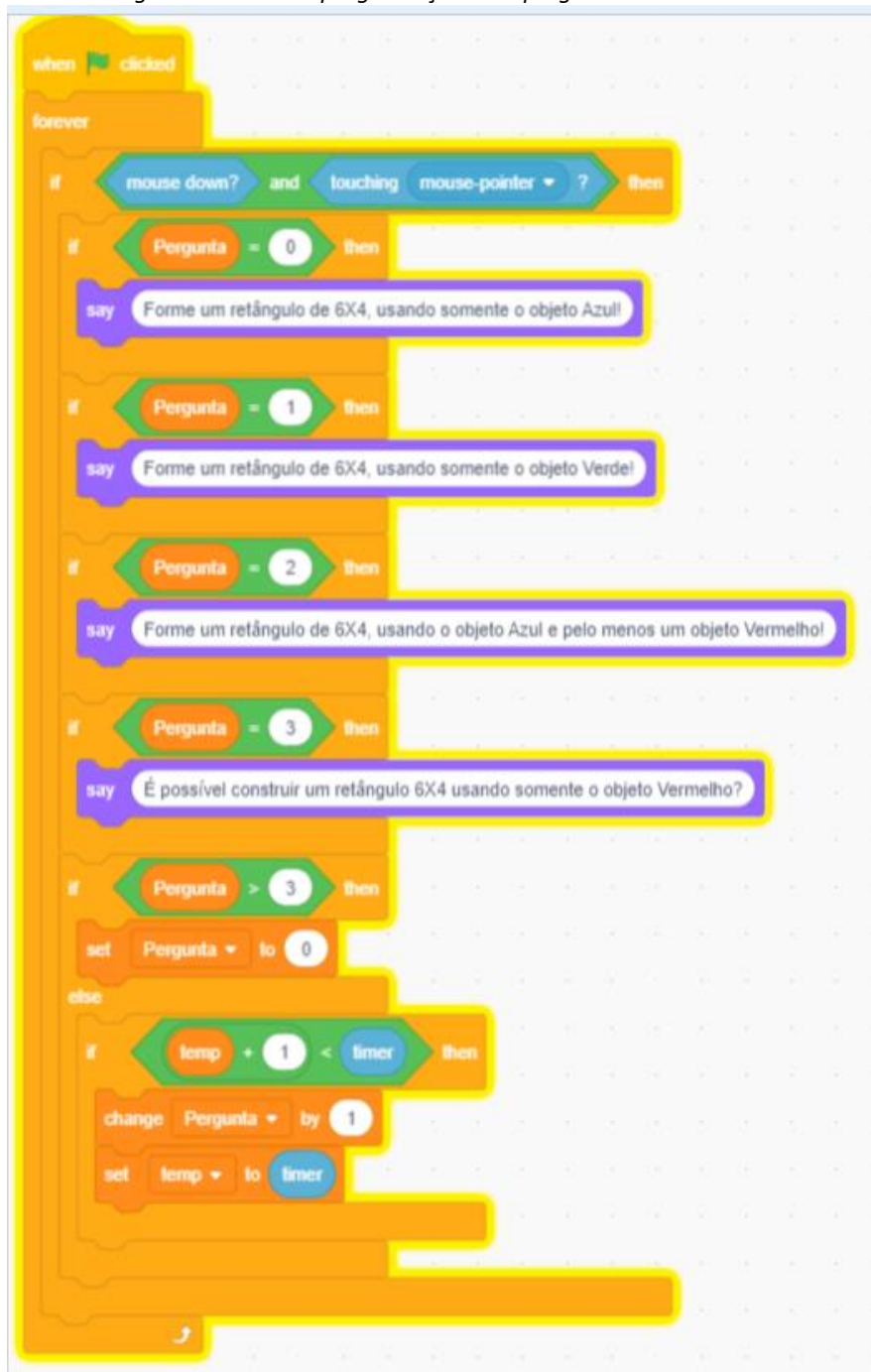


## ANEXO B – Solução Scratch (Questão 1 - TETRIS)

Explique que depois de realizada a identificação, o próximo passo é a construção para os blocos A, B e C, onde devem ser realizados movimentos de rotação e translação para encaixe das peças.

Depois é realizada a programação do bloco através da inserção de perguntas (Figura 1) que aparecem na tela com o objetivo de guiar a construção da resolução de acordo com o que está sendo pedido em cada um dos blocos (A, B e C).

