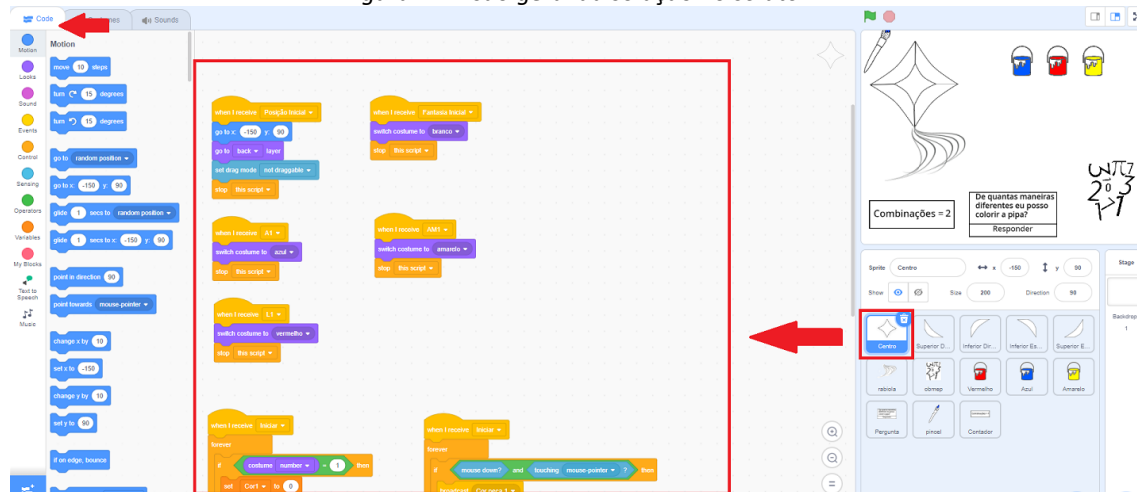


## ANEXO F – Solução Scratch (Questão 3 - PIPA)

Ao clicar em cada uma das figuras utilizadas no problema, é possível na aba “Código” visualizar o bloco de programação atrelado a cada uma delas, assim como demonstrado na Figura 1.

Figura 1 - Visão geral da solução no scratch



Fonte: Autora

Na Figura 2 é possível visualizar a construção dos elementos visuais, sendo assim, a construção de cada um dos baldes e partes da pipa.

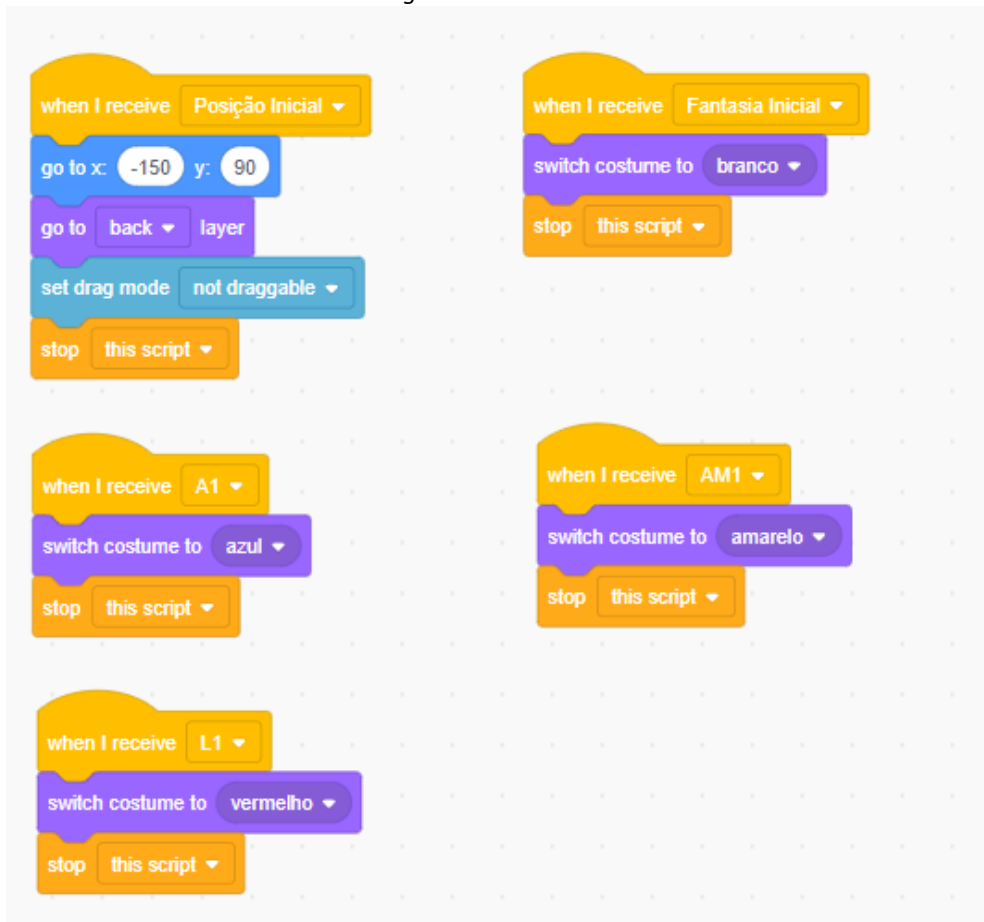
Figura 2 - Construção do balde de tinta vermelha



Fonte: Autora

De acordo com a Figura 3, podemos identificar o bloco geral que contém as chamadas para todas as demais verificações que devem ser realizadas nessa solução. Onde no primeiro bloco é possível identificar a posição inicial do pincel e no bloco ao lado o status inicial da pipa, ou seja, com todas as partes, sem pintura alguma. Nos demais blocos da Figura 3, é possível visualizar a chamada para os baldes com as tintas azul, amarelo e vermelho, que contém ações específicas.

