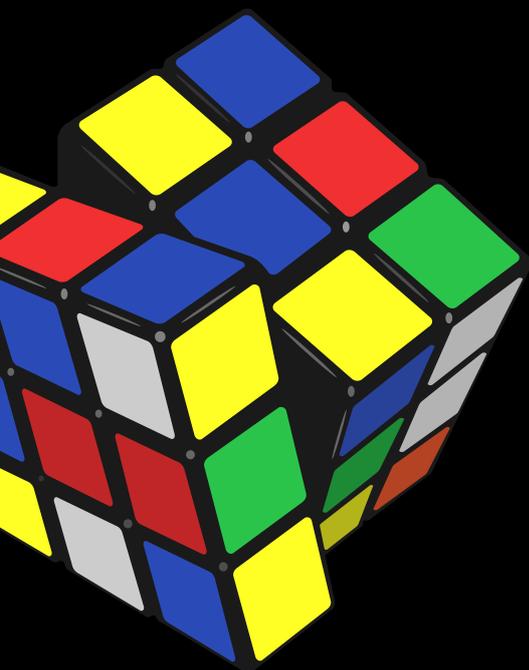




FEBF
UERJ-CAXIAS

Faculdade de Educação
da Baixada Fluminense



Apostila

MINI CURSO

CUBO DE RUBIK



PR

Pró-Reitoria
de Graduação



Apostila

**MINI CURSO
1º DIA**

CUBO DE RUBIK

MINI CURSO

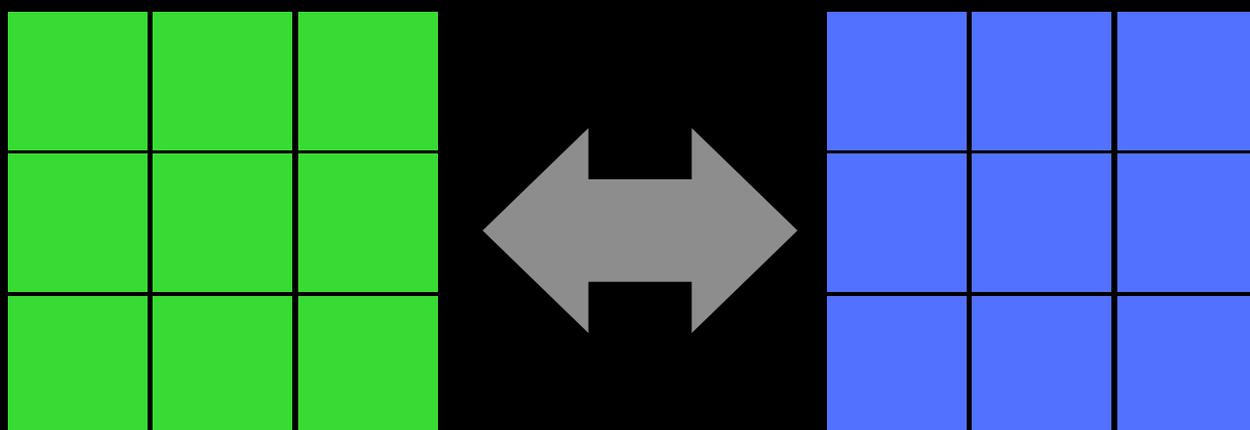
CUBO DE RUBIK

O OBJETIVO DO CURSO É APRENDER A MONTAGEM DO CUBO MÁGICO E APRESENTAR OS CONCEITOS MATEMÁTICOS ESCONDIDOS EM CADA MOVIMENTAÇÃO.

ORIENTAÇÕES

ANTES DE INICIARMOS DE FATO A MONTAGEM É DE EXTREMA IMPORTÂNCIA SABER NOS LOCALIZAR.

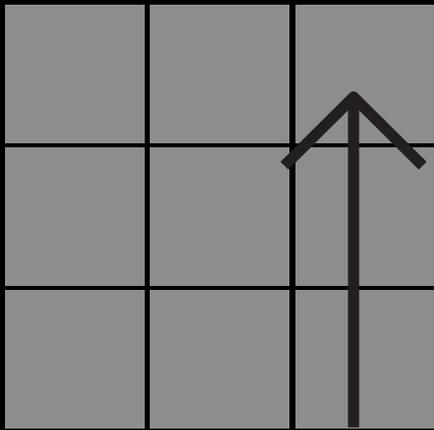
COM O CUBO NA MÃO O PRINCIPAL É MEMORIZAR AS CORES. FEITO ISSO, O PRÓXIMO PASSO É SABER SEUS OPOSTOS. EXEMPLO:



ORIENTAÇÕES

PARA MONTAGEM DE UM CUBO É NECESSÁRIO SEU EMBARALHAMENTO, OU SEJA, DESMONTAR O “QUEBRA CABEÇA”.

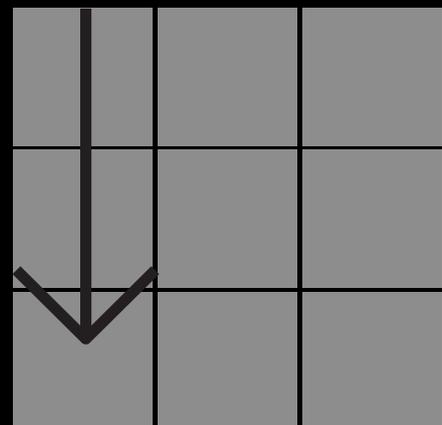
EM QUALQUER PESQUISA REALIZADA PARA O EMBARALHAMENTO OU ATÉ MESMO O AUXÍLIO NA MONTAGEM EXISTE UMA LINGUAGEM, ONDE CADA MOVIMENTO RECEBE UM NOME GERALMENTE DADO POR UMA LETRA (ABREVIACÃO DO MOVIMENTO EM INGLÊS). SENDO ELAS:



R

R = right (direita)

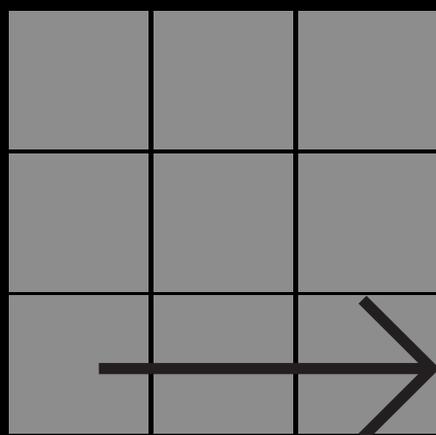
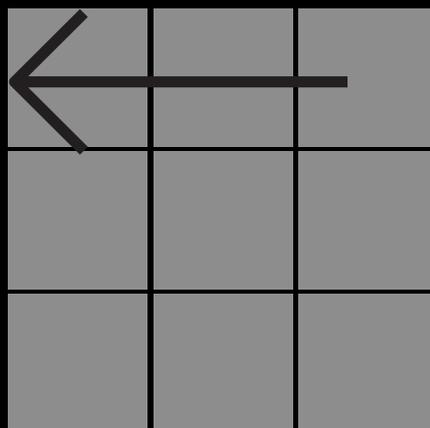
L



L = left (esquerda)

U = up (cima)

