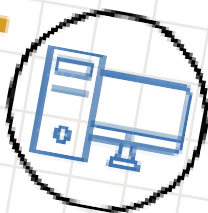
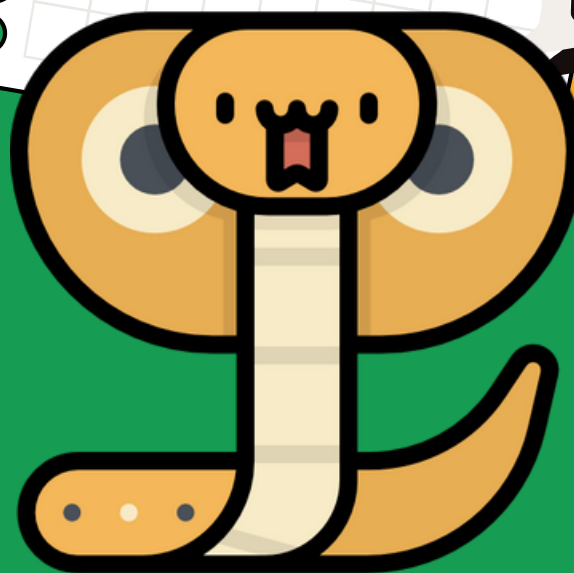


CODE
LAB TEEN



MARATONA OBI NÍVEL 2





BEM - VINDOS!



AGENDA

Hoje vamos realizar mais exercícios de provas antigas da Olimpíada Brasileira de Informática, agora no nível 2

PESQUISA DE OPINIÃO

Vamos aquecer primeiro!

Uma empresa de refrigerantes fez uma pesquisa na internet para escolher o nome de seu novo refrigerante. Os internautas votaram em cinco nomes: Kola, Metro, Pong, Samba e Zip .

PESQUISA DE OPINIÃO



Sabe-se o seguinte sobre o resultado:

- Samba teve mais votos do que Pong.
- Samba teve mais votos do que Kola mas menos votos do que Zip.
- Metro teve menos votos do que Kola.

Questão 1. Qual foi o nome mais votado na pesquisa?

- a) Kola
- b) Metro
- c) Zip
- d) Samba
- e) Pong

PESQUISA DE OPINIÃO

Resolução:

Primeiro, sabemos que Samba teve mais votos que Pong e Kola:

- Regras 1 e 2

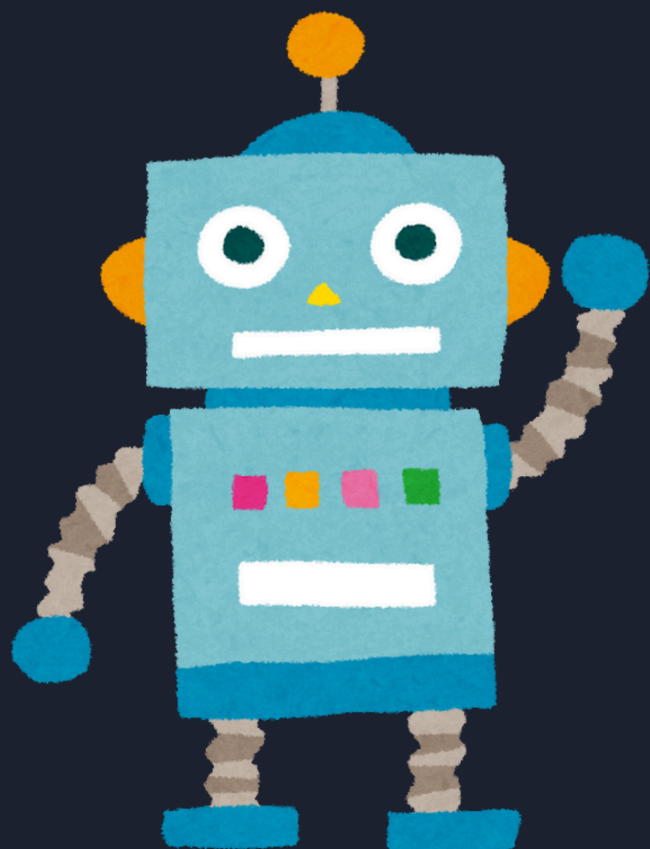
Dessa forma, como Zip teve mais votos que Samba, ele teve mais que Pong e Kola também

- Regra 2

Por fim, como Metro teve menos votos que o Kola, o Zip teve a maior quantidade de votos.

Resposta:
Letra C
Zip

ROBÔ COLETOR



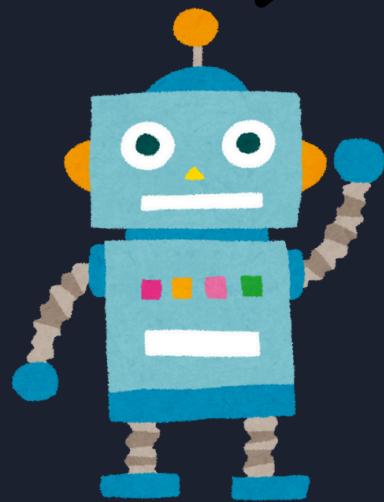
RC100 é um robô que pode mover-se nas quatro direções, Norte, Sul, Leste e Oeste. O RC100 é comandado utilizando uma linguagem de programação que tem apenas cinco comandos. Após receber e executar um comando, o robô permanece parado até receber o próximo comando

Os comandos são:

- **N** : ao receber esse comando, o robô move-se 10 metros na direção Norte;
- **S**: ao receber esse comando, o robô move-se 10 metros na direção Sul;
- **L**: ao receber esse comando, o robô move-se 10 metros na direção Leste;
- **O**: ao receber esse comando, o robô move-se 10 metros na direção Oeste;
- **C** : ao receber esse comando, o robô permanece no mesmo local mas cava um buraco e recolhe amostras do solo;

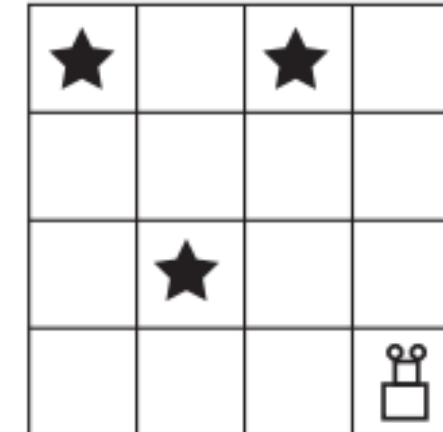
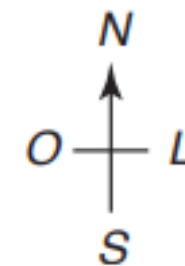
N - Norte
S - Sul
L - Leste
O - Oeste
C - Coletar



ROBÔ COLETOR



Questão 2. Considerando o mapa ao lado, em que cada quadradinho tem 10m de lado, qual é o menor número de comandos para o robô coletar as amostras nas posições indicadas por uma estrela e retornar à posição inicial?