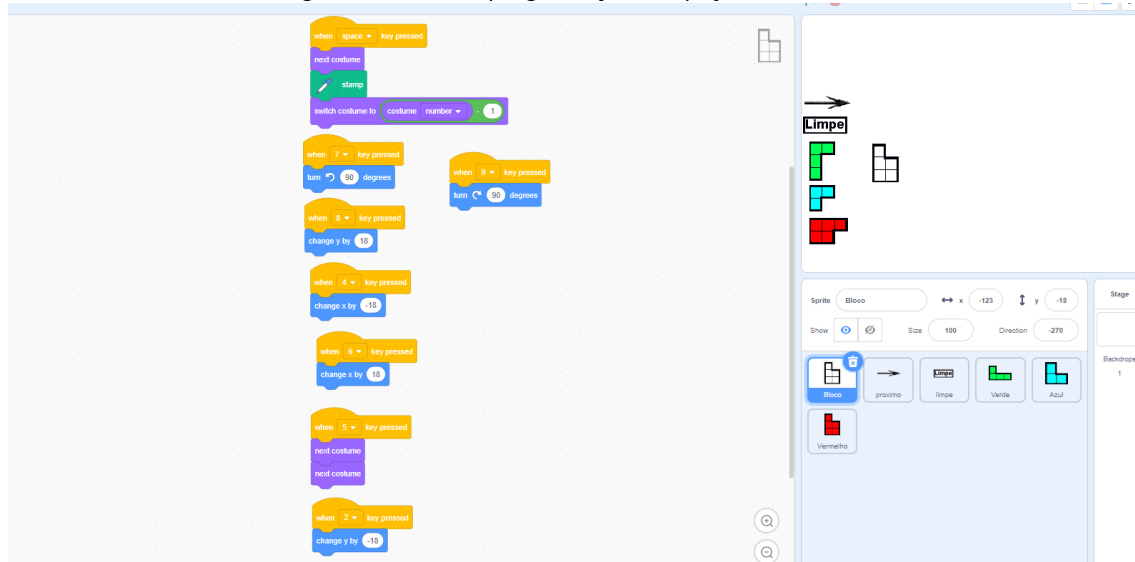
Figura 1 - Bloco de programação com perguntas estruturadas



Fonte: Autora

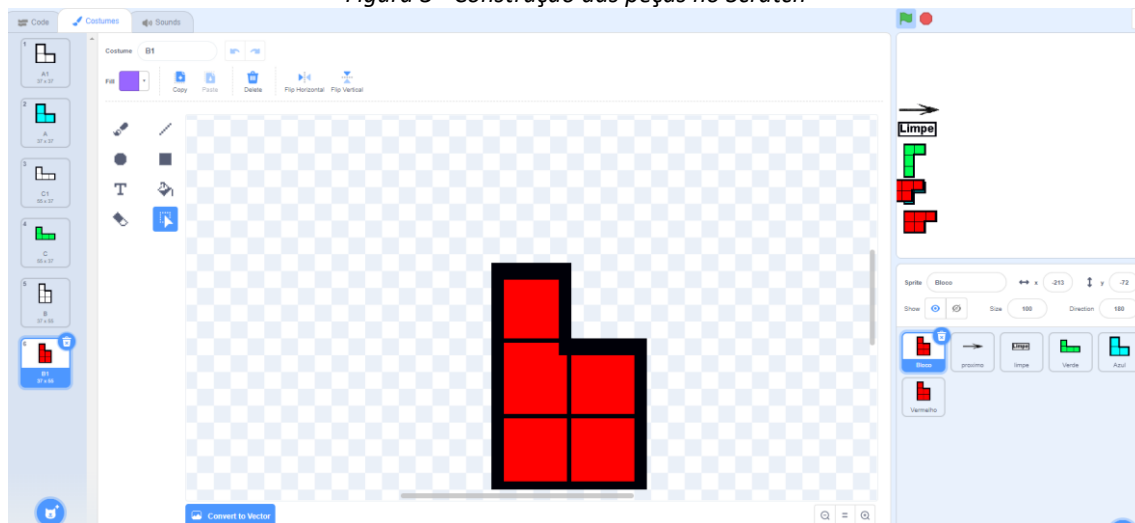
Então, é realizada a programação em cada um dos objetos construídos que serão utilizados para realizar a rotação e translação dos objetos (Figura 2), ou seja, o movimento necessário para encaixe das peças. Além disso, é configurado o bloco A com a cor azul, o B com a cor verde e o C com a cor vermelha (Figura 3).