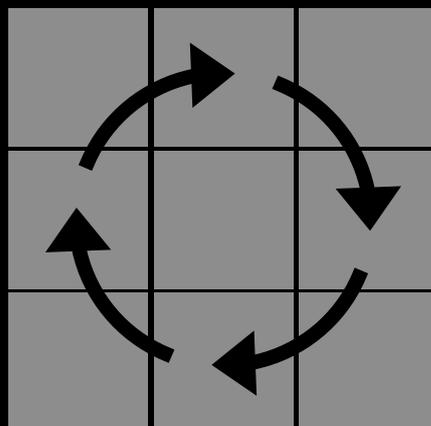
U



D = down (baixo)

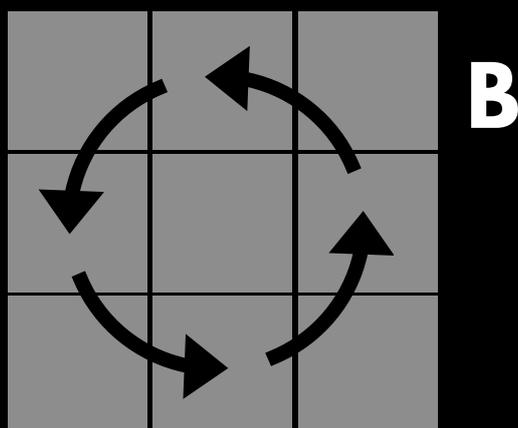
D

F



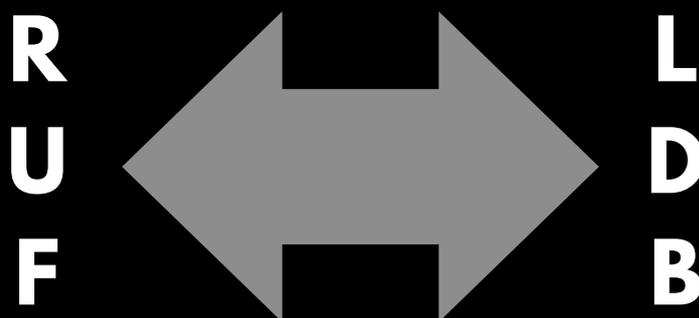
F = front (frente)

B = back (trás)



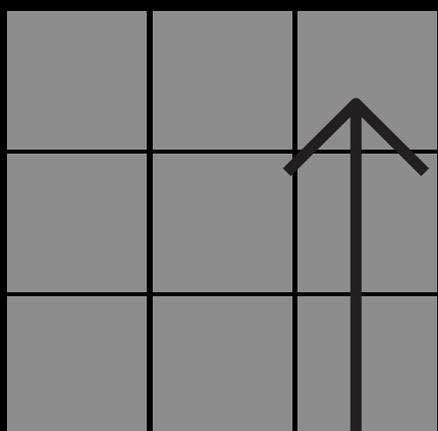
obs.: usado poucas vezes - apenas para seguir o embaralhamento

Observa-se que cada caso tem seu inverso, sendo eles:



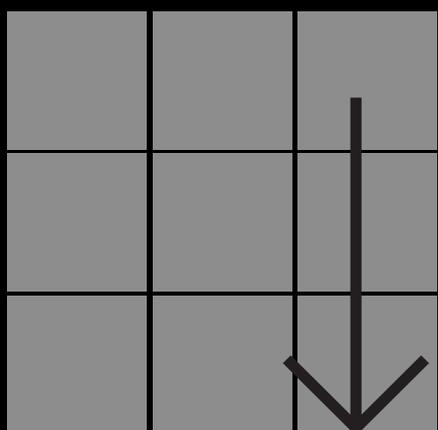
(assim fica mais fácil a compreensão e execução dos movimentos)

Existe os casos especiais que seria o inverso do próprio movimento. Ex.: R'



R

R = right (direita)



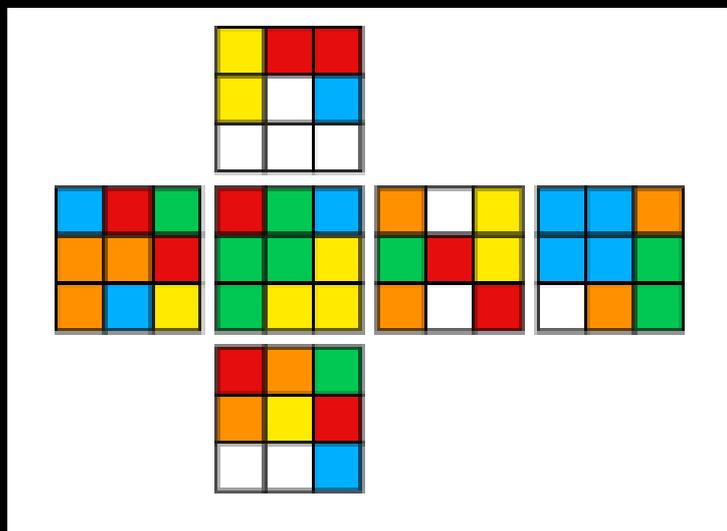
R'

VAMOS A PRÁTICA!

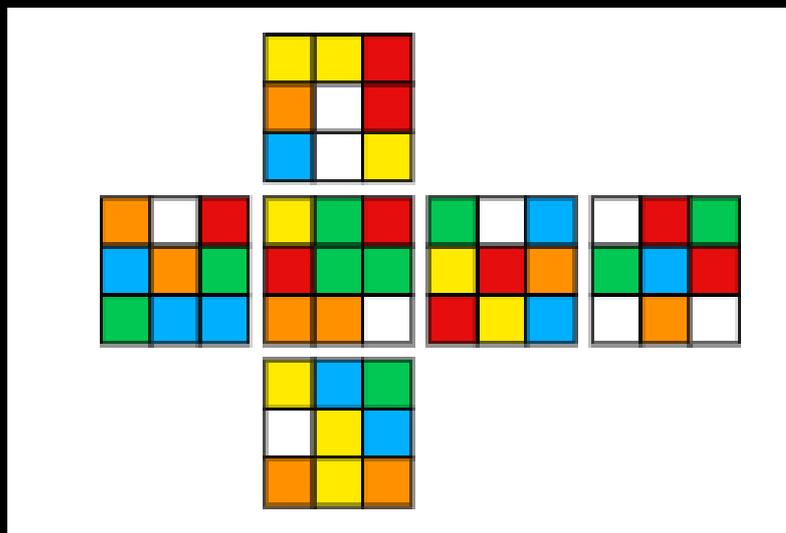
EMBARALHAMENTOS:

obs.: para realizar os embaralhamentos é necessário uma posição para segurar o cubo:
VERDE na frente e BRANCO em cima

- **B L2 D2 F' L2 D2 B R2 B2 U2
F L U2 B2 F' R B' F D F'**



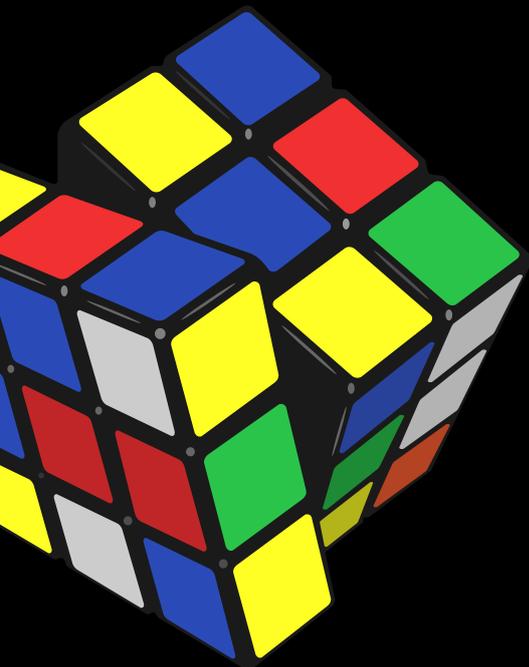
- **F2 U' R' B L2 U R' D L' B D' L2
B' R2 B2 D2 B2 L2 U2 B R2**