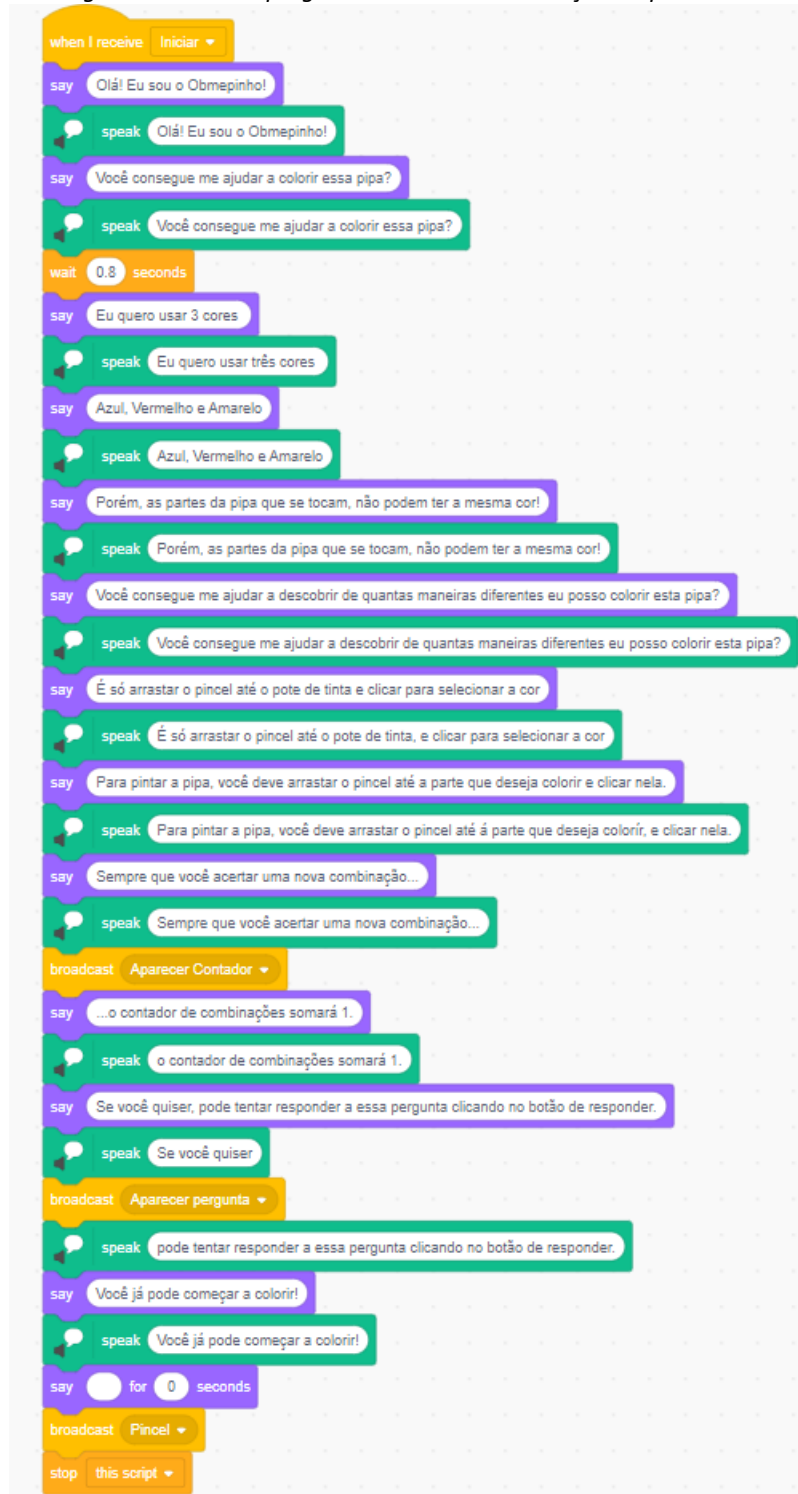
Figura 3 - Bloco Geral



Fonte: Autora

Na Figura 4, é possível visualizar as frases e perguntas para que se possa entender a situação problema e orientar os próximos passos para que a solução seja executada. Além disso, são incluídas ações para contador e pincel que são elementos participantes da solução. O contador irá armazenar a quantidade de tentativas corretas e o pincel servirá para indicar a área da pipa que deve ser pintada com uma das cores disponíveis.

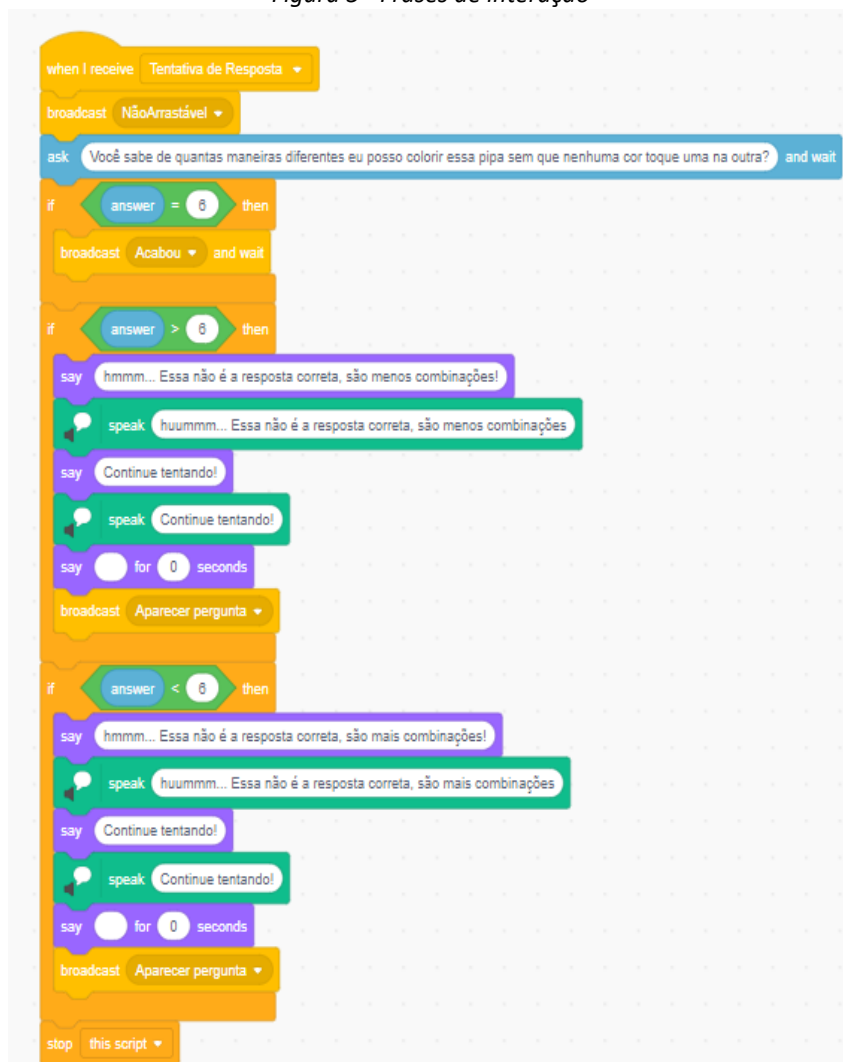
Figura 4 - Frases e perguntas iniciais de orientação ao problema



Fonte: Autora

Na Figura 5 é possível verificar o bloco que realiza a verificação das tentativas de respostas. Ou seja, a cada possibilidade de combinação de cores dos espaços em branco da pipa que esteja de acordo com as regras, um novo ponto deve ser inserido ao contador. Também é possível identificar as frases que servirão de resposta caso a combinação inserida não esteja de acordo com os requisitos estabelecidos.

Figura 5 - Frases de interação



Fonte: Autora

A seguir (Figura 6) é mostrado um trecho do código onde há uma interação entre o acerto de uma possibilidade e a continuidade das demais possibilidades. Além disso, é possível visualizar no final de cada bloco que ao acertar ou não uma possibilidade a figura da pipa é “reiniciada” para que novas possibilidades possam ser pintadas.

