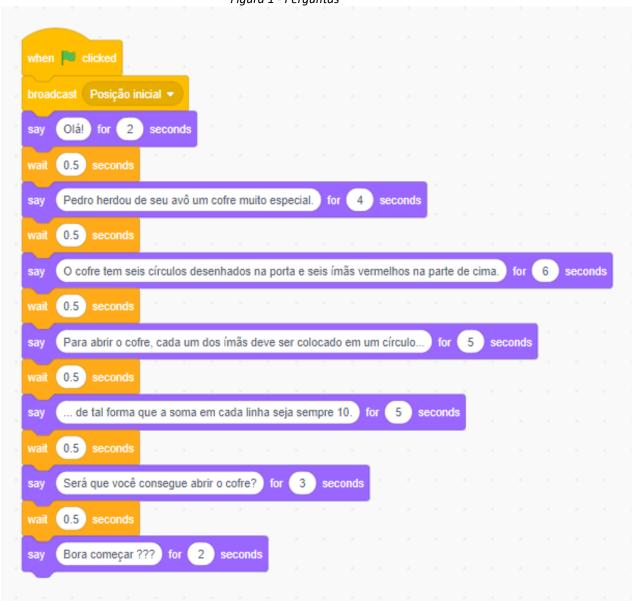
ANEXO J – Solução Scratch (Questão 5 - COFRE)

Na Figura 1 é possível visualizar o bloco no qual são estruturadas as perguntas que conduzem a explicação do problema em torno do cofre de Pedro, ou seja, são uma sequência de frases que guiam o aluno a entender o problema mencionado.

Figura 1 - Perguntas



O bloco a seguir (Figura 2) representa as instruções para verificação dos espaços onde os imãs (botões) são posicionados. Portanto, é verificado se cada um dos círculos (espaços disponíveis) estão preenchidos, ou seja, se são maiores que zero. Após isso, é verificado se a soma de cada uma das linhas é igual a 10, caso seja, são exibidas as mensagens "Parabéns" e "Você acertou". Caso não seja igual a 10, são exibidas as mensagens "Êpa!?" e "Tem lado que não soma 10". Além disso, é importante notar que cada uma das linhas é identificada pelo conjunto de posições que contém, nesse caso:

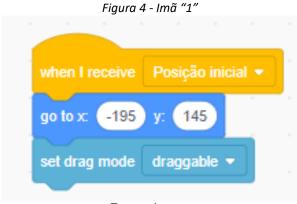
```
Linha 1 - "P4" + "P5" + "P6"
Linha 2 - "P1" + "P3" + "P6"
Linha 3 - "P1" + "P2" + "P4"
```

Figura 2 - Bloco principal when 💌 clicked start sound Dun Dun Dunnn 10 10 tart sound Goal Cheer Parabéns!!!! for 2 seconds 0.5 Você acertou. for 3 seconds start sound Horse say Êpa!? for 2 Tem lado que não soma 10. for 3 seconds

A Figura 3 exibe a construção dos elementos visuais que compõem a ilustração da solução. Ou seja, nesse caso é possível visualizar o cofre, os botões e os imãs.



No bloco seguinte é (Figura 4) é possível visualizar a configuração da localização do "imã 1" definido através das variáveis "x" e "y" e podendo ser arrastável para preencher os espaços em branco.



Fonte: Autora

Na Figura 5 são configuradas as instruções para verificação se cada um dos espaços estão preenchidos e com qual valor. Cada um dos espaços é identificado através das variáveis "x" e "y". Caso o imã seja colocado em um botão indevido o mesmo deve retornar para sua posição inicial (Figura 4) que pode ser visualizada no final desse bloco de instruções (Figura 5).

Figura 5 - Verificação da posição para imã "1"

```
when 📜 clicked
      touching mouse-pointer ▼ ? and mouse down? the
    it until not mouse down?
          P1 = 1 or touching P1 v ? and P1 =
          P2 = 1 or touching P2 v ? and P2 =
     go to x: -117 y: -27
         P3 = 1 or touching P3 7 and P3 =
      go to x: -38 y: -27
            P4 = 1 or touching P4 • ? and P4 = 0
         art sound Magic Spell •
        go to x: -154 y: -95
              P6 = 1 or touching P5 • ? and P6 =
         go to x: (-78) y: (-95)
               P8 = 1 or touching P6 • ? and P8 = 0
          start sound Magic Spell +
          go to x: -4 y: -95
           go to x: -195 y: 145
```

No bloco seguinte é (Figura 6) é possível visualizar a configuração da localização do "imã 1" definido através das variáveis "x" e "y" e podendo ser arrastável para preencher os espaços em branco.