- a) 8
- b) 9
- c) 12
- d) 13
- e) 15



 robô
 amostra

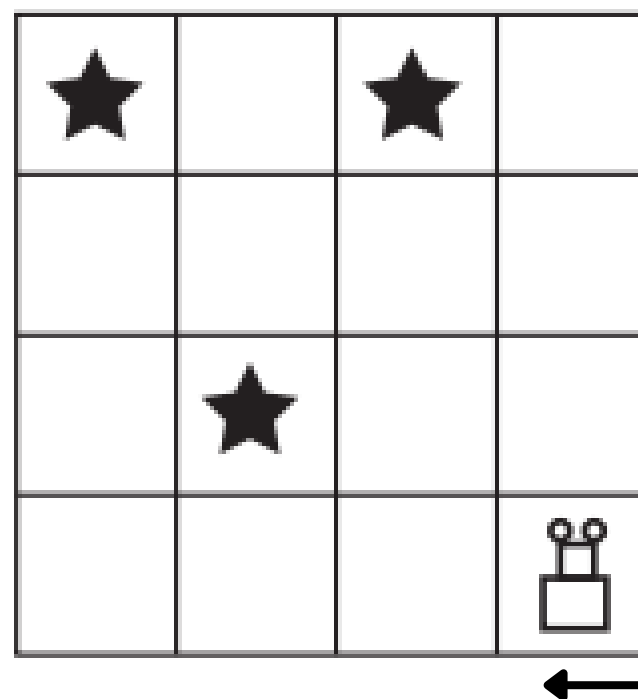
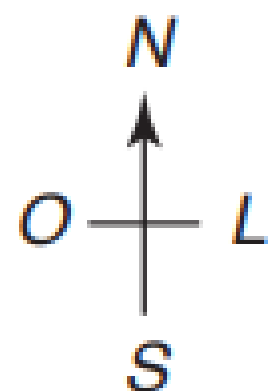
ROBO COLETOR



Resolução:

Legenda

↑ Comando de direção

C Comando de Coleta



 robô
 amostra

Resposta: e
15 Comandos

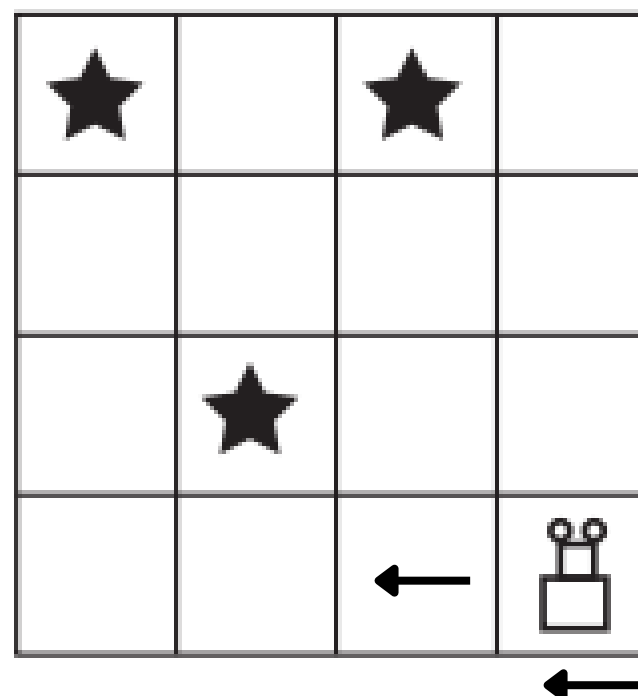
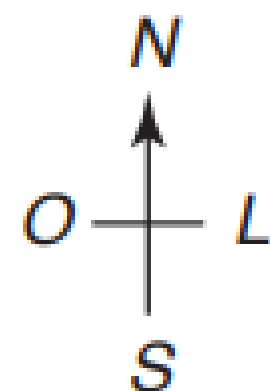
ROBO COLETOR



Resolução:

Legenda

Comando de direção

 Comando de Coleta



 robô
 amostra

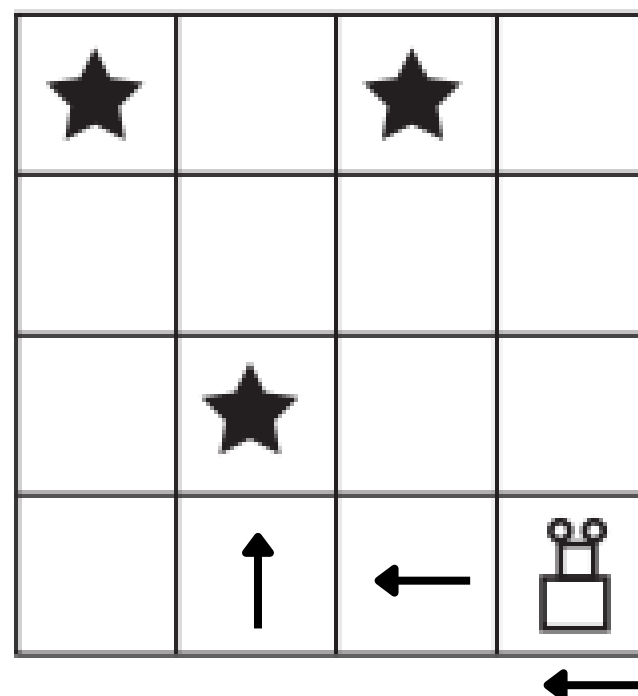
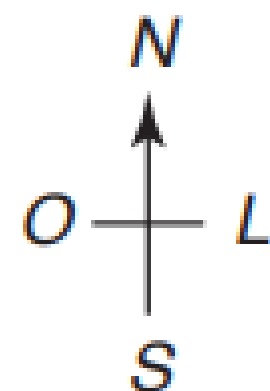
ROBO COLETOR