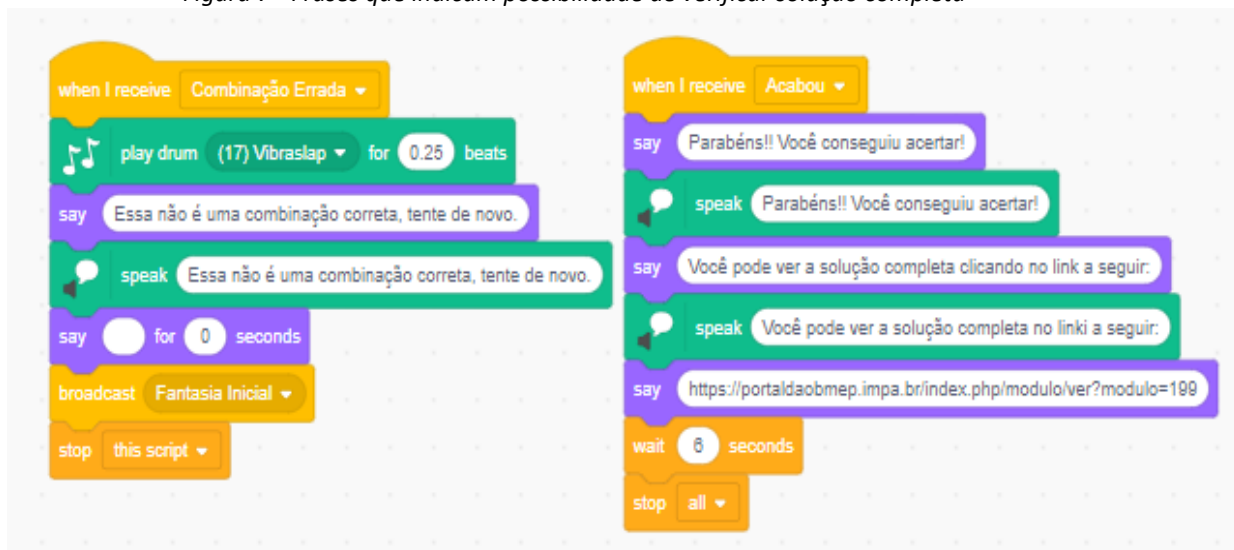
Figura 6 - Perguntas para verificação



Fonte: Autora

Na Figura 7 é possível verificar a configuração quanto aos efeitos de som e tempo pelo qual a animação ficará disponível em tela, tanto para frases que dizem respeito a possibilidades de acerto quanto para frases que indiquem possibilidades erradas.

Figura 7 - Frases que indicam possibilidade de verificar solução completa



Fonte: Autora

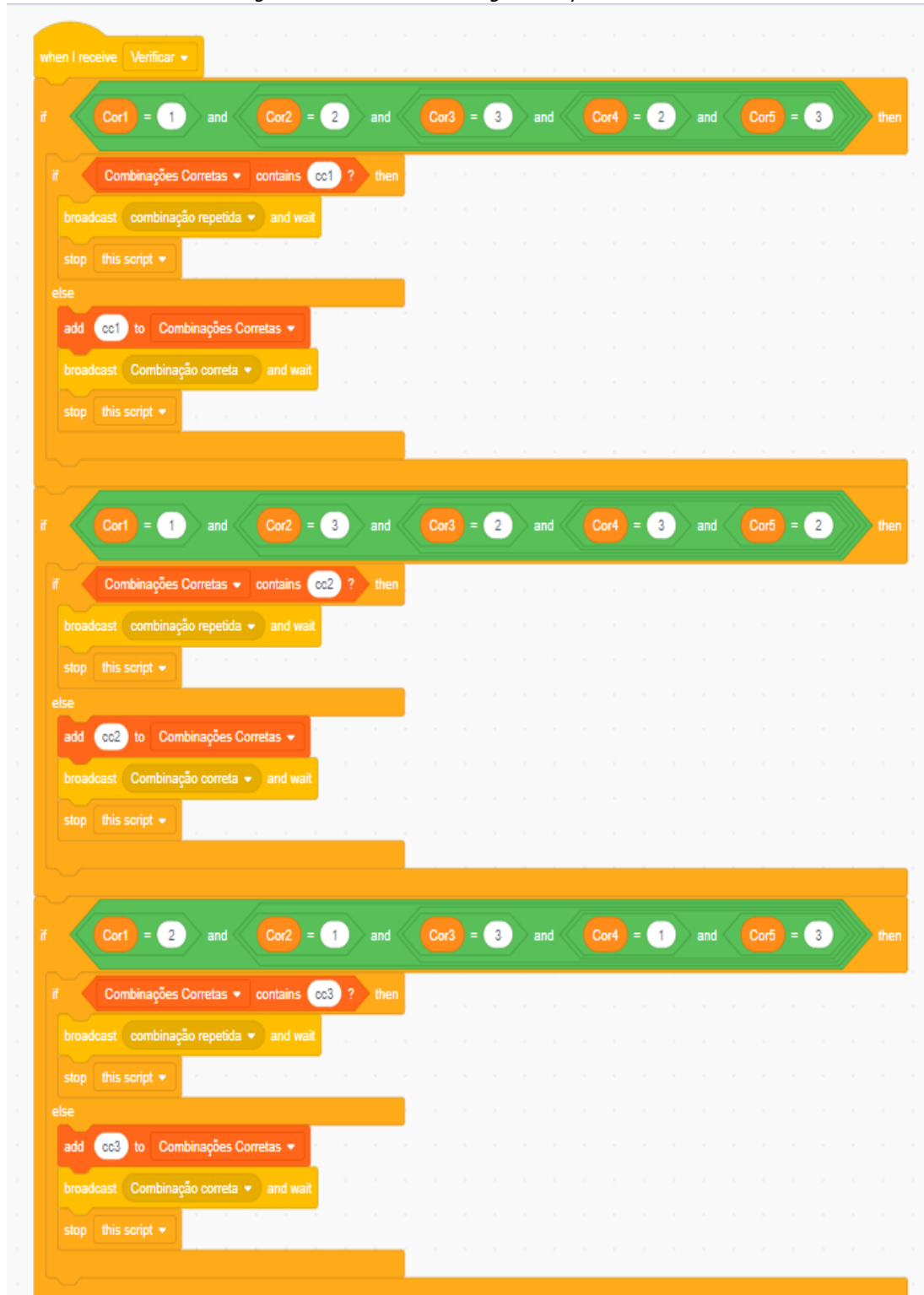
A seguir, nas Figura 8, 67 e 68 são demonstradas as verificações para as possibilidades de sequência de cores disponíveis para as opções fornecidas. Também é possível notar que as possibilidades são identificadas por: “Cor1”, “Cor2”, “Cor3”, “Cor4” e “Cor5”. E por isso, no início do bloco é chamada a verificação para uma dessas possibilidades, caso não seja nenhuma delas a execução chama o bloco “Combinação Errada”.