FEBF
UERJ-CAXIAS

Faculdade de Educação
da Baixada Fluminense



Apostila

MINI CURSO

CUBO DE RUBIK



PR

Pró-Reitoria
de Graduação



Apostila

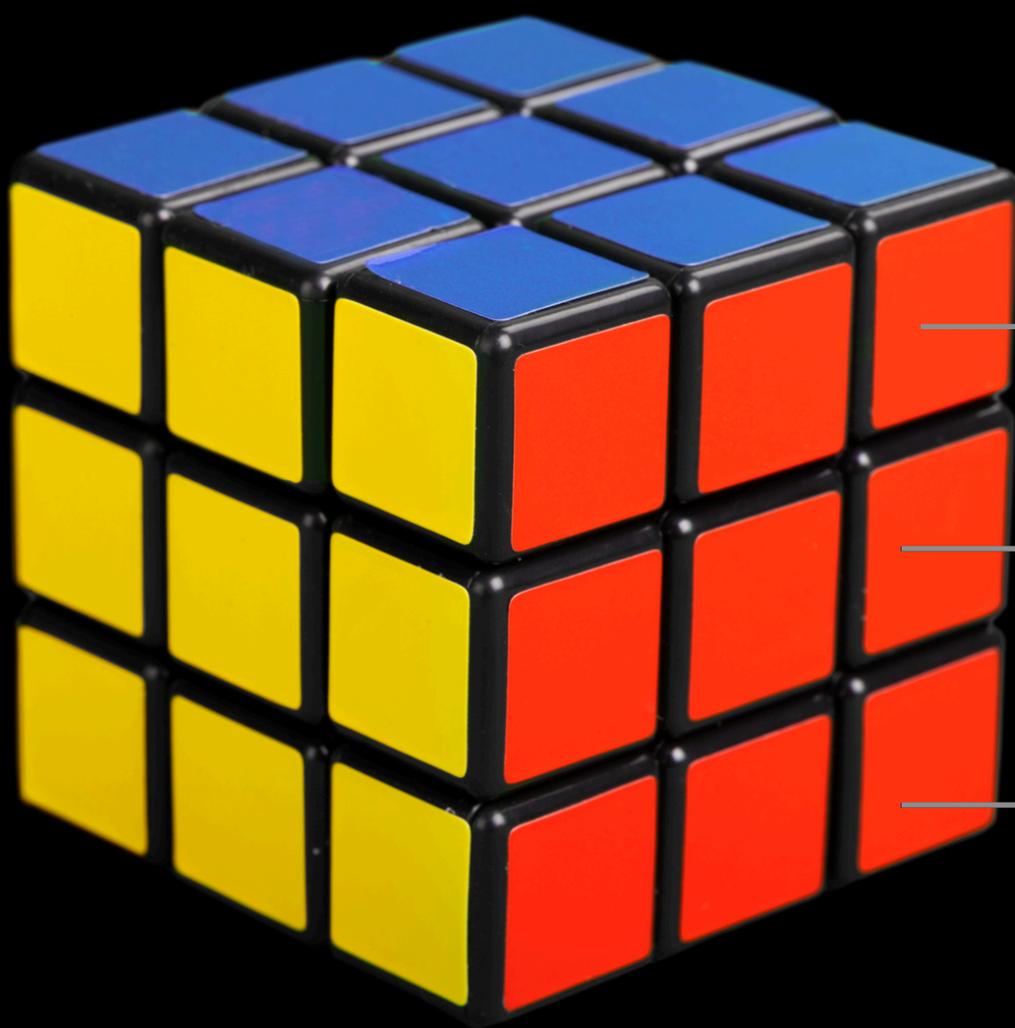
**MINI CURSO
2° DIA**

CUBO DE RUBIK

VAMOS A PRÁTICA!

Montagem do cubo:

Antes de iniciar de fato a montagem devemos aprender a divisão do cubo...



Terceira e
última camada
“cima”

Segunda camada
“meio”

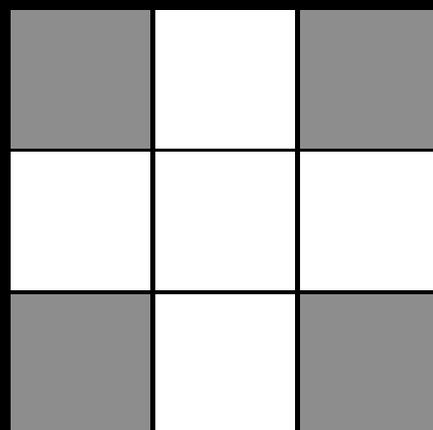
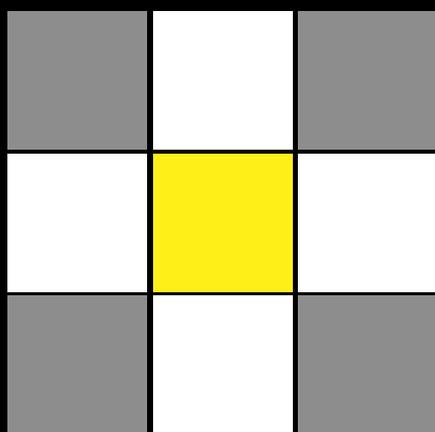
Primeira camada
“base”

VAMOS A PRÁTICA!

Montagem do cubo:

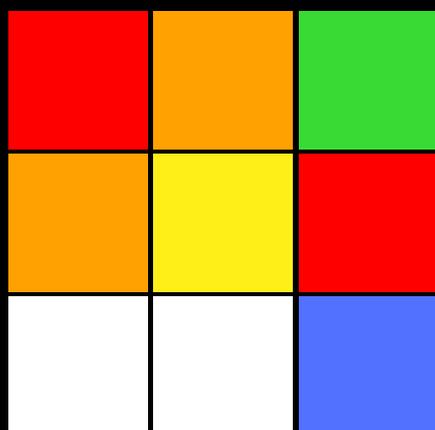
1º PASSO: montar a base (primeira camada)

**Montar a cruz branca no meio amarelo ou
branco...**

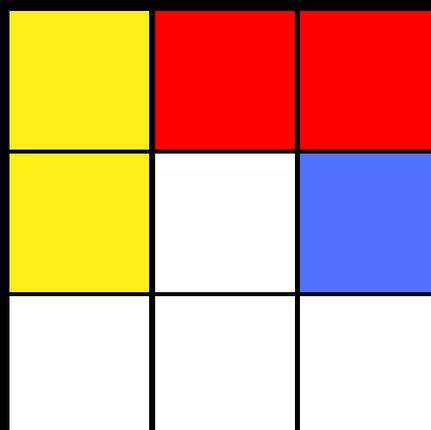


Fazendo o embaralhamento:

B L2 D2 F' L2 D2 B R2 B2 U2 F L U2 B2 F' R B' F D F'
veremos o cubo assim...