Resolução:

Legenda

Comando de direção

 Comando de Coleta



 robô
 amostra

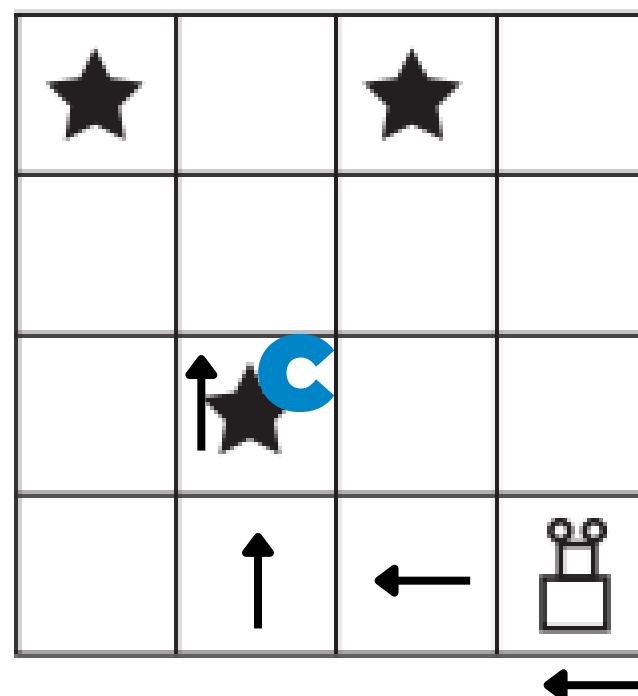
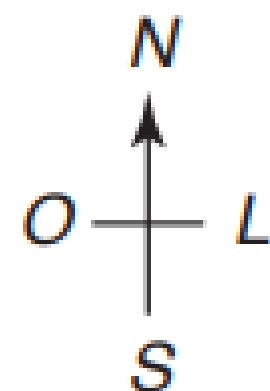
ROBO COLETOR

Resolução:

Legenda

Comando de direção

 Comando de Coleta



robô



amostra

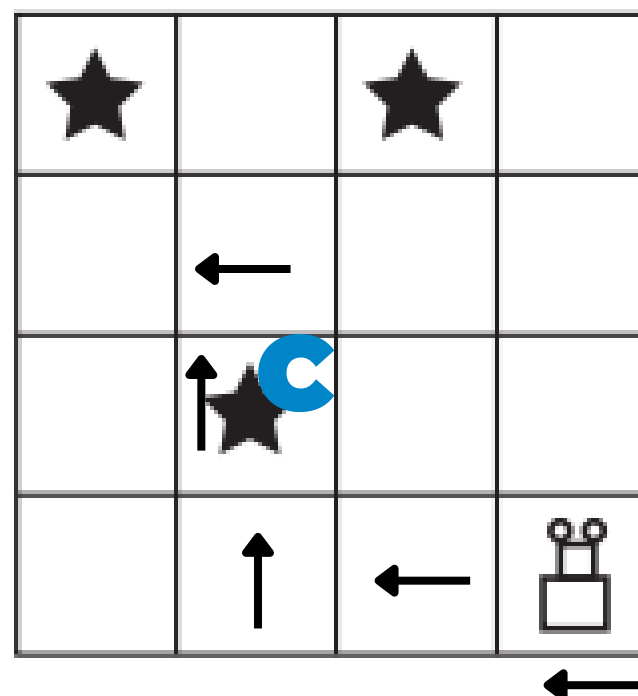
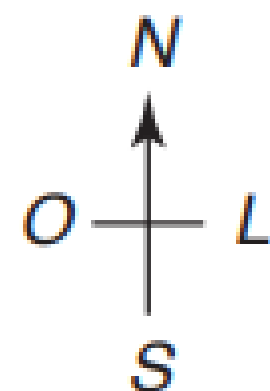
ROBO COLETOR

Resolução:

Legenda

Comando de direção

 Comando de Coleta



robô



amostra

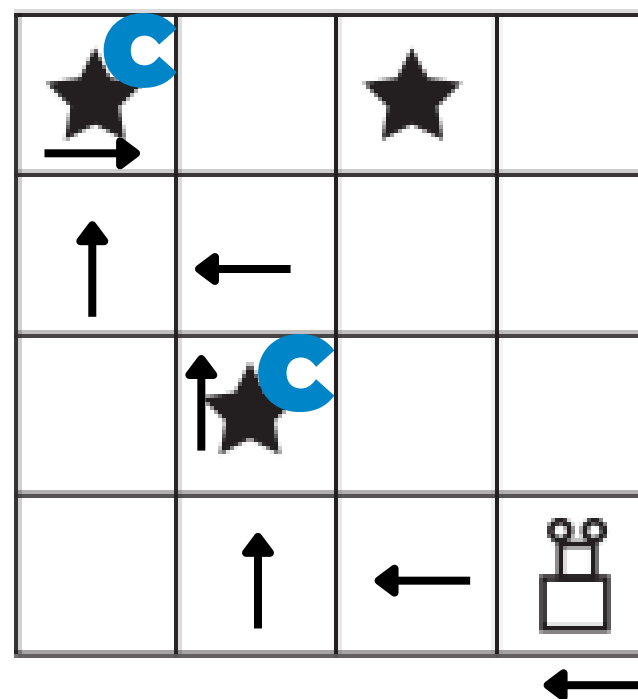
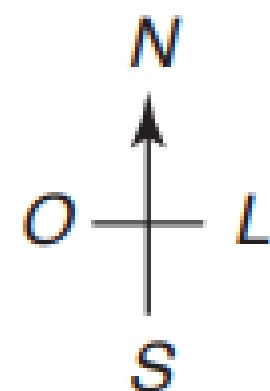
ROBO COLETOR