Figura 6 - Imã "2"



Fonte: Autora

Na Figura 7 são configuradas as instruções para verificação se cada um dos espaços estão preenchidos e com qual valor. Cada um dos espaços é identificado através das variáveis "x" e "y". Caso o imã seja colocado em um botão indevido o mesmo deve retornar para sua posição inicial (Figura 6) que pode ser visualizada no final desse bloco de instruções (Figura 7).

Figura 7 - Verificação da posição para imã "2"

```
when 📜 clicked
   go to x: (-77) y: (35)
         P2 = 2 or touching P2 = 7 and P2 = 0
     go to x: -117 y: -27
          P3 = 2 or touching P3 • 7 and P3 = 0
      go to x: -38 y: -27
       xet P3 ▼ to 2
            P4 = 2 or touching P4 • ? and P4 = 0
        go to x: -154 y: -95
         go to x: -78 y: -95
                P6 = 2
               -148 y: 145
```

No bloco seguinte é (Figura 8) é possível visualizar a configuração da localização do "imã 1" definido através das variáveis "x" e "y" e podendo ser arrastável para preencher os espaços em branco.

Figura 8 - Imã "3"



Fonte: Autora

Na Figura 9 são configuradas as instruções para verificação se cada um dos espaços estão preenchidos e com qual valor. Cada um dos espaços é identificado através das variáveis "x" e "y". Caso o imã seja colocado em um botão indevido o mesmo deve retornar para sua posição inicial (Figura 8) que pode ser visualizada no final desse bloco de instruções (Figura 9).

Figura 9 - Verificação da posição para imã "3"

```
when 📙 clicked
      touching mouse-pointer + ? and mouse down? the
        P1 = 3 or touching P1 • ? and
    go to x: (-77) y: (35)
         P2 = 3 or touching P2 = ? and P2 = 0
     go to x: -117 y: -27
        P3 = 3 or touching P3 • 7 and P3 = 0
       start sound Magic Spell +
      go to x: -38 y: -27
            P4 = 3 or touching P4 + ? and P4 = 0
        go to x: (-154) y: (-95)
              P5 = 3 or touching P5 • ? and P5 = 0
            sound Magic Spell •
         go to x: -78 y: -95
         set P5 ▼ to 3
            P8 = 3 or touching P6 = 7 and P6 = 0
           go to x: -4 y: -95
           go to x: -102 y: 145
```

No bloco seguinte é (Figura 10) é possível visualizar a configuração da localização do "imã 1" definido através das variáveis "x" e "y" e podendo ser arrastável para preencher os espaços em branco.

Figura 10 - Imã "4"

when I receive Posição inicial

go to x: (-57) y: (145)

Fonte: Autora

draggable .

set drag mode

Na Figura 11 são configuradas as instruções para verificação se cada um dos espaços estão preenchidos e com qual valor. Cada um dos espaços é identificado através das variáveis "x" e "y". Caso o imã seja colocado em um botão indevido o mesmo deve retornar para sua posição inicial (Figura 10) que pode ser visualizada no final desse bloco de instruções (Figura 11).

Figura 11 - Verificação da posição para imã "4"

```
when 🏴 clicked
       touching mouse-pointer ▼ ? and mouse down? then
      until not mouse down?
   go to x: -77 y: 35
   set P1 ▼ to 4
       P2 = 4 or touching P2 - ? and P2
     go to x: -117 y: -27
     set P2 - to 4
             P3 = 4
         rt sound Magic Spell 🕶
       go to x: (-38) y: (-27)
             P4 = 4 or touching P4 v ? and P4 = 0
        start sound Magic Spell 🕶
        go to x: (-154) y: (-95)
        set P4 ▼ to 4
            P5 = 4 or touching P5 v ? and P5 = 0
          start sound Magic Spell •
         go to x: -78 y: -95
             P6 = 4 or touching P6 - ? and P6 =
           start sound Magic Spell +
           go to x: (-4) y: (-95)
           set P6 - to 4
           go to x: -57 y: 145
            start sound Disconnect
```

No bloco seguinte é (Figura 12) é possível visualizar a configuração da localização do "imã 1" definido através das variáveis "x" e "y" e podendo ser arrastável para preencher os espaços em branco.