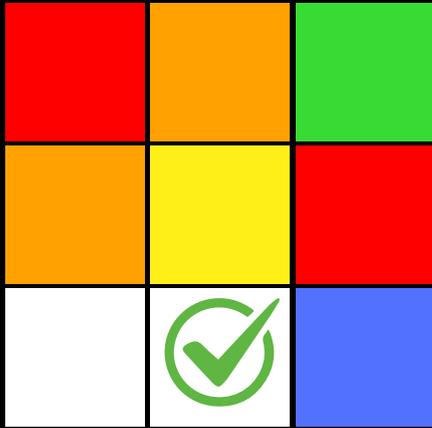


meio amarelo

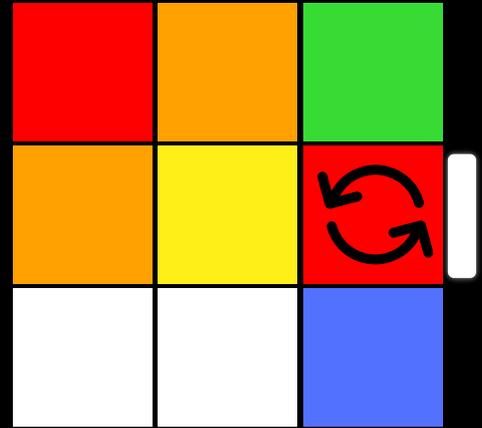


meio branco

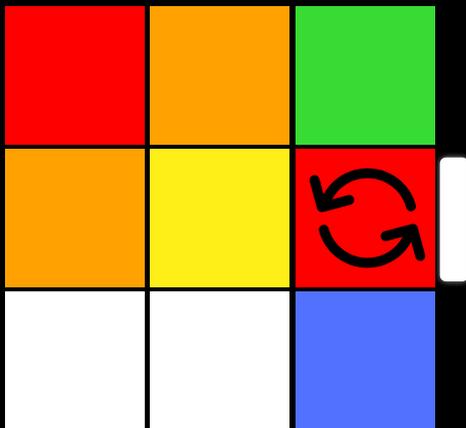
Escolhemos o método de montar pelo meio amarelo pela facilidade e rapidez dos movimentos...



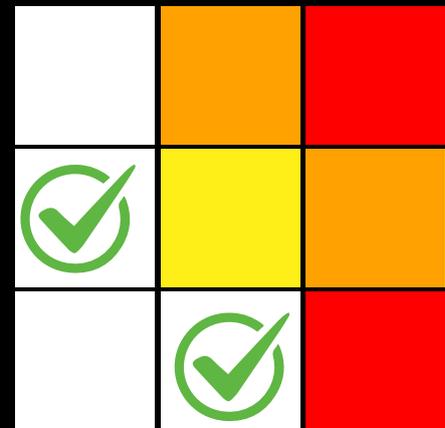
**Já temos uma peça “certa”,
basta buscarmos as outras**



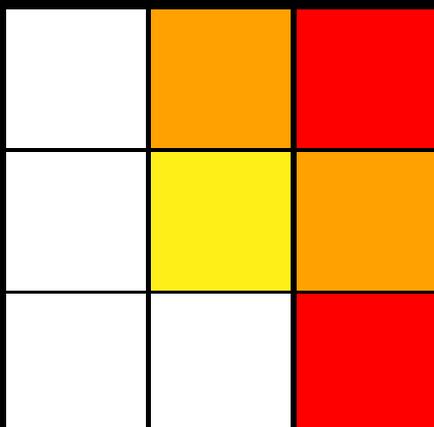
**A peça em destaque é uma das que
queremos para montagem da cruz**



R' U F'
**desce a direita,
vira em cima
e vira a frente**

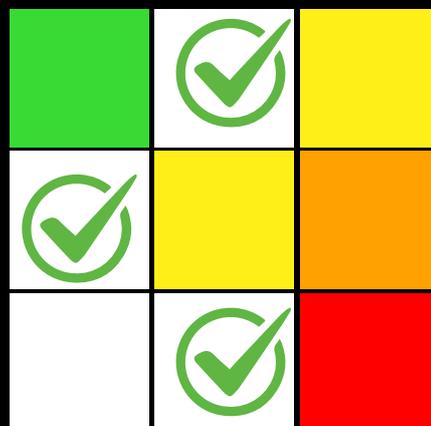


**Basta colocarmos no
espaço “vazio”**



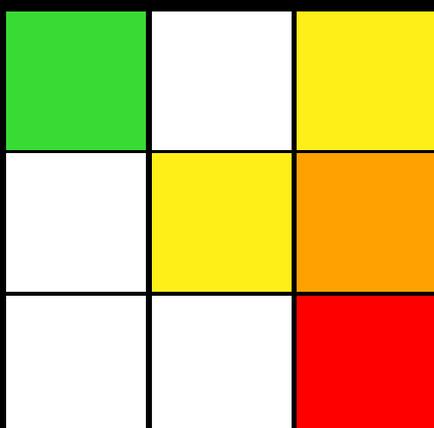
B

**sobe a parte de trás
(direita)**



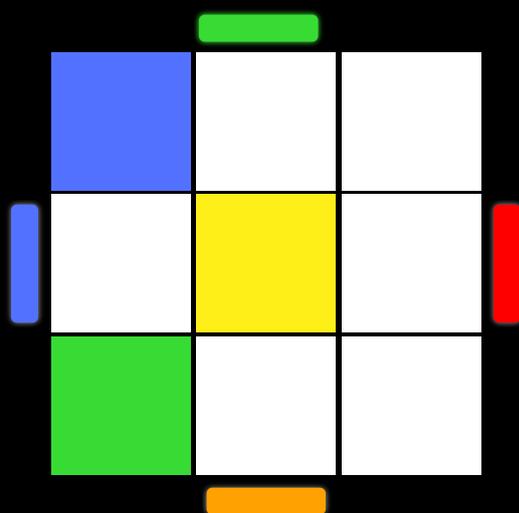
assim teremos

**3 peças no lugar, faltando
apenas mais uma**



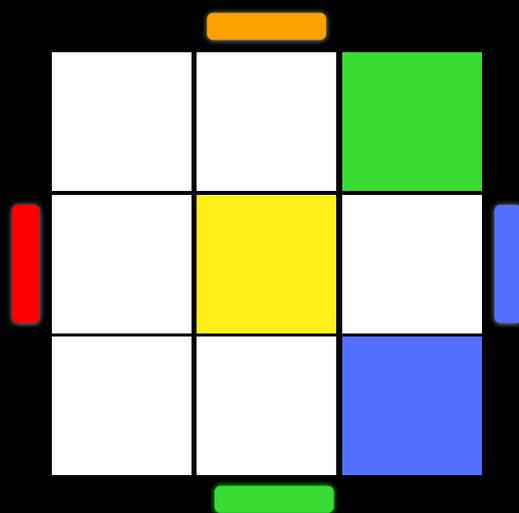
U' B

**vira em cima da
esquerda p/ direita
e sobe a parte de trás
(direita)**



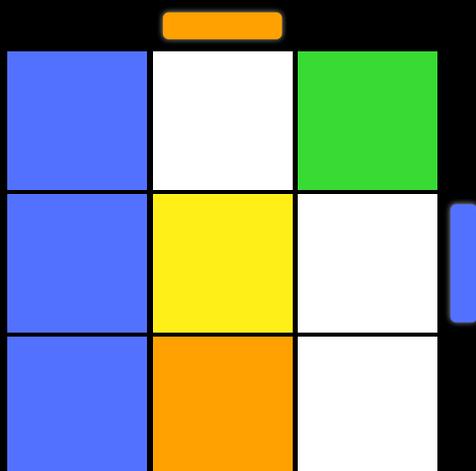
Cada peça do meio terá uma dupla e para colocá-la no lugar certo (meio branco alinhado) deverá juntar a dupla com suas respectivas cores corretamente