Figura 8 - Bloco com verificação das possibilidades



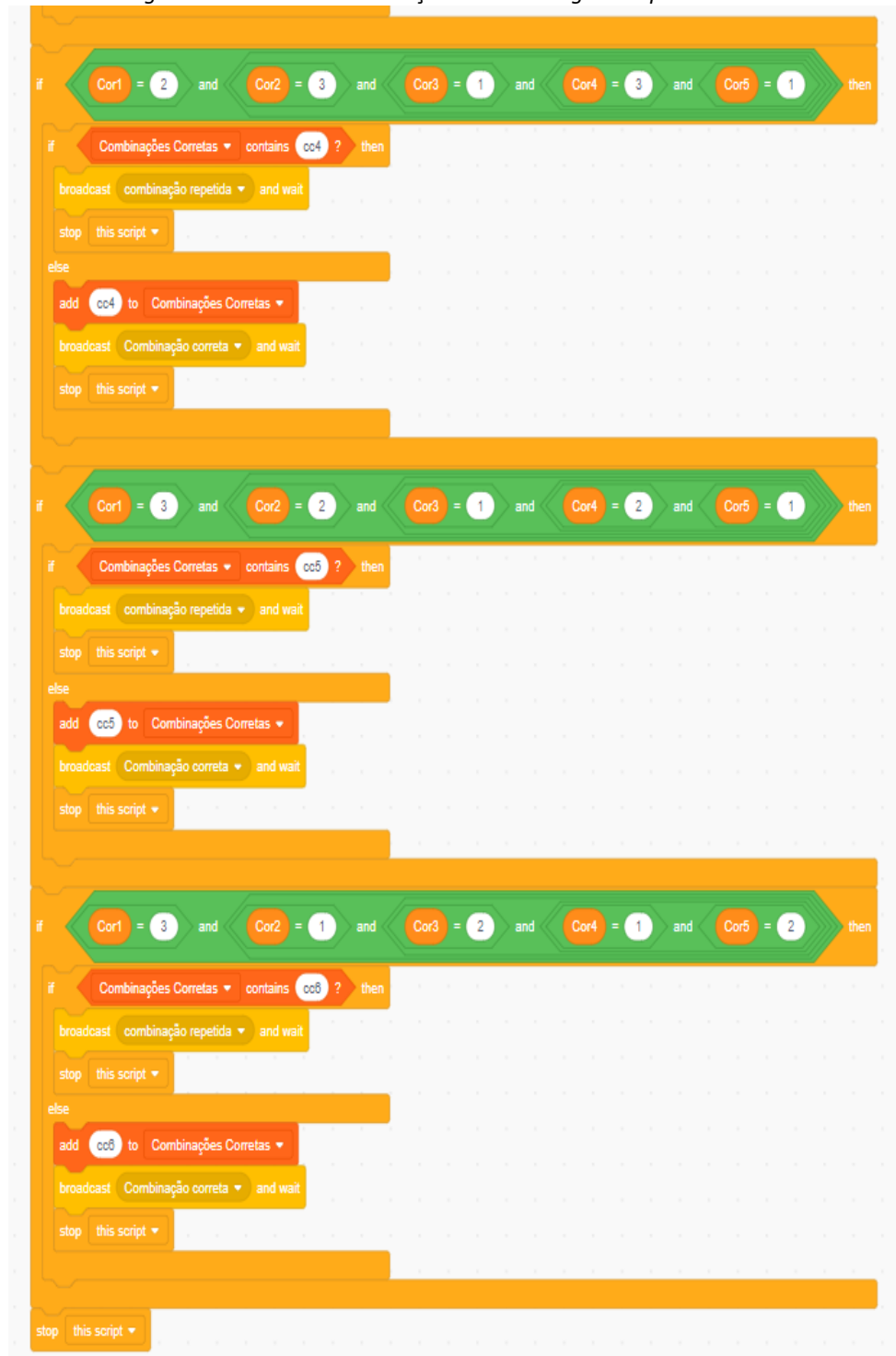
Fonte: Autora

Figura 9 - Bloco com montagem das possibilidades



Fonte: Autora

Figura 10 - Bloco de continuação com montagem de possibilidades

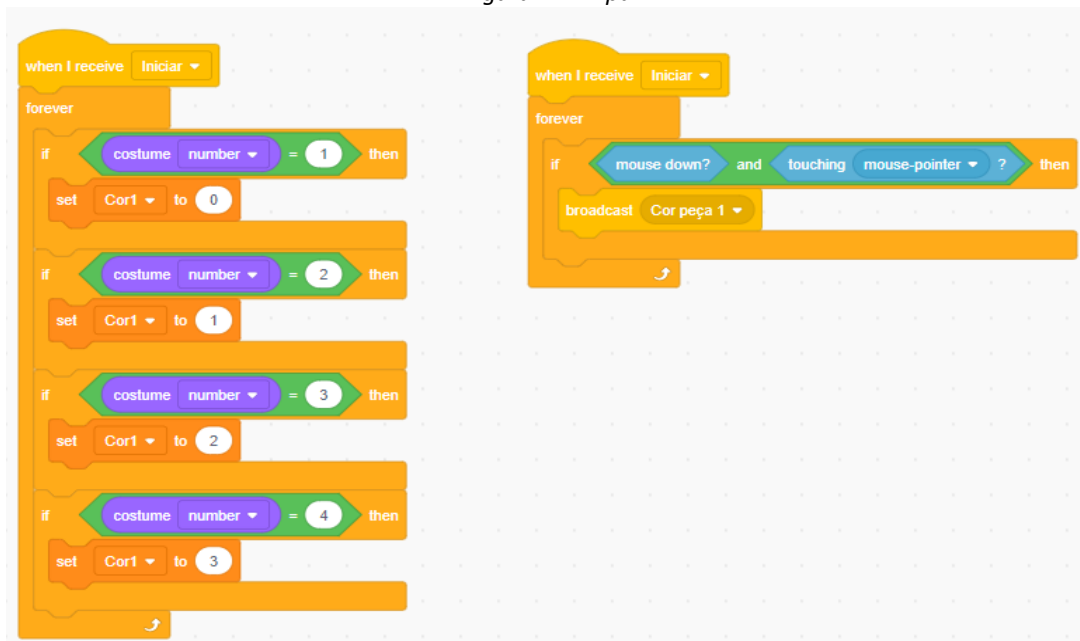


Fonte: Autora

No bloco a seguir (Figura 11) é demonstrada a localização dos espaços em branco da pipa. Nesse caso, quando o bloco for iniciado pela primeira ação, cada um dos espaços em branco passa a receber uma identificação para que depois sejam localizados e passem pela conferência de combinações. E no caso desse bloco, essa identificação está sendo realizada para a primeira ação, ou seja, a “Cor1”, por isso, no bloco existem as diferentes possibilidades de lugares que a “Cor1” pode estar localizada. Além disso, o bloco ao lado sinaliza

a localização do pincel, mostrando que o mesmo se encontra posicionado na “Cor1”.

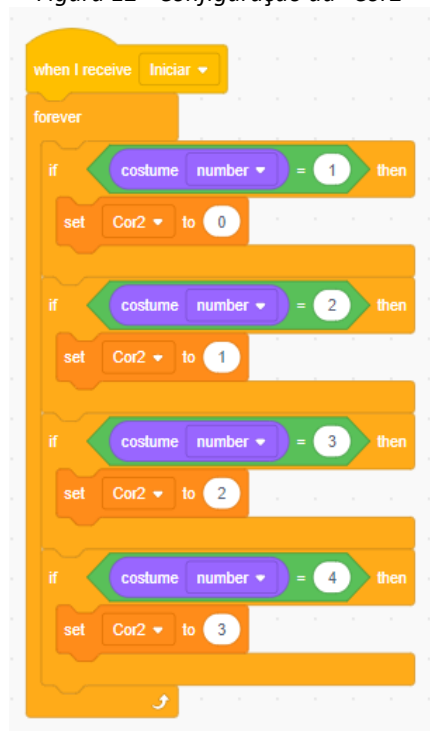
Figura 11 - Pipa



Fonte: Autora

Após identificada a localização da “Cor1”, ou seja, a peça que receberá a “Cor1” e qual será essa cor (azul, vermelho ou amarelo), o próximo bloco (Figura 12), demonstra a identificação da próxima cor, no caso, a “Cor2”, que também deve ser identificada para posterior localização. Na Figura 13, é encontrado o bloco para configuração da posição do pincel, indicando que essa posição corresponde ao segundo espaço com a configuração da “Cor2”.