Figura 12 - Imã "5"



Fonte: Autora

Na Figura 13 são configuradas as instruções para verificação se cada um dos espaços estão preenchidos e com qual valor. Cada um dos espaços é identificado através das variáveis "x" e "y". Caso o imã seja colocado em um botão indevido o mesmo deve retornar para sua posição inicial (Figura 12) que pode ser visualizada no final desse bloco de instruções (Figura 13).

Figura 13 - Verificação da posição para imã "5"

```
when 📜 clicked
      P1 = 5 or touching P1 • ? and
   start sound Magic Spell .
   go to x: -77 y: 35
   set P1 ▼ to 5
       P2 = 5 or touching P2 = 7 and P2 = 0
       rt sound Magic Spell +
     go to x: -117 y: -27
        P3 = 5 or touching P3 = 7 and P3 = 0
      start sound Magic Spell •
      go to x: (-38) y: (-27)
      set P3 ▼ to 5
            P4 = 5 or touching P4 • ? and P4 = 0
          rt sound Magic Spell •
        go to x: (-154) y: (-95
        set P4 v to 5
            P5 = 5 or touching P6 v ? and P5 = 0
         start sound Magic Spell *
         go to x: (-78) y: (-95)
         set P5 → to 5
             P6 = 5 or touching P6 ▼ ? and P6 = 0
          start sound Magic Spell *
          go to x: -4 y: -95
          set P6 • to 5
           go to x: -13 y: 145
```

No bloco seguinte é (Figura 14) é possível visualizar a configuração da localização do "imã 1" definido através das variáveis "x" e "y" e podendo ser arrastável para preencher os espaços em branco.

when I receive Posição inicial ▼

go to x: 33 y: 145

Fonte: Autora

set drag mode

draggable 🕶

Na Figura 15 são configuradas as instruções para verificação se cada um dos espaços estão preenchidos e com qual valor. Cada um dos espaços é identificado através das variáveis "x" e "y". Caso o imã seja colocado em um botão indevido o mesmo deve retornar para sua posição inicial (Figura 14) que pode ser visualizada no final desse bloco de instruções (Figura 15).

Figura 15 - Verificação da posição para imã "6"

```
when 📂 clicked
      touching mouse-pointer • ? and mouse down? there
    go to x: -77 y: 35
           P2 = 6 or touching P2 v ? and P2 = 0
     go to x: -117 y: -27
     set P2 - to 6
        P3 = 6 or touching P3 • ? and P3 = 0
        rt sound Magic Spell *
      go to x: -38 y: -27
           P4 = 6 or touching P4 + ? and P4 = 0
       go to x: (-154) y: (-95)
           P5 = 6 or touching P5 ▼ ? and P5 = 0
         go to x: (-78) y: (-95)
         set P5 ▼ to 6
             P6 = 6 or touching P6 v ? and P6 = 0
          go to x: -4 y: -95
          go to x: 33 y: 145
```

Na Figura 16 é demonstrado o conjunto de instruções que seta o valor para o espaço em branco "P1". Nesse caso, é verificado se foi colocado um dos imãs disponíveis no espaço, se sim, o espaço passa a assumir o valor do imã colocado, se não permanece com valor "0".

Figura 16 - Verificação "P1"

```
when clicked forever

If not fouching um * 2 and not fouching dois * 7 and not fouching tries * 7 and not fouching quatro * 2 and not fouching cinco * 7 and not fouching seis * 7 from the print to 3
```

Fonte: Autora

Na Figura 17 é demonstrado o conjunto de instruções que seta o valor para o espaço em branco "P2". Nesse caso, é verificado se foi colocado um dos imás disponíveis no espaço, se sim, o espaço passa a assumir o valor do imá colocado, se não permanece com valor "0".

Figura 17 - Verificação "P2"

```
then touching um = 7 and not touching dois = 7 and not touching ties = 7 and not touching quatro = 7 and not touching circo = 7 and not touching seis = 7 then set P2 = to 0
```

Fonte: Autora

Na Figura 18 é demonstrado o conjunto de instruções que seta o valor para o espaço em branco "P3". Nesse caso, é verificado se foi colocado um dos imãs disponíveis no espaço, se sim, o espaço passa a assumir o valor do imã colocado, se não permanece com valor "0".

