, os dados não são catalogados no Portal Brasileiro de Dados Abertos



**Lei de
Acesso à
Informação**

Fonte: Portal de Dados Abertos

<https://www.gov.br/secretariageral/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos>

PRINCÍPIOS

Clip slide



OS PRINCÍPIOS DE DADOS FAIR

Findable:

- F1.** (meta)dados devem ter identificadores globais, únicos e persistentes
- F2.** dados devem ser descritos utilizando metadados ricos (impacta diretamente R1)
- F3.** metadados devem incluir clara e explicitamente os identificadores dos dados que descrevem
- F4.** (meta)dados devem ser registrados ou indexados em mecanismos de busca

Interoperable:

- I1.** (meta) dados devem ser representados por meio de uma linguagem formal, acessível, compartilhada e amplamente aplicável para a representação do conhecimento
- I2.** (meta) dados devem usar vocabulários de acordo com os princípios FAIR
- I3.** (meta) dados devem incluir referências qualificadas para outros (Meta) dados

Accessible:

- A1.** (meta) dados devem ser recuperáveis pelos seus identificadores usando protocolo de comunicação padronizado
 - A1.1** o protocolo deve ser aberto, gratuito e universalmente implementável
 - A1.2.** o protocolo deve permitir procedimentos de autenticação e autorização, quando necessário
- A2.** metadados devem ser acessíveis, mesmo quando os dados não estiverem mais disponíveis.

Reusable:

- R1.** (meta) dados são descritos com uma pluralidade de atributos precisos e relevantes.
 - R1.1.** (meta) dados devem ser disponibilizados com licenças de uso claras e acessíveis
 - R1.2.** (meta) dados devem estar associados à sua proveniência
 - R1.3.** (meta) dados devem estar alinhados com padrões relevantes do seu domínio

RESUMINDO



Dados e metadados devem adotar um Identificador persistente único; os metadados devem ser ricos e ambos indexados em repositórios confiáveis.



Deve-se usar de protocolos de comunicação padronizados, abertos e gratuitos, que ofereçam autenticação e acesso aos metadados mesmo quando o dado não estiver mais disponíveis



Deve-se usar linguagem de representação do conhecimento, vocabulários e/ou ontologias que adotem os princípios FAIR além de dados e metadados interligados.



Os dados e metadados devem possuir múltiplos atributos; usem licenças apropriadas; descreverem suas procedências e usem padrões específicos da sua comunidade.