Resolução:

Legenda

Comando de direção

 Comando de Coleta



 robô
 amostra

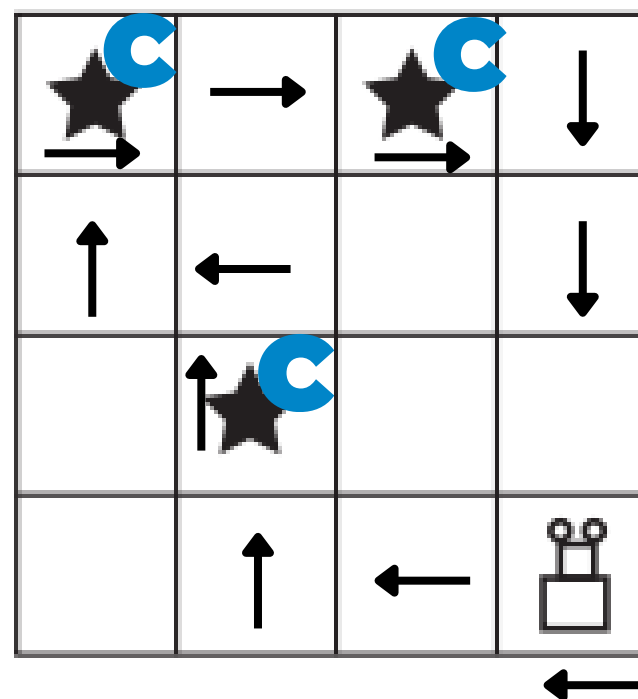
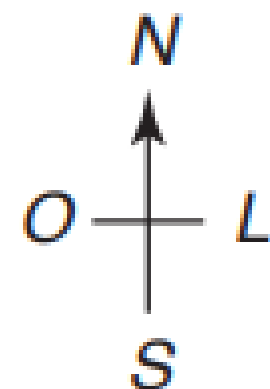
ROBO COLETOR

Resolução:

Legenda

Comando de direção

 Comando de Coleta



robô



amostra

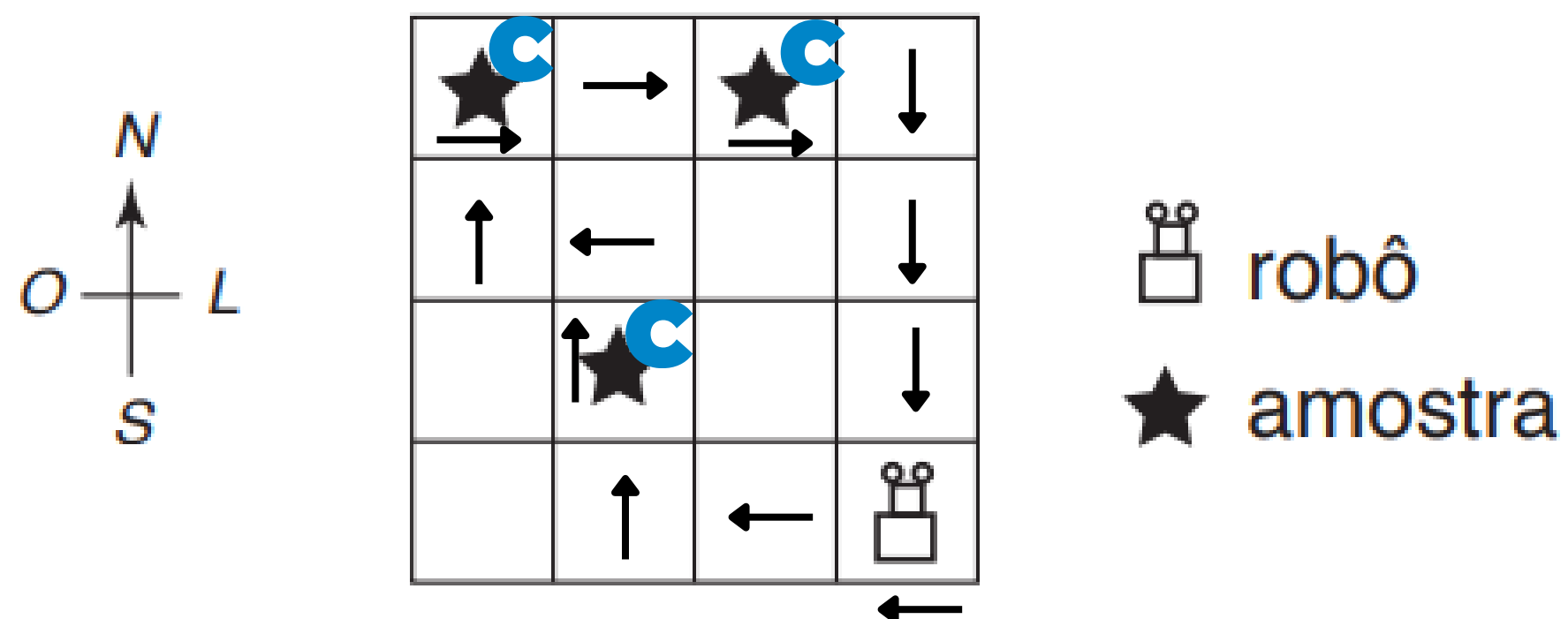
ROBO COLETOR

Resolução:

Legenda

Comando de direção

 Comando de Coleta



Resposta: e
15 Comandos

GINÁSTICA ARTÍSTICA

Numa competição de ginástica artística feminina existem quatro aparelhos: Solo, Mesa, Trave e Paralelas. Cada equipe é composta por quatro atletas e a equipe brasileira conta com as ginastas: Adriana, Bárbara, Carolina e Denise. Os juízes decidiram que haverá quatro rotações (fases) na competição: rotação 1, 2, 3 e 4. Em cada rotação, todas as atletas da equipe se apresentam: uma no Solo, outra na Mesa, outra na Trave e outra nas Paralelas.