Figura 18 - Verificação "P3"

```
when so dicked forever

If not buching un + ? and not buching dois + ? and not buching tes + ? and not buching quatro + ? and not buching cinco + ? and not buching sets + ? to 3
```

Fonte: Autora

Na Figura 19 é demonstrado o conjunto de instruções que seta o valor para o espaço em branco "P4". Nesse caso, é verificado se foi colocado um dos imãs disponíveis no espaço, se sim, o espaço passa a assumir o valor do imã colocado, se não permanece com valor "0".

Figura 19 - Verificação "P4"

```
then to dicted forever

If not louching um * ? and not buching dois * ? and not buching três * ? and not buching quatro * ? and not buching cinco * ? and not buching seis * ? ... then the set P4 * to 0
```

Na Figura 20 é demonstrado o conjunto de instruções que seta o valor para o espaço em branco "P5". Nesse caso, é verificado se foi colocado um dos imãs disponíveis no espaço, se sim, o espaço passa a assumir o valor do imã colocado, se não permanece com valor "0".

Figura 20 - Verificação "P5"



Fonte: Autora

Na Figura 21 é demonstrado o conjunto de instruções que seta o valor para o espaço em branco "P6". Nesse caso, é verificado se foi colocado um dos imãs disponíveis no espaço, se sim, o espaço passa a assumir o valor do imã colocado, se não permanece com valor "0".

Figura 21 - Verificação "P6"



Fonte: Autora

De acordo com a Figura 22, é possível verificar a execução da solução construída no Scratch. Nesse caso, conforme visto no detalhamento das primeiras instruções está sendo executada a instruções que exibe as frases que guiam o aluno a entender o problema.

Figura 22 - Frases de instrução



A seguir (Figura 23) é possível visualizar a execução da construção de uma tentativa de solução, onde os imãs estão sendo colocados nos espaços em branco.

Fonte: Autora

Na Figura 24 é demonstrada a montagem de uma solução incorreta, onde conforme explicado trata-se da tentativa nas quais as linhas ou uma delas não tem o resultado 10 ao final da soma executada.

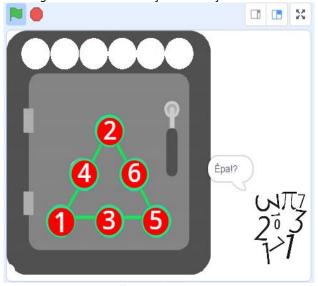
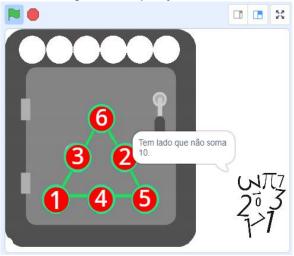


Figura 24 – Demonstração de solução incorreta

Fonte: Autora

Na Figura 25, está sendo executada a continuidade da explicação sobre a tentativa incorreta, onde é exibida a frase "Tem lado que não coma 10", conforme explicado no início da solução e destacado ao realizar a explicação dos blocos de verificação quanto a essa regra.

Figura 25 – Explicação do erro



Para concluir, através da Figura 26 é possível visualizar uma tentativa correta em execução, ou seja, onde todas as linhas somam 10. Quando isso acontece é exibida a mensagem "Parabéns!!!!!" (conforme instruções já detalhadas nos blocos de código), pois, o problema foi solucionado. É importante destacar que, existe mais de uma possibilidade de solução para esse problema, desde que o resultado da soma de cada uma das linhas seja 10 (conforme verificação demonstrada pela solução construída através dos blocos de códigos analisados).

1 6 Parabéns!!!

5 -2 -3 20 3 7 7

Figura 26 - Demonstração de possibilidade de solução

Fonte: Autora

A solução completa no *Scratch* pode ser acessada através do seguinte link: https://scratch.mit.edu/projects/610713222/

Nesse passo é esperado que os alunos questionem as etapas de montagem do algoritmo disponibilizado, tanto quanto as cláusulas estruturais quanto ao raciocínio utilizado para a solução. E para cada questionamento, o professor deve realizar explicação relacionando cada linha de código com situações práticas para que a implementação se torne cada vez mais parte das soluções que forem desenvolver para os mais diversos problemas que compreendem situações do cotidiano.