As peças branco/verde e branco/vermelho estão corretamente alinhadas (basta jogá-las para baixo)



F2 L2

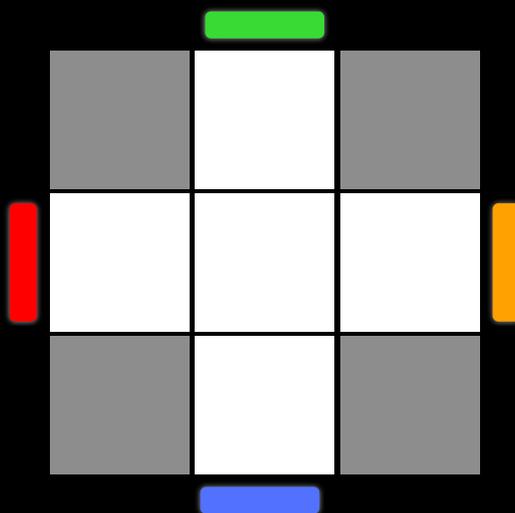
**2x na esquerda pra baixo
2x na frente pra baixo
(direita)**



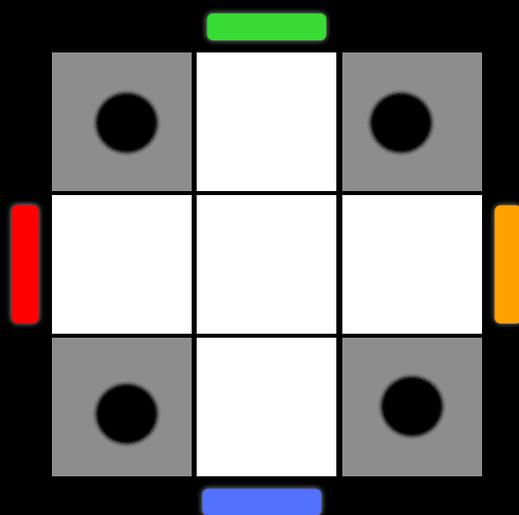
**Escolha uma das peças
branco/laranja ou
branco/azul para alinhar e
depois conclua a primeira
parte...**

**U R2 U2 B2
ou seja, alinha e depois
joga pra baixo**

**Feito isso teremos a cruz branca montada
no meio branco, com todas as peças
alinhas corretamente**



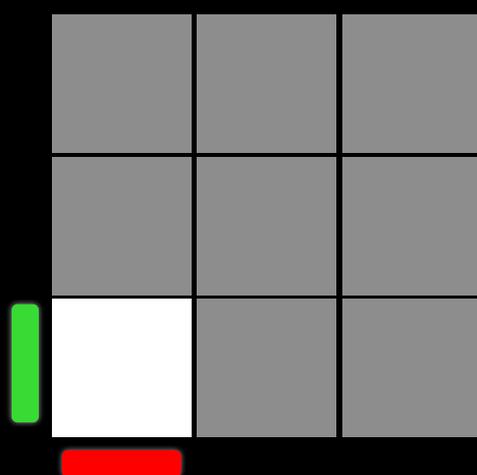
**Próximo passo é a montagem das peças
quina/canto...**



**As peças marcadas são as peças
quina/canto...**

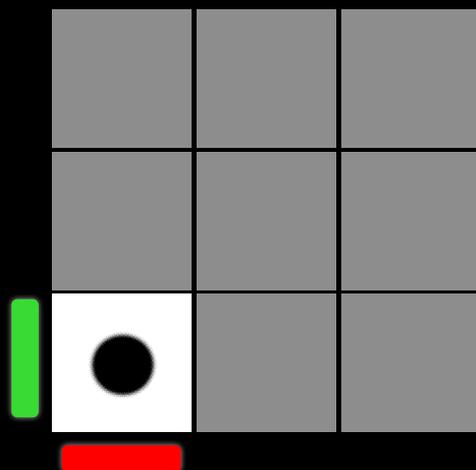
**Para a montagem delas é necessário que o
meio branco fique “escondido” para baixo
(é feito isso para que não desmonte o que
já foi feito antes)**

**Agora com a visualização do meio amarelo
em cima teremos...**



**O primeiro passo desse caso é encontrar
uma peça branca para por no lugar...**

A peça em destaque é a que colocaremos no lugar, ou seja, para baixo...



Para fazermos o movimento, basta alinhar a peça fazendo o movimento U até que ocupe a parte superior exatamente onde ela tem que ir na parte inferior, ou seja, vermelho e verde nas laterais e embaixo branco...

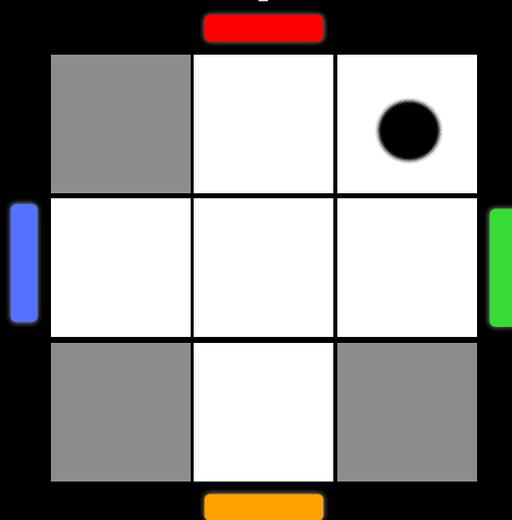
Com a peça na mão direita faremos:

3x R U R' U'

movimento conhecido como

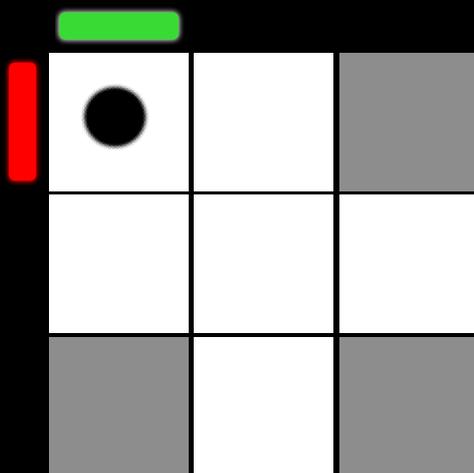
SOBE VIRA DESCE VIRA

Faremos esse movimento até que a peça fique aonde queremos...