GINÁSTICA ARTÍSTICA



Ao longo da competição, cada atleta precisa se apresentar exatamente uma vez em cada um dos quatro aparelhos. O técnico brasileiro precisa agora decidir uma configuração da equipe para as quatro rotações. Quer dizer, ele precisa decidir quem se apresenta em qual aparelho, em cada rotação. Depois de pensar muito, ele definiu algumas restrições:

- Na rotação 1, Carolina vai se apresentar na Trave;
- Na rotação 3, Denise vai se apresentar no Solo;
- No Solo, Adriana tem que se apresentar antes de Bárbara;
- Na rotação em que Bárbara se apresenta na Mesa, Denise tem que se apresentar nas Paralelas.

GINÁSTICA ARTÍSTICA

- Na rotação 1, Carolina vai se apresentar na Trave;
- Na rotação 3, Denise vai se apresentar no Solo;
- No Solo, Adriana tem que se apresentar antes de Bárbara;
- Na rotação em que Bárbara se apresenta na Mesa, Denise tem que se apresentar nas Paralelas.

Questão 3. Qual das opções abaixo é uma lista completa e correta das rotações em que Adriana pode se apresentar no Solo?

- a) 2 e 4
- b) 1 e 2
- c) 2
- d) 1
- e) 2 e 3

GINÁSTICA ARTÍSTICA

Resolução:

Adriana não pode se apresentar no Solo na rotação 3, pela restrição 2; não pode se apresentar na rotação 4, pois pela restrição 3 precisa se apresentar antes de Bárbara; e não pode se apresentar na rotação 2, pois nesse caso Bárbara tem que se apresentar no Solo na rotação 4 e sobraria apenas a rotação 1 para Carolina se apresentar no Solo. Só que na rotação 1, Carolina tem que se apresentar na Trave pela restrição 1.

**Resposta:
Letra d
1 Rotação**

BIOMAS

Um bioma é um conjunto de ecossistemas (comunidades biológicas) que possuem características semelhantes devido a diferentes fatores, como por exemplo clima. Um geógrafo está criando um mapa de biomas de seis países: A, B, C, D, E e F. Cada país contém ao menos um de três tipos de biomas: floresta, savana e deserto – e nenhum outro tipo. As seguintes restrições existem

- D e exatamente três outros países contêm floresta.
- F contém mais tipos de bioma do que E.
- C não contém nenhum tipo de bioma que A contém.
- B contém exatamente dois tipos de bioma.
- E contém tanto savana como deserto.
- A não contém nenhum tipo de bioma que E contém.

BIOMAS

- D e exatamente três outros países contêm floresta.
- F contém mais tipos de bioma do que E.
- C não contém nenhum tipo de bioma que A contém.
- B contém exatamente dois tipos de bioma.
- E contém tanto savana como deserto.
- A não contém nenhum tipo de bioma que E contém.

Questão 4

Qual das seguintes afirmativas é necessariamente verdadeira?

- (A) Dos tipos de bioma que A contém há exatamente um tipo que B também contém.
- (B) Dos tipos de bioma que E contém há exatamente um tipo que D também contém.
- (C) Dos tipos de bioma que C contém há exatamente um tipo que D também contém.
- (D) Há mais de um tipo de bioma que ambos C e E contêm.
- (E) Há mais de um tipo de bioma que ambos B e C contêm