Figura 2 - Bloco de programação das peças no Scratch



Fonte: Autora

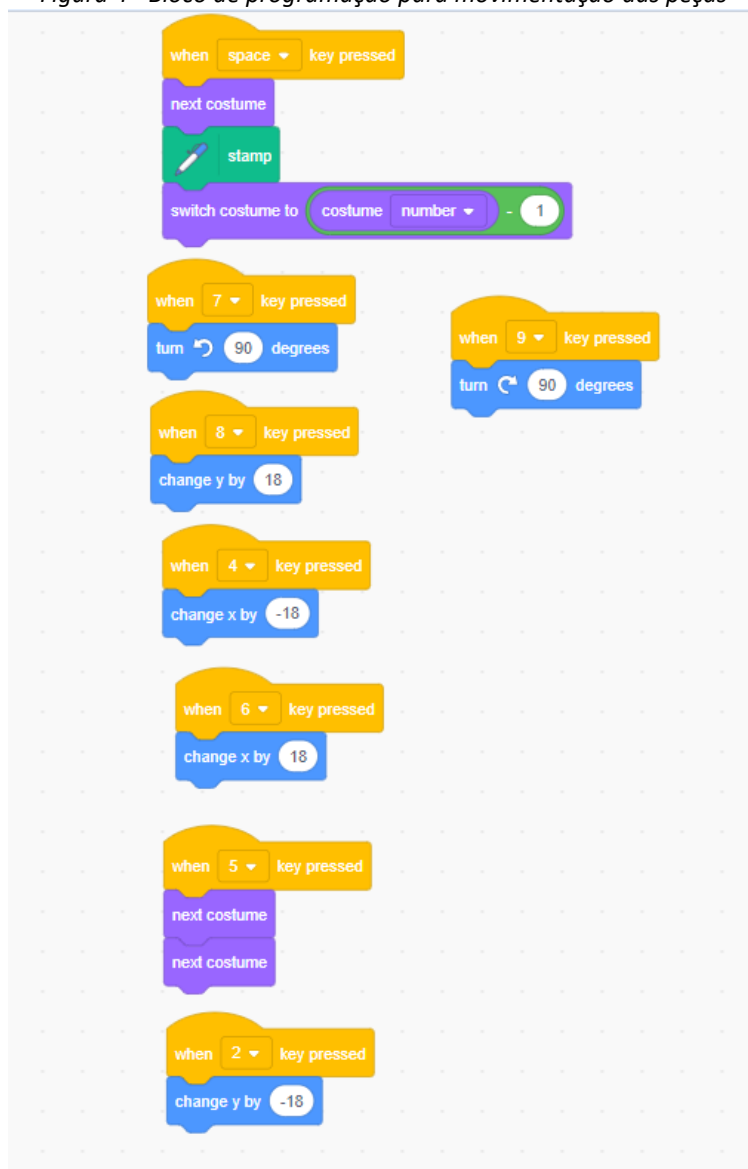
Figura 3 - Construção das peças no Scratch



Fonte: Autora

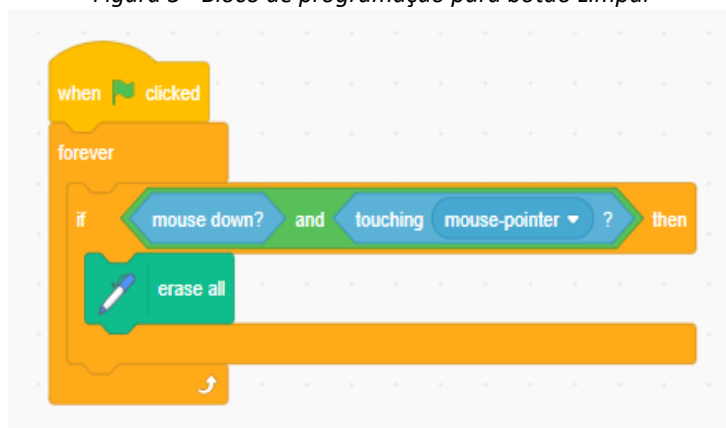
Quanto às peças, foi construído um bloco de instruções para possibilitar o deslocamento tanto para a direita e esquerda, quanto para cima e para baixo. Ou seja, é possível rotacionar para uma dessas direções ou até mesmo mudar de peça através dos seguintes comandos que são acionados utilizando as teclas (7-rotacionar 90° para a esquerda; 8-para cima; 4-esquerda; 6-direita; 9-rotacionar 90° para a direita; 2-para baixo; 5-alterar tipo de peça) e que podem ser visualizados na Figura 4.