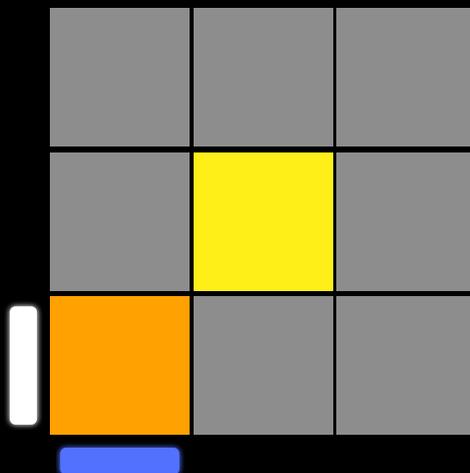


**Obs.1: se fizermos com a mão esquerda
seria o inverso...
3x L' U L U'**

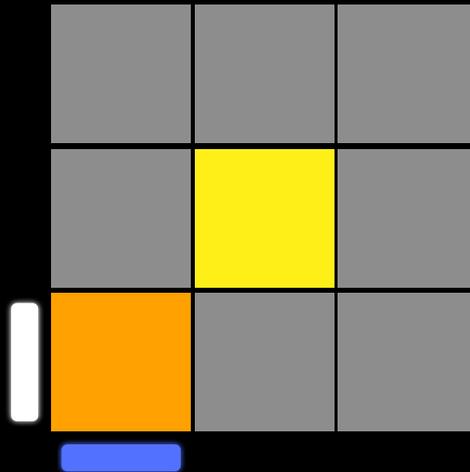
**Obs.2: toda vez que uma peça branca
for observada no topo do meio amarelo
faremos o SOBE VIRA DESCE VIRA
3 vezes**



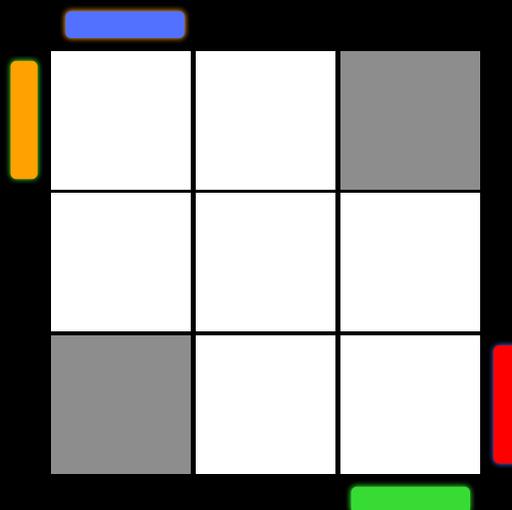
**Dito isso, verificaremos a próxima peça
a ser alinhada e colocada no lugar...**



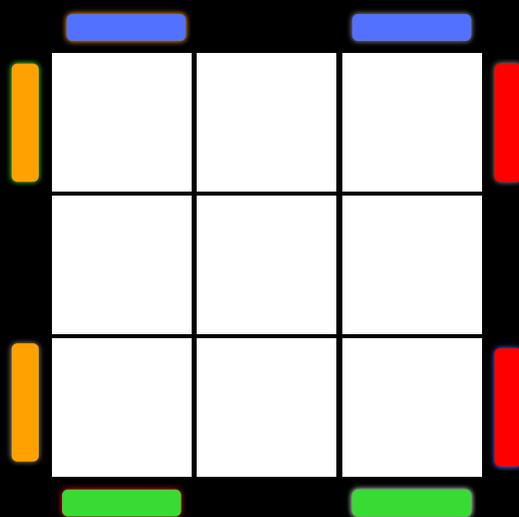
**Faremos o movimento da seguinte maneira:
alinhamos a peça as laterais laranja e azul,
escondendo o branco (para que consigamos
fazer o SOBE VIRA DESCE VIRA)**



**Nesse caso em específico o movimento será
realizado pela mão esquerda...
Fazendo o famoso SOBE VIRA DESCE E VIRA
teremos esse resultado...**



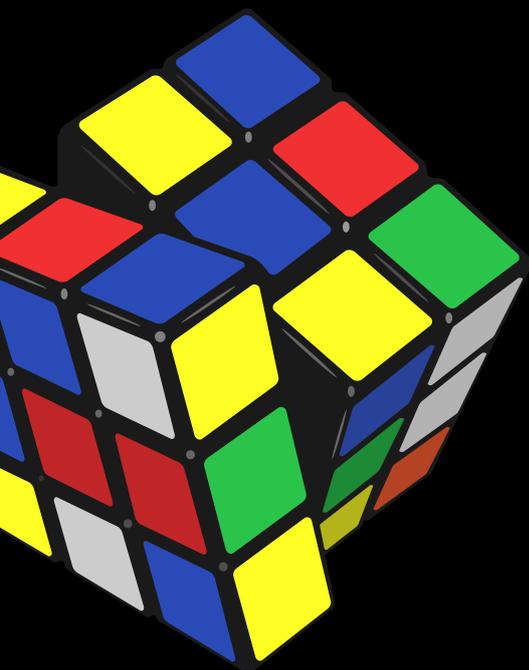
**Feito isso, teremos outras 2 quinas brancas
para colocar no lugar...
Basta fazermos o movimento
SOBE VIRA DESCE VIRA
até que todas as quinas estejam montadas
em seu devido lugar...
Teremos como resultado final...**





FEBF
UERJ-CAXIAS

Faculdade de Educação
da Baixada Fluminense



Apostila

MINI CURSO

CUBO DE RUBIK



PR

Pró-Reitoria
de Graduação



Apostila

**MINI CURSO
3° DIA**

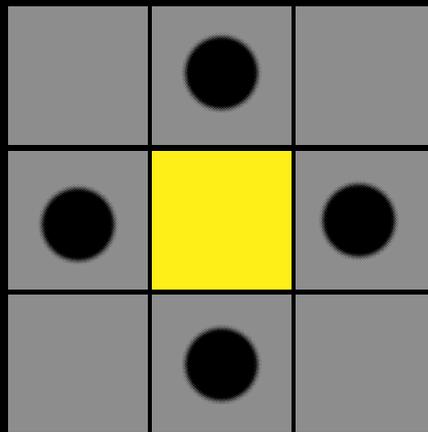
CUBO DE RUBIK

VAMOS A PRÁTICA!

Montagem do cubo:

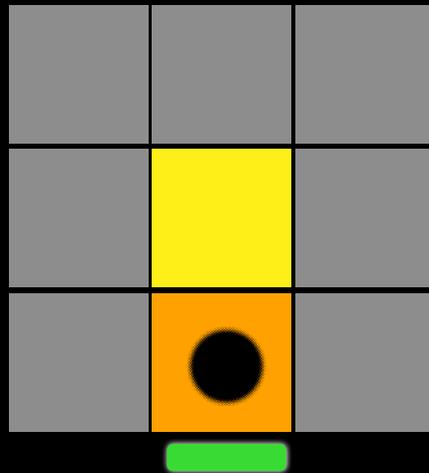
2° PASSO: montar os meios (segunda camada)

Obs.: para a montagem da segunda camada teremos que colocar a base (branca) virada para baixo e visualizar as peças pela terceira e última camada.



As peças em destaque são as que iremos observar as cores e fazermos o movimento para colocarmos no lugar...

Olhando o meio amarelo teremos que encontrar as peças que NÃO tenham a cor AMARELA...

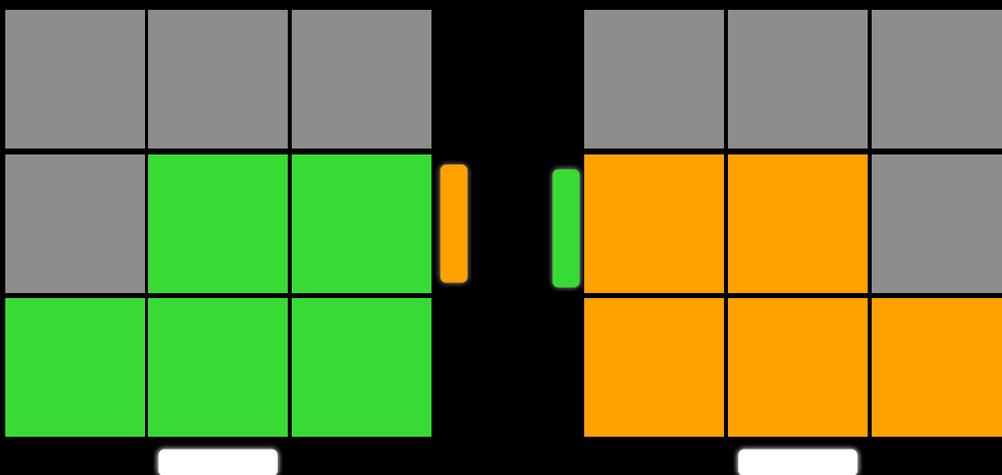


Colocaremos a peça em destaque no lugar, e para isso teremos que alinhar a cor verde...