BIOMAS

Resolução

País
Biomas

Legenda

f - floresta
s - savana
d - deserto
~f - sem floresta
_ - qualquer bioma



A

B

C

D

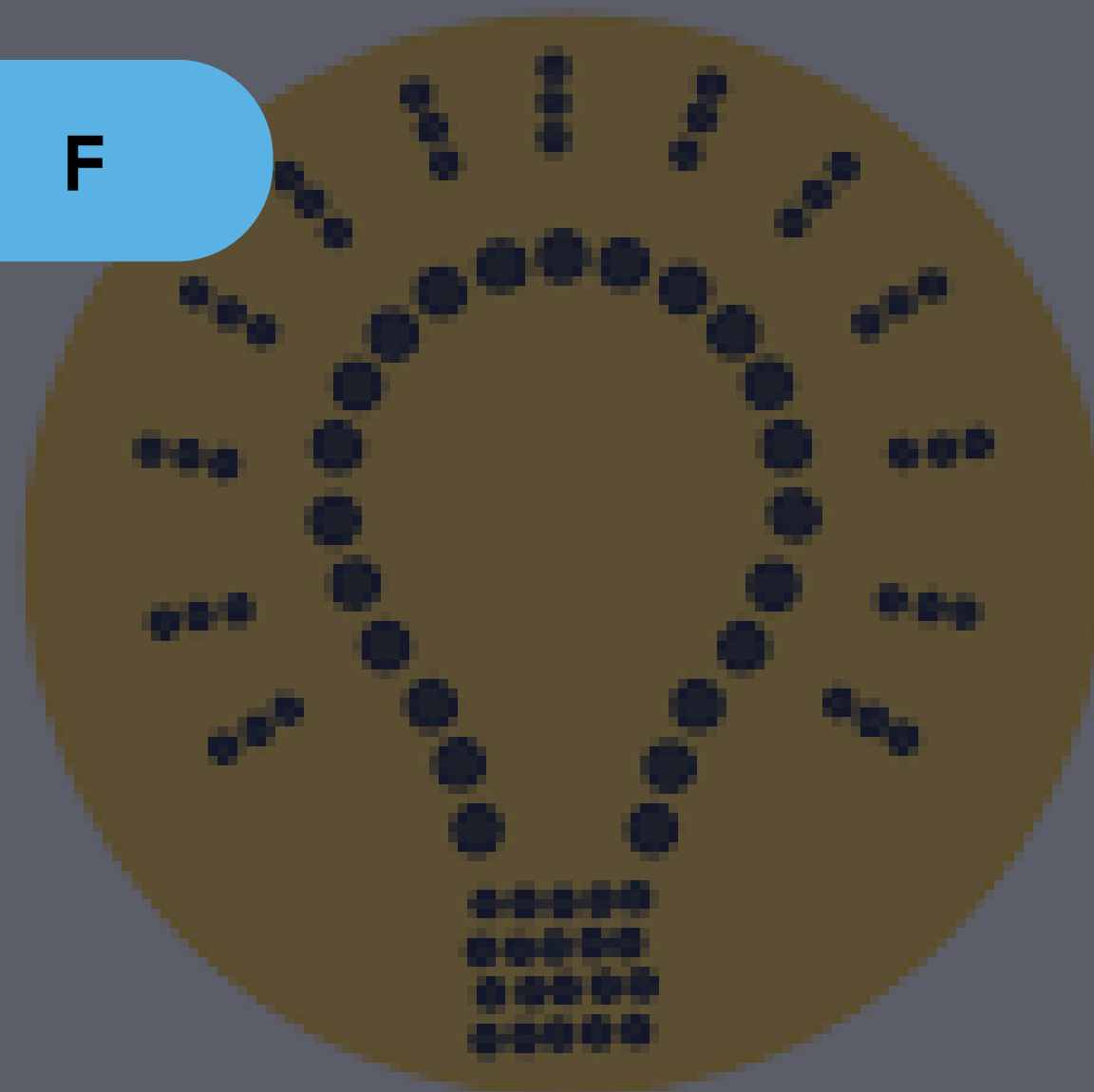
E

F

f

sd

Regras 1 e 5



BIOMAS

Resolução

País
Biomas

Legenda

f - floresta
s - savana
d - deserto
~f - sem floresta
_ - qualquer bioma

A

B

C

D

E

F

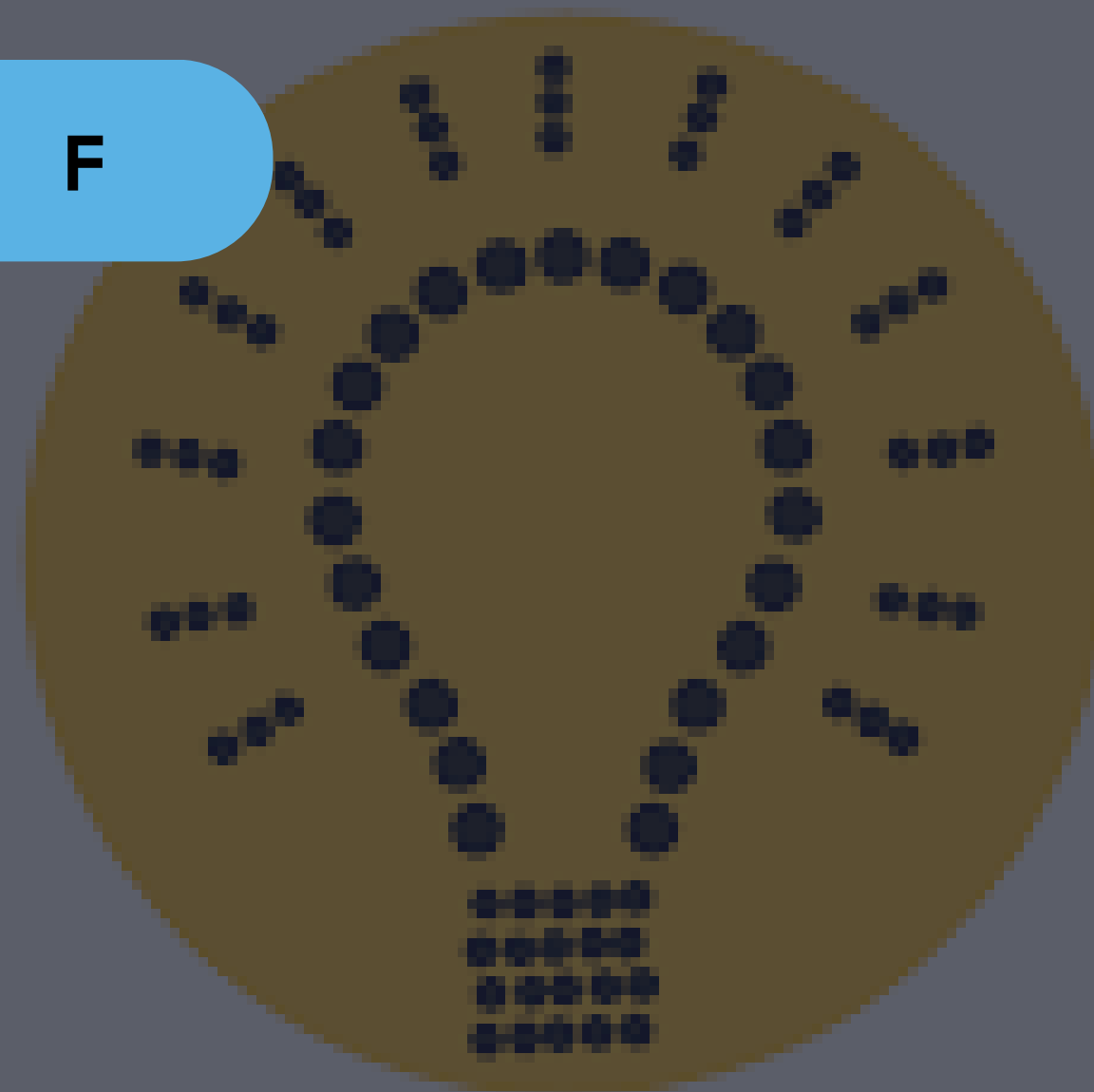
f

f

sd

Como E tem savana e deserto e F tem mais biomas que E, então E tem só esses 2.