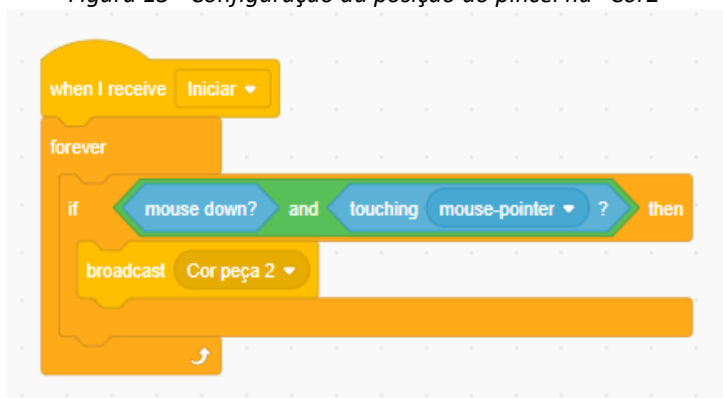
Figura 12 - Configuração da “Cor2”



Fonte: Autora



Figura 13 - Configuração da posição do pincel na “Cor2”



Fonte: Autora

Na Figura 14, é demonstrado o bloco que contém a configuração da posição da rabiola na pipa. Ou seja, dentro da limitação do quadro no qual acontecem as ações, a rabiola ocupa a posição determinada pelas variáveis “x” e “y”. Além disso, a configuração do bloco também indica que a rabiola é um elemento que não é arrastável.

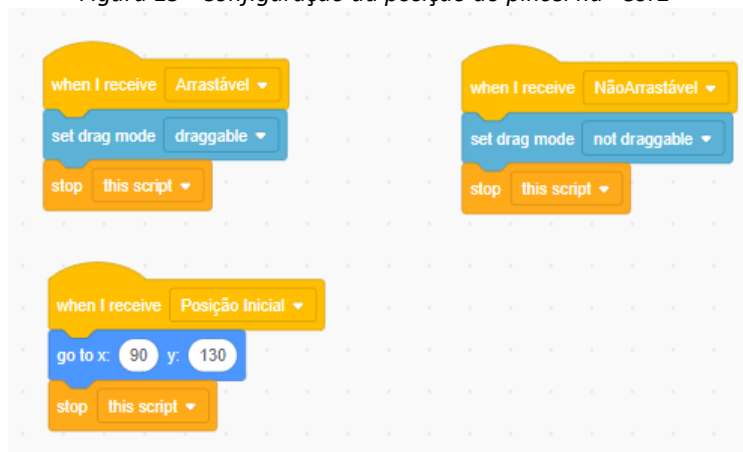
Figura 14 - Rabiola



Fonte: Autora

O bloco a seguir (Figura 15) contém as instruções referentes ao “balde de tinta vermelha”, indicando sua posição dentro do quadro através das variáveis “x” e “y”. Além disso, após clicar sobre ele o pincel assume a cor referente ao conteúdo do balde, no caso, “vermelho”.

Figura 15 - Configuração da posição do pincel na “Cor2”



Fonte: Autora

O bloco a seguir (Figura 16) contém as instruções referentes ao “balde de tinta azul”, indicando sua posição dentro do quadro através das variáveis “x” e “y”. Além disso, após clicar sobre ele o pincel assume a cor referente ao conteúdo do balde, no caso, “azul”.

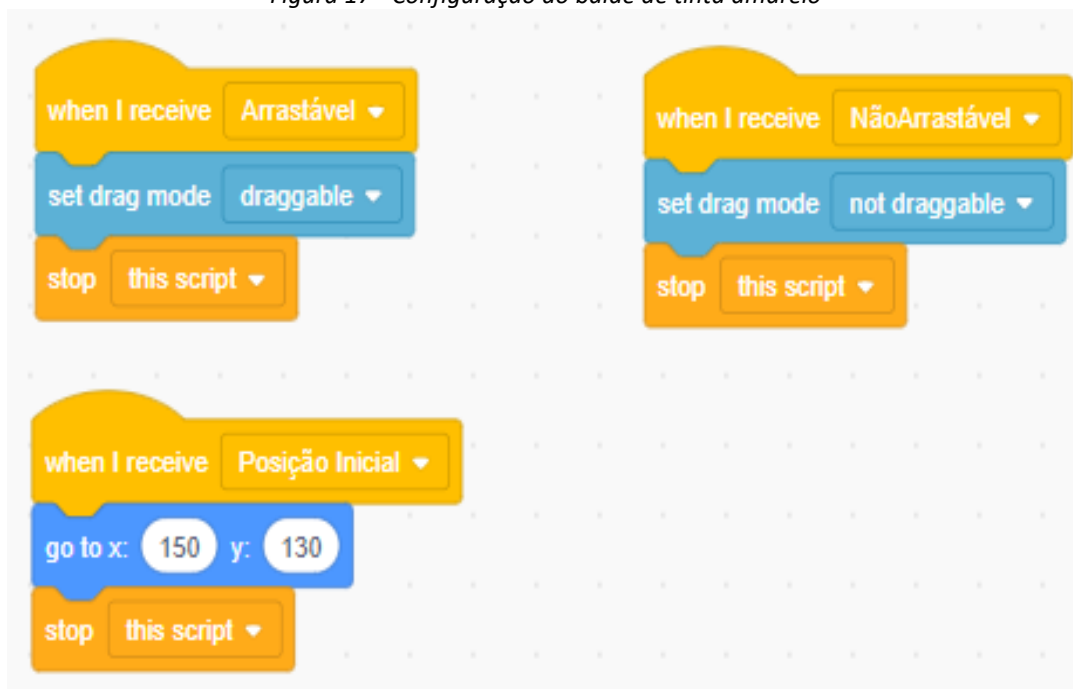
Figura 16 - Configuração do balde de tinta azul



Fonte: Autora

O bloco a seguir (Figura 17) contém as instruções referentes ao “balde de tinta amarelo”, indicando sua posição dentro do quadro através das variáveis “x” e “y”. Além disso, após clicar sobre ele o pincel assume a cor referente ao conteúdo do balde, no caso, “amarelo”.

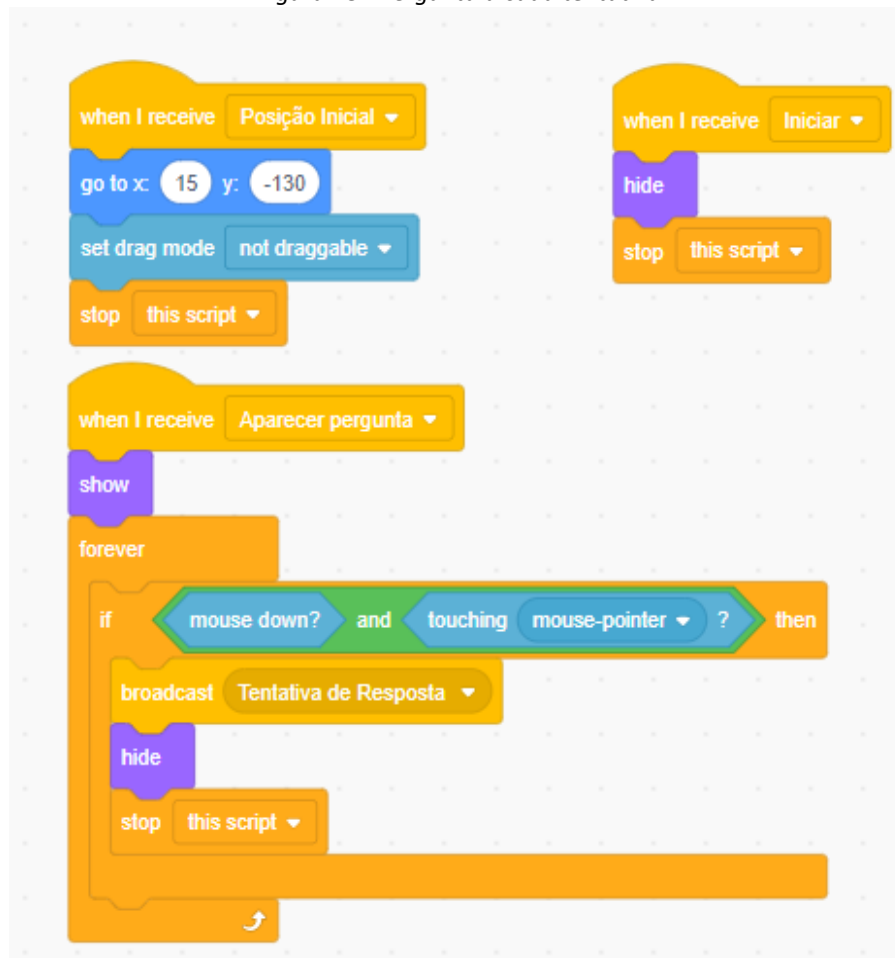
Figura 17 - Configuração do balde de tinta amarelo