Com a peça alinhada faremos...

U R U R' U' F' U' F

fórmula falada: JOGA A PEÇA PRA LONGE SOBE O LADO QUE ELA TEM QUE IR, JOGA PRA MAIS LONGE VOLTA O LADO E VOLTA EM CIMA COM O BRANCO NA SUA FRENTE, BUSCA A PEÇA E VOLTA (EM CIMA E FRENTE) PRO LUGAR

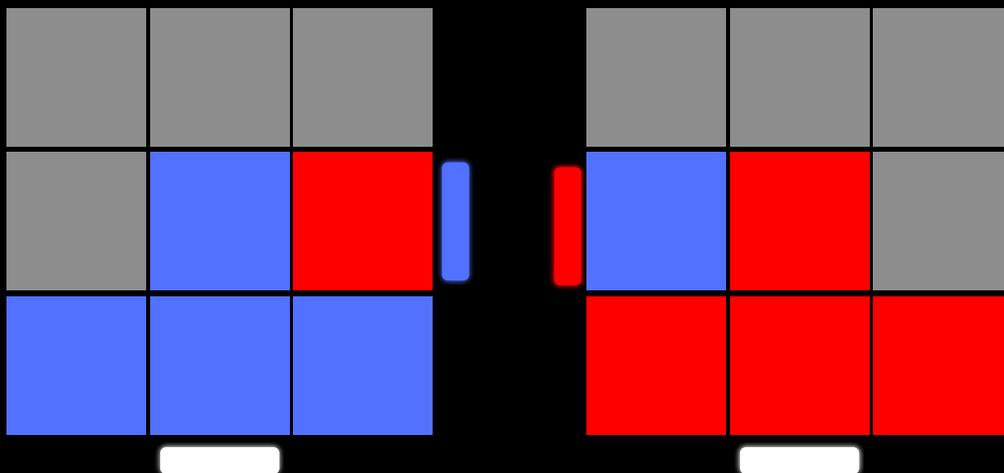


Todo esse processo se repete até que coloquemos todas as peças centrais - segunda camada- no lugar

Caso especial: ter a peça certa mas na posição errada...

Faremos o movimento de retirada, sendo o mesmo movimento aplicado anteriormente como se fosse colocar uma peça aleatória no lugar e depois alinhar a peça certa para colocar no lugar correto...

Como por exemplo:



U R U R' U' F' U' F

Fórmula falada: JOGA A PEÇA PRA LONGE SOBE O LADO QUE ELA TEM QUE IR, JOGA PRA MAIS LONGE VOLTA O LADO E VOLTA EM CIMA COM O BRANCO NA SUA FRENTE, BUSCA A PEÇA E VOLTA (EM CIMA E FRENTE) PRO LUGAR

Obs.: fazendo esse movimento colocaremos uma peça aleatória no lugar para depois colocarmos a certa, ou seja, faremos o movimento 2x

VAMOS A PRÁTICA!

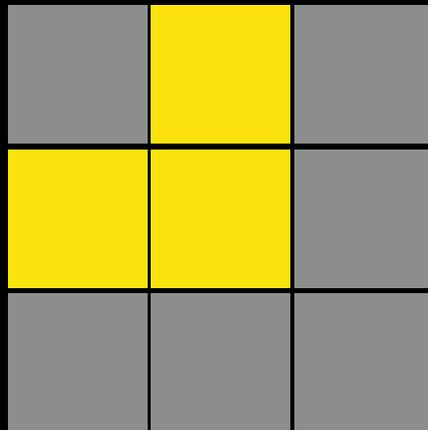
Montagem do cubo:

3° PASSO: montar a terceira e última camada

**Para a montagem da última camada usaremos
o método para iniciantes**

**Com isso, faremos a montagem da cruz
amarela**

1° CASO: conhecido como L invertido

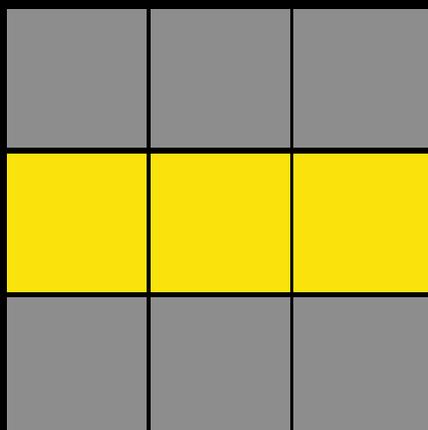


F U R U' R' F'

frente, cima e direita

volta em cima, volta direita e volta frente

2° CASO: conhecido como linha

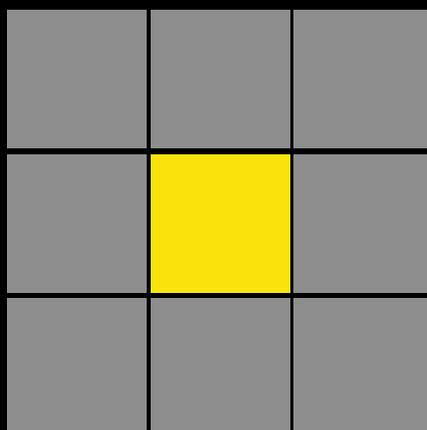


FRUR'U'F'

frente, direita e cima

volta direita, volta em cima e volta frente

3° CASO: conhecido como ponto

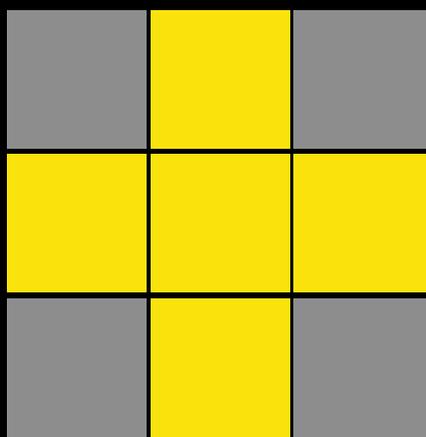


Fazendo qualquer um dos casos acima,

cai no inverso

ou seja, o caso L é o inverso do caso linha

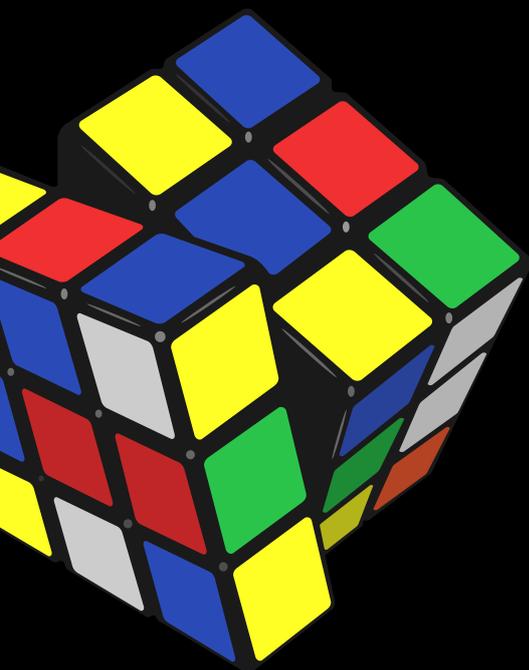
Feito isso teremos a cruz montada, seja ela alinhada ou não