Além disso, como A não tem nenhum igual a E, então resta a floresta



BIOMAS

Resolução

País
Biomas

Legenda

f - floresta
s - savana
d - deserto
~f - sem floresta
_ - qualquer bioma

A

B

C

D

E

F

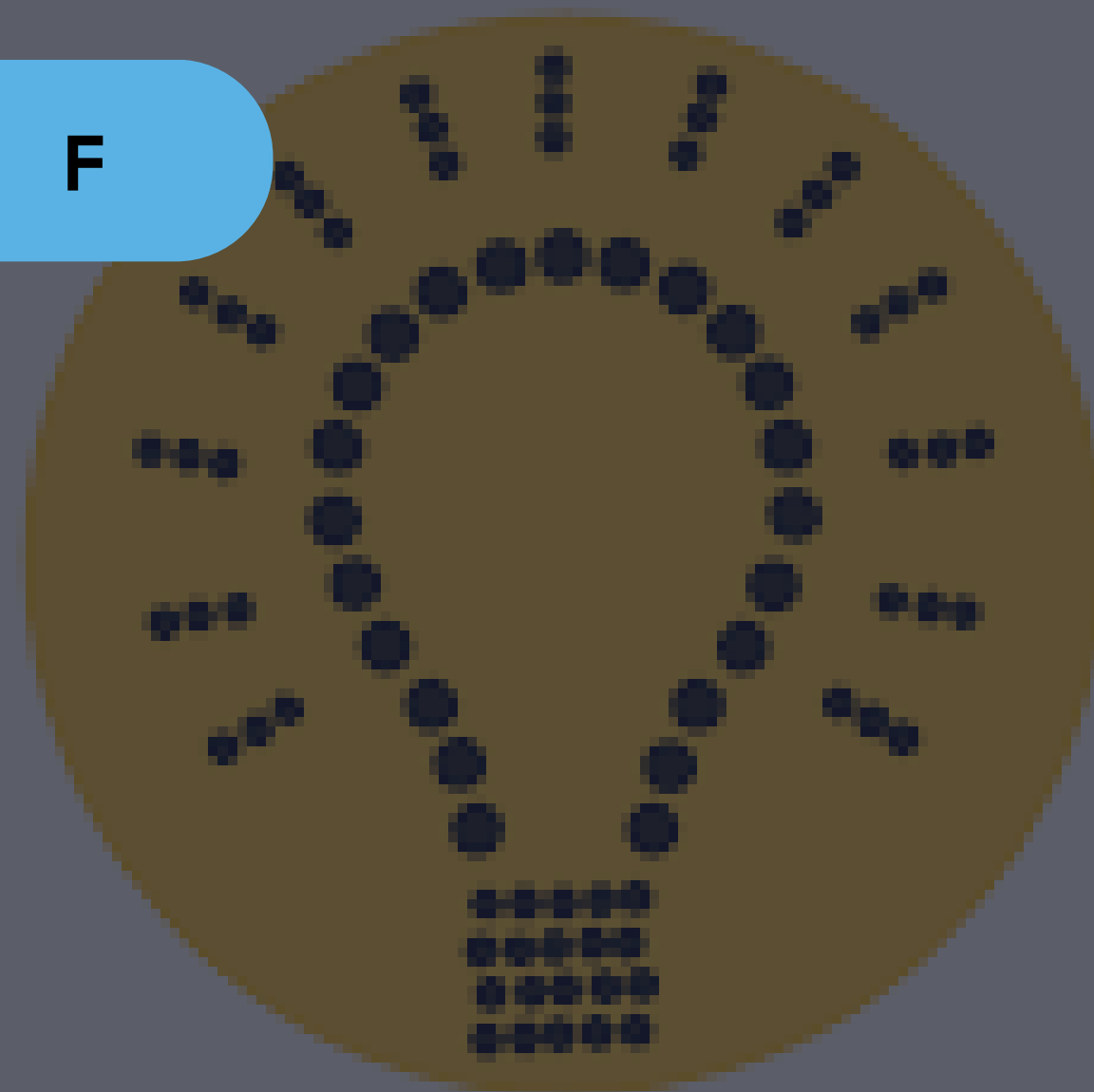
f

~f

f

sd

Como C não tem nenhum
bioma de A, então ele
nao pode ter f



BIOMAS

Resolução

País
Biomas

Legenda

f - floresta
s - savana
d - deserto
~f - sem floresta
_ - qualquer bioma

A

B

C

D

E

F

f

f

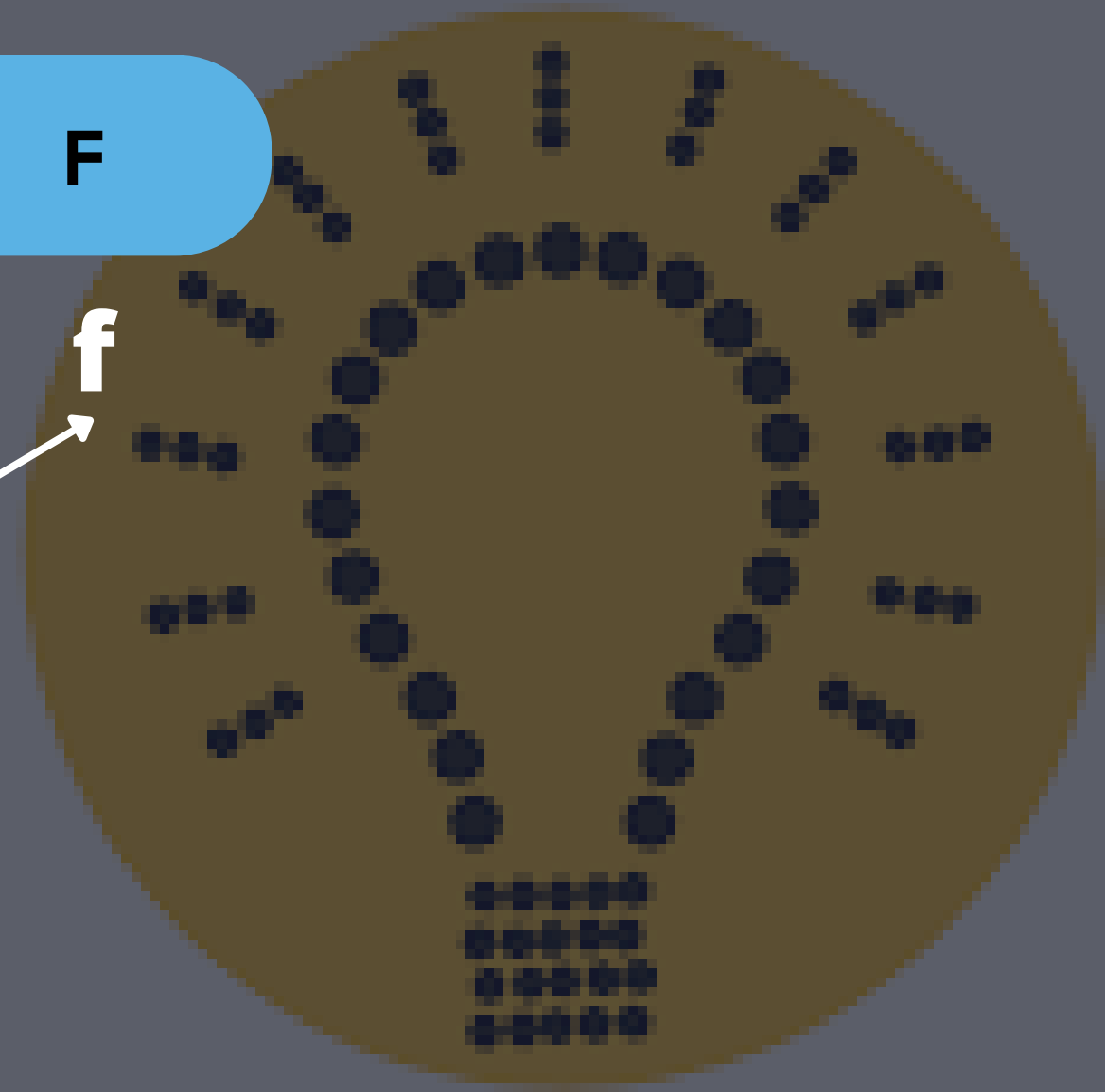
~f

f

sd

f

Além disso, devem
haver 4 países com
floresta, então B e F
devem ter floresta
também



BIOMAS

Resolução

País
Biomas

Legenda

f - floresta
s - savana
d - deserto
~f - sem floresta