Fonte: Autora

No bloco a seguir (Figura 18), é demonstrada a configuração da pergunta que é feita para realização da tentativa de combinações. Nesse caso, é demonstrada a localização da pergunta no quadro através das variáveis “x” e “y” e que não deve ser arrastável. Além disso, é configurado que a pergunta deve aparecer na tela (através da ação “show”) e após iniciar as tentativas (identificada ação em tela através da ação "touching") a pergunta deve desaparecer da tela (através da ação “hide”).

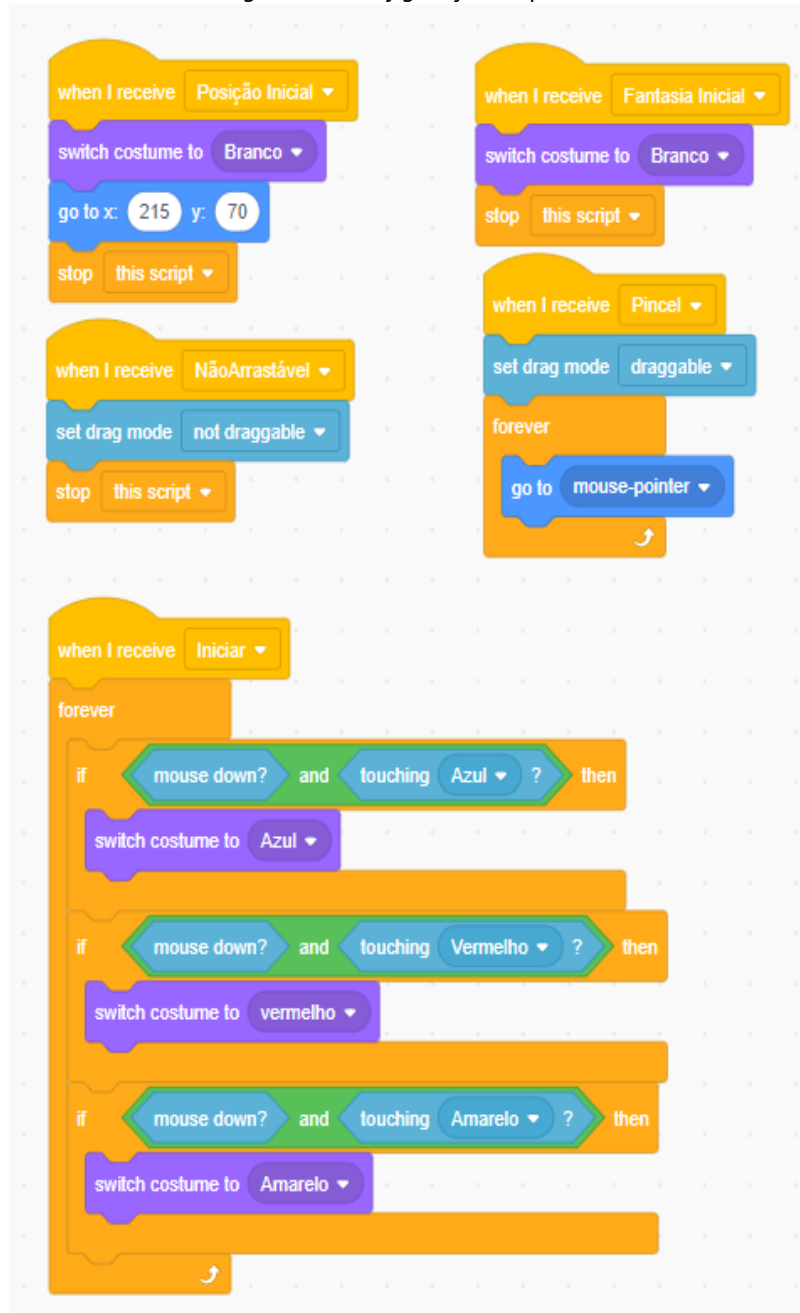
Figura 18 - Pergunta a cada tentativa



Fonte: Autora

De acordo com a Figura 19, pode ser verificada a configuração do pincel. É possível visualizar que a posição inicial do pincel é dada pelas variáveis “x” e “y” e que inicialmente encontra-se em branco, ou seja, sem tinta. Quando é permitido que as tentativas para pintura da pipa comecem, o pincel torna-se arrastável para que possa assumir as cores “azul”, “vermelho” ou “amarelo” para colorir os espaços em branco da pipa. A troca de cores é identificada através do comando “switch costume” após ser identificada pelo comando “touching”, conforme demonstrado no bloco da figura abaixo.