Figura 4 - Bloco de programação para movimentação das peças



Fonte: Autora

Figura 5 - Bloco de programação para botão Limpar

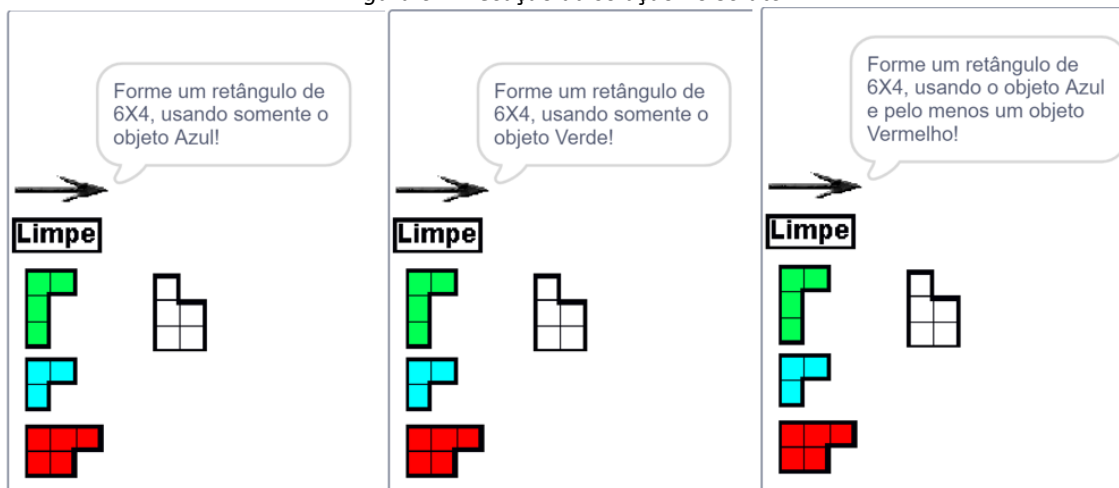


Fonte: Autora

Durante o processo de resolução do problema e construção da solução foi necessário identificar os tipos de formas geométricas disponíveis e construir um raciocínio baseado na rotação de translação dessas figuras geométricas.

Após construção da resolução no *Scratch*, é possível visualizar de acordo com a Figura 6 a resolução em execução, sendo guiada pelas perguntas (a cada clique na seta) e dando sequência a construção das soluções por meio do encaixe das formas geométricas, atuando como auxílio para que o aluno possa visualizar as figuras, calcular a área e chegar a solução do problema.

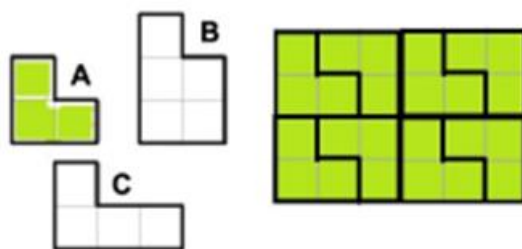
Figura 6 - Execução da solução no Scratch



Fonte: Autora

Explique a resolução para o item A mostrando a ligação entre a solução matemática e a execução do problema:

Figura 7 - Resolução matemática do item A



Fonte: OBMEP

Figura 8 - Resolução no Scratch do item A

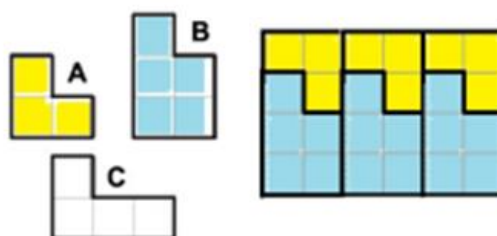


Fonte: Autora

Explique a resolução para o item B mostrando a ligação entre a solução matemática e a execução do problema:

É necessário visualizar que uma peça do tipo B é o equivalente a 5 quadradinhos, e nesse caso, as peças não devem ser sobrepostas, portanto, 2 peças do tipo B cobrem 10 quadradinhos, 3 peças cobrem 15, 4 peças cobrem 20 e 5 peças cobrem 25, ou seja, passa de 24 quadradinhos. Por isso, é possível visualizar que não pode ser coberto apenas com peças do tipo B.

Figura 9 - Resolução matemática do item B



Fonte: OBMEP

Explique a resolução para o item C mostrando a ligação entre a solução matemática e a execução do problema:

Por meio da visualização do bloco vermelho é possível verificar que não é possível resultar em um retângulo de 6x4. Isso acontece porque é exigido que as peças não sejam colocadas em sobreposição e os quadradinhos cobertos por blocos do tipo vermelho são resultantes de 5, porém, o retângulo solicitado possui uma área de 24 (não múltiplo de 5).

Essa verificação pode ser realizada da seguinte forma: aplicando o conceito de divisibilidade, ou seja, dividindo o valor da área pela possibilidade de cobertura da peça proposta e assim verificando se um é múltiplo do outro. Através desse raciocínio é possível obter a resposta final. Portanto, nesse tipo de exercício o

aluno coloca em prática conceitos além de área explorando diferentes contextos com formas geométricas e trazendo conceitos como rotação, translação, possibilidade e divisibilidade.

A solução completa no *Scratch* pode ser acessada através do seguinte link:  
<https://scratch.mit.edu/projects/14550632/>

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.