_ - qualquer bioma

A

B

C

D

E

F

f

f

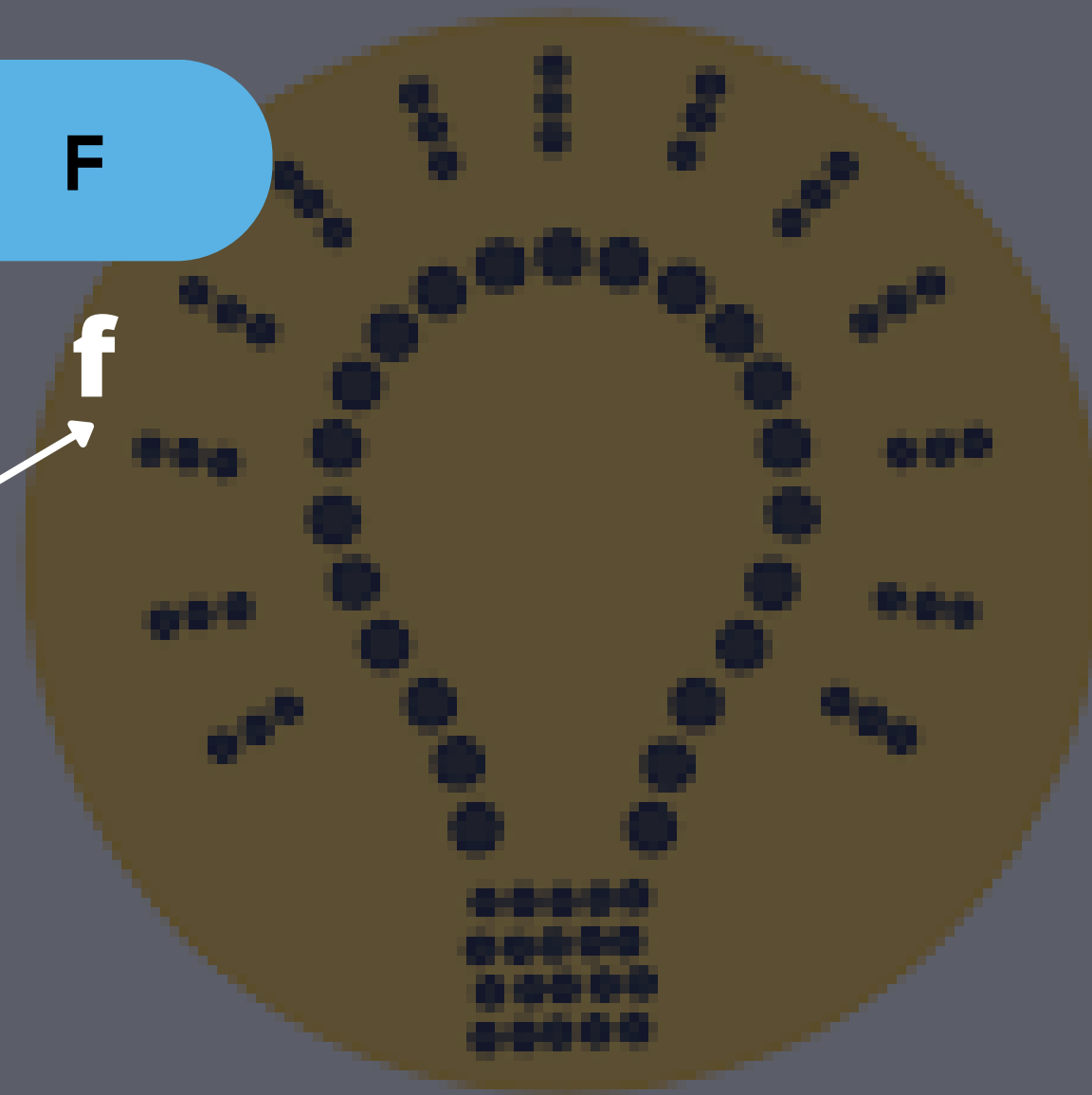
~f

f

sd

f

Além disso, devem
haver 4 países com
floresta, então B e F
devem ter floresta
também



BIOMAS

Resolução

País
Biomas

A

B

C

D

E

F

f

f

~f

f

sd

fsd

B deve ter 2 biomas,
mas não sabemos o
segundo

Como F deve ter mais
biomas que E, ele
deve ter os 3

Legenda

f - floresta

s - savana

d - deserto

~f - sem floresta

_ - qualquer bioma

Assim, a única alternativa
verdadeira é que há 1 bioma que A
contém que B contém também. Logo
alternativa a

Resposta:
Letra a
1 bioma em A
e em B

OBRIGADO!

Contem para gente o que você achou da aula de hoje:



<https://forms.gle/Q1BYFnKxjyKuCC647>

CODELAB TEEN