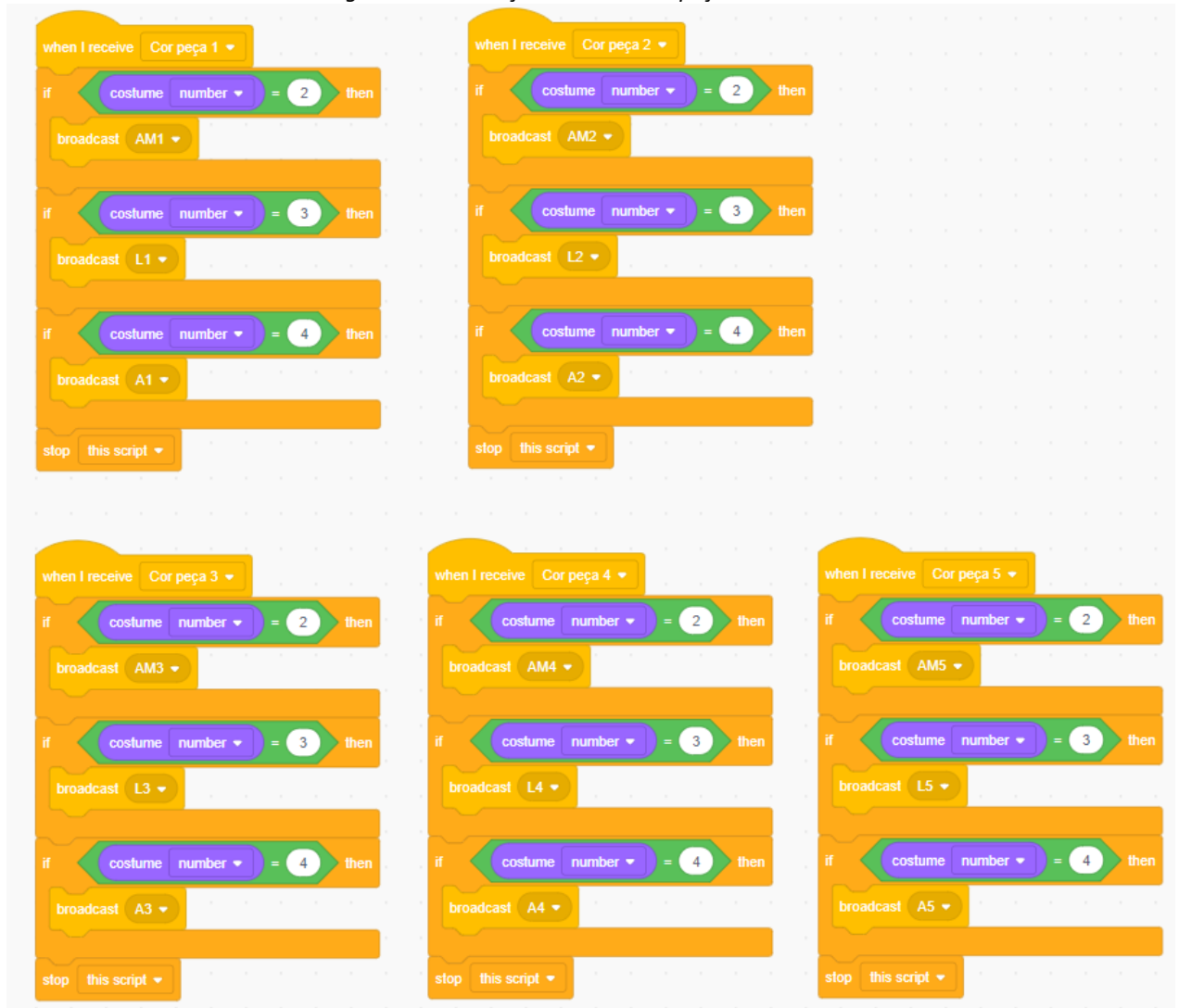
Figura 19 - Configuração do pincel



Fonte: Autora

A seguir, é demonstrado a atribuição de cores a cada uma das peças, sendo estas identificadas por “Cor peça 1”, “Cor peça 2”, “Cor peça 3”, “Cor peça 4” e “Cor peça 5”, em cada um dos 5 blocos detalhados na Figura 20. Além disso, o comando “costume” detalhe a cor que está sendo atribuída para a peça e onde essa peça está localizada, para que posteriormente, essa combinação de cores na localização que foram atribuídas seja verificada dentro das possibilidades permitidas.

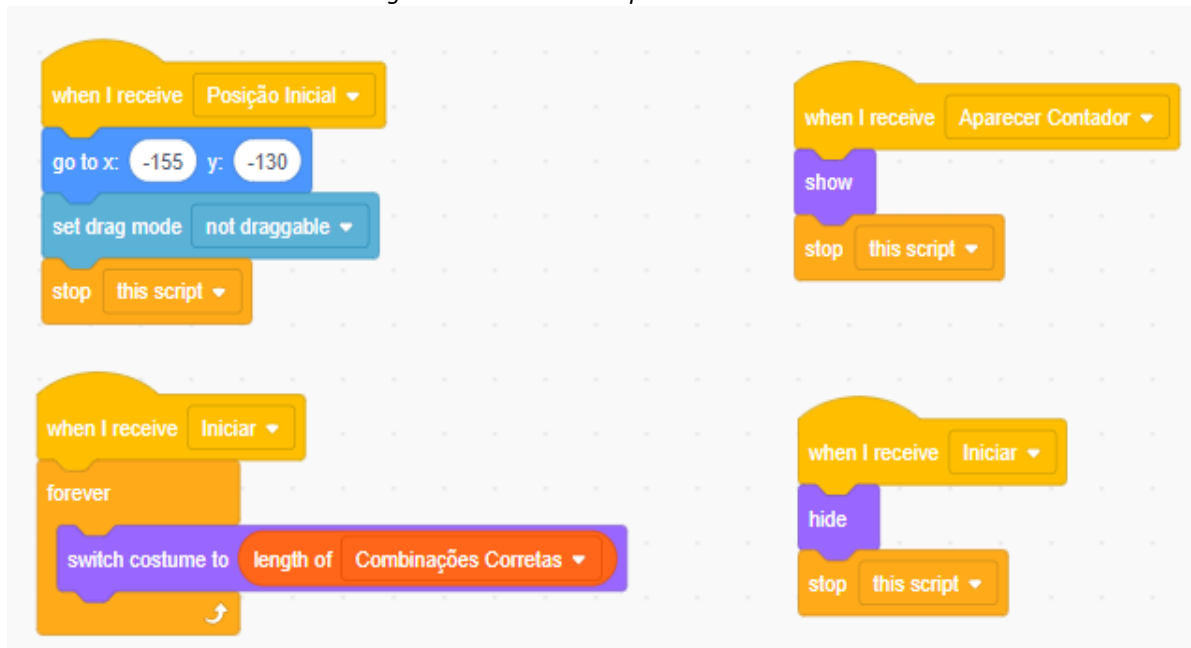
Figura 20 - Atribuição de cores nas peças



Fonte: Autora

A cada tentativa, é verificada se é uma possibilidade válida de acordo com a regra que partes com cores iguais não podem estar lado a lado na pintura da pipa. Se a tentativa for correta, é registrado um ponto no contador de possibilidades (quantidade de combinações). Na Figura 21, é possível visualizar as configurações para o Contador, que está localizado através das variáveis “x” e “y” e não é arrastável, ou seja, tem uma posição fixa. Além disso, ele aparece através do comando “show” quando a solução começa a ser executada, pois, anteriormente a isso o comando “hide” está sendo executado para que ele não apareça em tela. Também é possível observar por meio do comando “switch costume” que o placar vai sendo alterado a cada possibilidade válida através do gatilho do comando “length of” que contabiliza no contador “Combinações Corretas”.

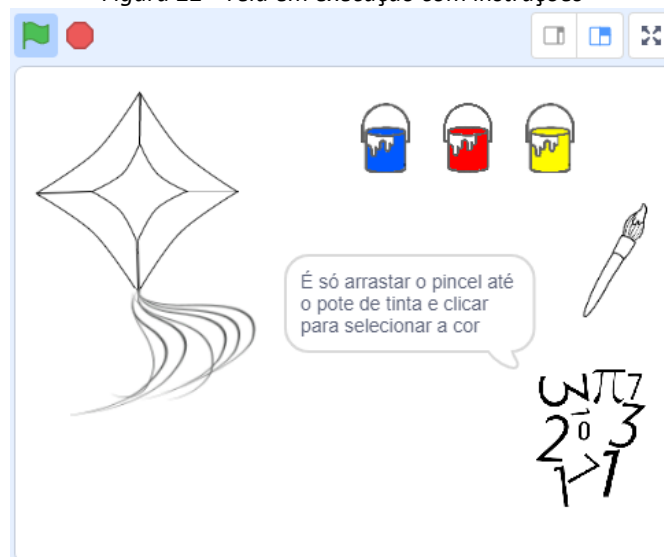
Figura 21 - Contador de possibilidades



Fonte: Autora

Na Figura 22, é demonstrado o programa (solução construída) no *Scratch* já em execução com o detalhamento das instruções para utilização do pincel a fim de colorir a pipa com uma possibilidade válida.

