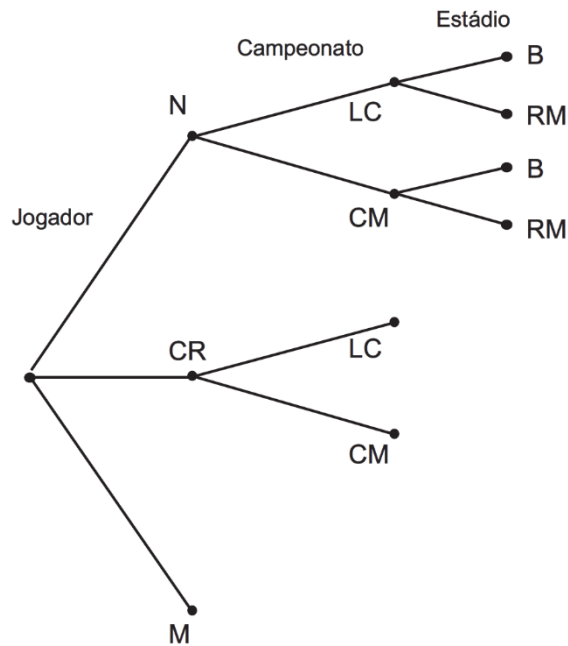


Aluno \_\_\_\_\_ RA \_\_\_\_\_

Professor \_\_\_\_\_ Turma \_\_\_\_\_

**Atividade “Pensando em contagens”**

1. Você usa combinações mais do que pensa! Além das decisões de como montar seu lanche, seu sorvete, suas roupas, até nos games você pode fazer diferentes combinações. Imagine que em um game de futebol você tenha 3 escolhas para seu jogador: Neymar (N), Cristiano Ronaldo (CR) ou Messi (M); 2 escolhas de campeonato: Liga dos Campeões (LC) ou Copa do Mundo (CM) e; 2 estádios: Barcelona FC (B) ou Real Madrid FC (RM). Complete o diagrama (árvore de possibilidades) para verificar de quantos modos diferentes você pode jogar:



Qual o total de possibilidades?

---

---

2. Você observou que nesta árvore há regularidade na construção dos galhos? Se houvesse mais um jogador a ser escolhido, qual seria o total de possibilidades?

3. \_\_\_\_\_  
Explique como pensou para calcular.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. Para aprender um modo mais econômico de descobrir todas as possibilidades de tomadas de decisão nas diversas situações com as quais nos deparamos, assista “De malas prontas” <<http://curriculomais.educacao.sp.gov.br/?p=50149>>.

5. Usando o que aprendeu no vídeo resolva as seguintes situações:

a) Um restaurante oferece no cardápio duas saladas distintas, 4 tipos de pratos de carne, 5 variedades de bebidas e 3 sobremesas diferentes. Uma pessoa que deseja uma salada, um prato de carne, uma bebida e uma sobremesa; de quantas maneiras ela poderá fazer seu pedido?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

b) As atuais placas de carro são formadas por três letras, das 26 do nosso alfabeto, seguidas de 4 algarismos. Quantas placas podem ser formadas?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

c) Quantas senhas de 4 caracteres escolhidos entre letras maiúsculas e números podem ser formadas, excluindo as com os quatro caracteres iguais?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

6. Veja mais alguns exemplos de problemas de Análise Combinatória <<http://curriculomais.educacao.sp.gov.br/?p=50151>>.

Nas situações apresentadas até aqui você viu que as questões eram todas do tipo *quantos*? Isso porque são situações que exigem uma contagem e, por isso, são

chamadas de problemas de contagem. Para resolvê-las usamos dois princípios de contagem: o princípio da adição e o princípio multiplicativo.

O princípio da adição diz que se uma decisão pode ser tomada de **m** maneiras e uma outra pode ser tomada de **n** maneiras, então, uma decisão **ou** outra podem ser realizadas de **n + m** maneiras.

O princípio multiplicativo diz que se uma decisão pode ser tomada de **m** maneiras e outra pode ser tomada de **n** maneiras, então uma decisão **e** outra podem ser feitas de **n . m** maneiras.

7. Já aconteceu com você de ter de decidir se sentava na primeira, segunda ou terceira carteira? Imagine que três amigos: Paulo, João e Lúcia estejam decidindo em qual das três primeiras carteiras, da mesma fileira, eles irão sentar. De quantas maneiras isso poderá ocorrer? Complete os espaços abaixo para representar todas as possibilidades.

<u>P</u>	<u>J</u>	<u>L</u>	<u>P</u>	<u>L</u>	<u>J</u>
1ª	2ª	3ª	1ª	2ª	3ª
<u>J</u>			<u>P</u>		
1ª	2ª	3ª	1ª	2ª	3ª
<u>L</u>			<u>J</u>		
1ª	2ª	3ª	1ª	2ª	3ª

Observe que apenas fizemos uma **permutação** dos três amigos, isto é, mudamos de lugar cada um deles. E o total de possibilidades pode ser expresso como:

$$P_3 = 3! = 3 \times 2 \times 1 = 6$$

De modo geral, podemos dizer que:

$$P_n = n!$$