FEBF
UERJ-CAXIAS

Faculdade de Educação
da Baixada Fluminense



Apostila

MINI CURSO

CUBO DE RUBIK



PR

Pró-Reitoria
de Graduação

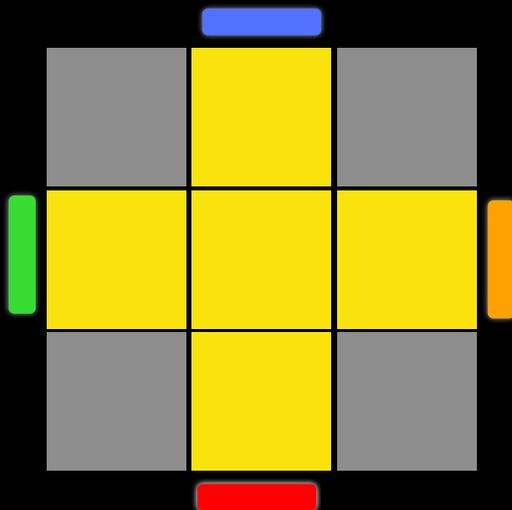


Apostila

**MINI CURSO
4° DIA**

CUBO DE RUBIK

Para alinhar basta posicionar duas peças alinhadas, uma na direita e outra atrás como por exemplo...

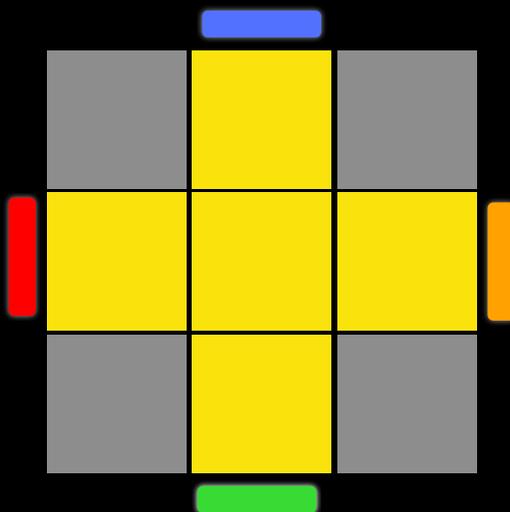


As peças laranja e azul estão alinhadas, faremos o seguinte movimento

$R U R' U R U^2 R' U$

sobe vira, desce e vira

sobe, vira duas vezes, desce e vira

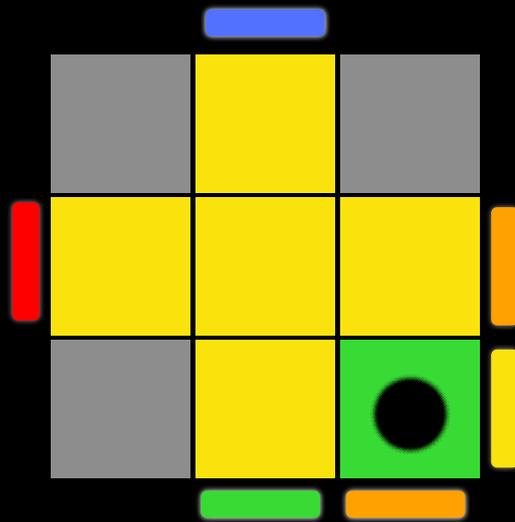


Faremos esse movimento até que as peças estejam alinhadas corretamente

Feito isso, teremos então os cantos superiores para alinhar...

**Buscaremos a peça alinhada corretamente para
fazer com que as outras se alinhem também...
Faremos o movimento com a peça alinhada na
mão esquerda e na frente**

Como por exemplo:



**Colocaremos a peça em destaque do lado
esquerdo e faremos:**

R U' L' U R' U' L U

**sobe direita, vira em cima escondendo
o branco para a direita**

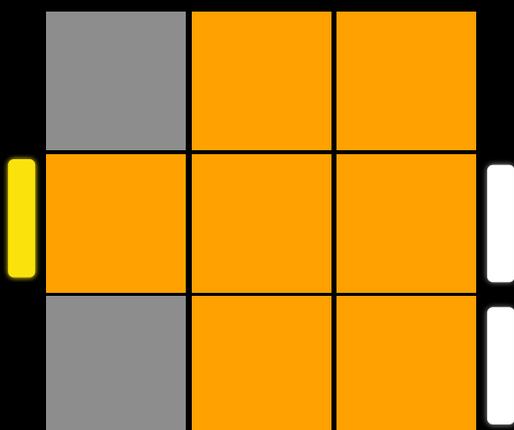
**sobe esquerda, vira em cima escondendo
o branco para a esquerda**

**desce a direita, volta em cima
e desce esquerda**

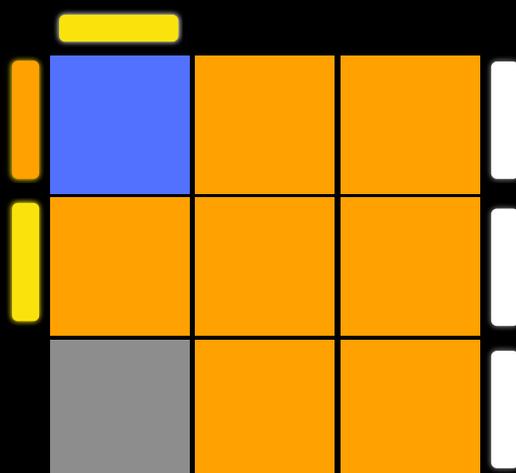
vira em cima para a esquerda

**Obs.: o movimento se repetirá até que todos os cantos
estejam alinhados corretamente
e caso nenhuma peça esteja alinhada no início, faremos o
movimento em qualquer lugar até que uma peça do canto
apareça alinhada**

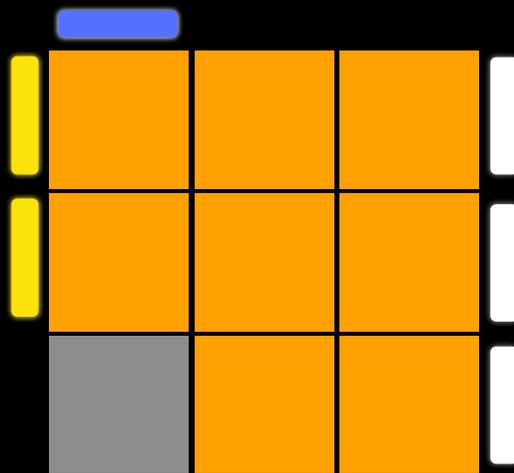
Depois de todos os cantos alinhados corretamente, segure o cubo de forma que o branco fique na mão direita e o amarelo na mão esquerda, como por exemplo:



Para que assim seja realizado os últimos movimentos, dado como exemplo a peça em destaque abaixo:



**Faremos: R U' R' U
sobe vira, desce vira
até que a peça fique certa**



**Sem tirar o cubo da posição, vamos fazer L'
(sobe esquerda)
em busca da próxima peça a ser alinhada**

**Obs.: Faremos o movimento acima e logo após
faremos sobe vira, desce vira
repetindo ambos até que os 4 cantos estejam
corretamente alinhados
por fim, caso precise alinhe o lado esquerdo**