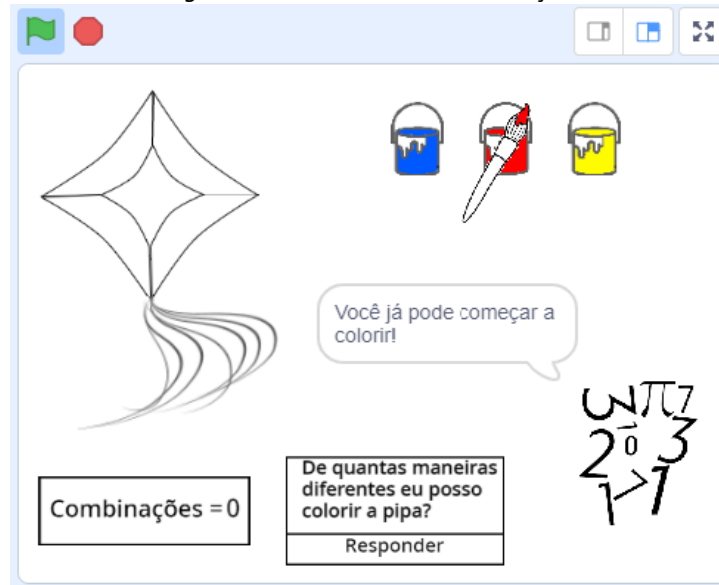
Figura 22 - Tela em execução com instruções



Fonte: Autora

A seguir, após as instruções passadas, o contador passa a aparecer em tela para que as possibilidades válidas passem a ser contabilizadas. Com isso, o pincel também é habilitado para que passe a assumir uma das cores e colorir os espaços em branco da pipa (Figura 23).

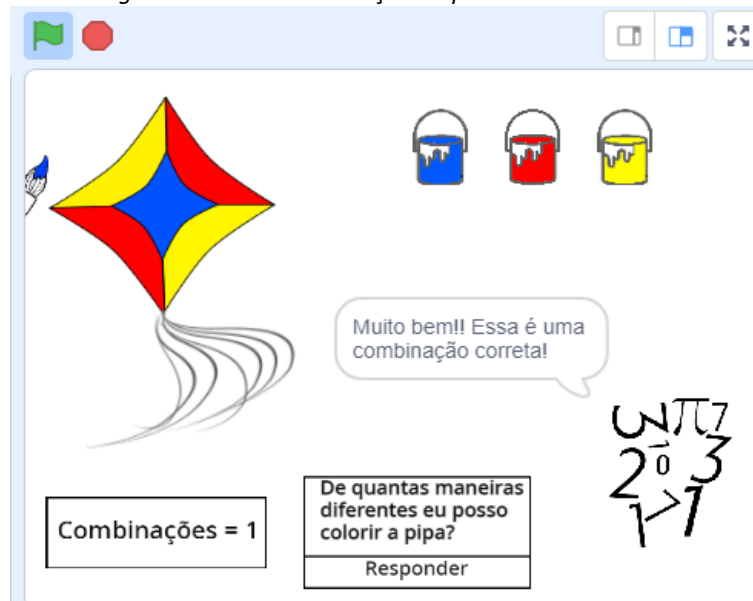
Figura 23 - Tela de início em execução



Fonte: Autora

Na Figura 24 é demonstrado a tela com uma das possibilidades corretas já executada e o contador tendo somado +1. Após isso, os espaços pintados da pipa são reiniciados (em branco) para que uma nova possibilidade seja pintada.

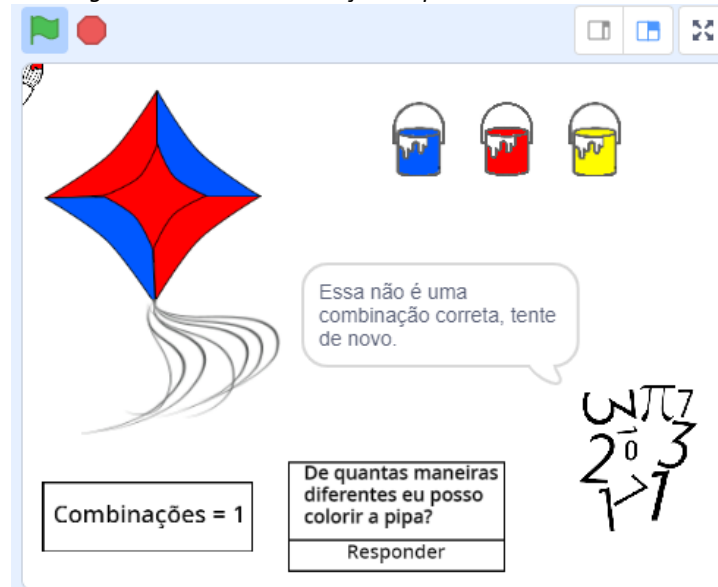
Figura 24 - Tela em execução de possibilidade correta



Fonte: Autora

A seguir é possível visualizar na Figura 25 um exemplo de uma possibilidade inválida, nesse caso, é exibida a mensagem indicando que se trata de uma possibilidade incorreta, não é somado ponto ao contador e a os espaços da pipa serão reiniciados para nova pintura.

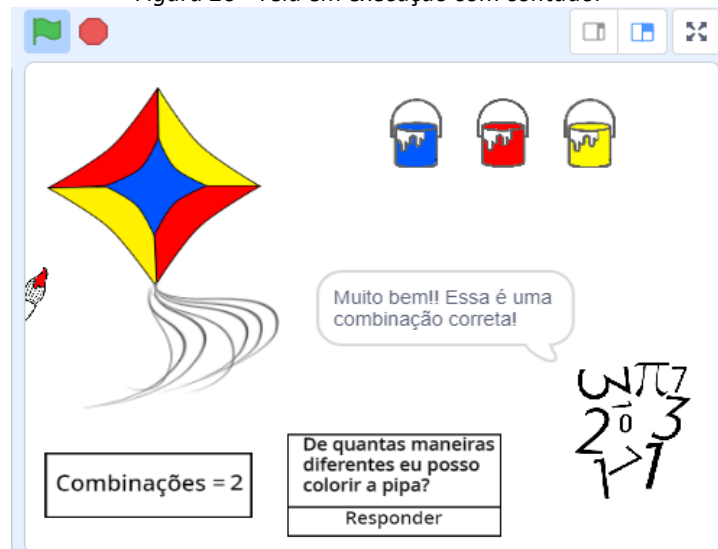
Figura 25 - Tela em execução de possibilidade incorreta



Fonte: Autora

Na Figura 26 é demonstrado a tela com mais uma das possibilidades corretas já executada e o contador tendo somado +1, nesse caso, totalizando “Combinações = 2”. Após isso, os espaços pintados da pipa são reiniciados (em branco) para que uma nova possibilidade seja pintada.

Figura 26 - Tela em execução com contador



Fonte: Autora

A solução completa no *Scratch* pode ser acessada através do seguinte link: <https://scratch.mit.edu/projects/610716639/>

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 torne-se cada vez mais parte das soluções que forem desenvolver para os mais diversos problemas que compreendem situações do cotidiano.