

Resolução da Atividade Principal MT8_06NUM01

ATIVIDADE 1: Após estudar **Matemática** por uma hora, como faz todos os dias, Roberta só pensava em uma coisa: **PIZZAAAAA !** Então foi até a pizzeria **“Combinações de Sabores”** e, ao ser atendida o garçom lhe informou que ela poderia optar por dois tipos de massa: Tradicional e sem glúten. Três tipos de coberturas: Mussarela sem lactose, calabresa e portuguesa. Além disso, para beber, poderia optar por suco natural ou refrigerante. Renata percebeu que iria demorar um pouco para se decidir, pois são muitas combinações que se pode fazer escolhendo-se uma massa, uma cobertura e uma bebida. Ajude Renata a descobrir quais são todas as possibilidades de fazer seu pedido.

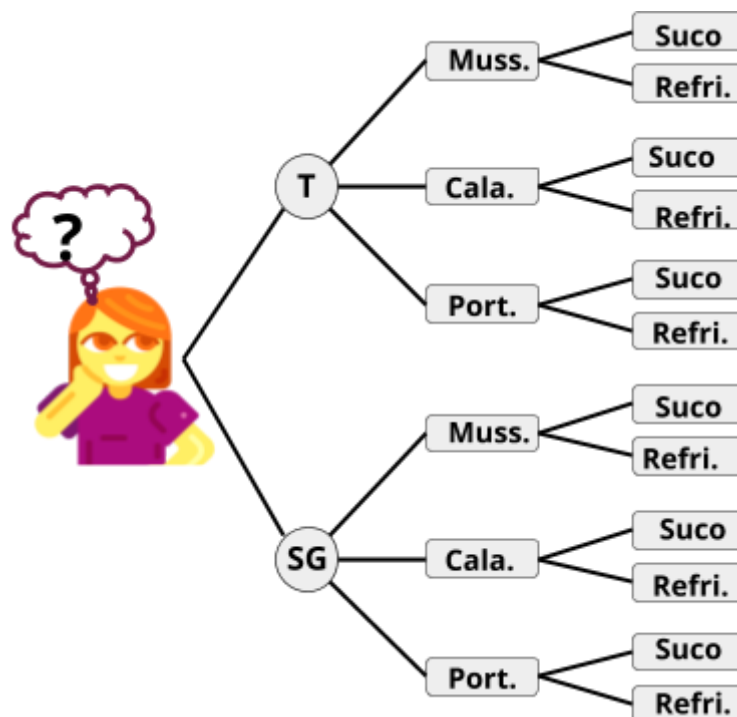
Solução: (**Não esqueça que sempre há raciocínios equivalentes porém o diagrama é único a menos de rotações e simetrias**).

Queremos obter agrupamentos de três elementos. **Exemplo:** (Tipo de Massa; Tipo de Cobertura; Tipo de Bebida)

Renata dispões de **2** opções de massa, **3** opções de cobertura e **2** opções de bebida. Pelo princípio multiplicativo da contagem temos: **$2 \times 3 \times 2 = 12$**

Determinamos numericamente que Renata terá 12 maneiras diferentes para montar sua pizza. Para sabermos quais são todas estas maneiras, usaremos um diagrama de árvore:

DIAGRAMA DE ÁRVORE PARA AS ESCOLHAS DA PIZZA DE RENATA¹



Legenda:

T: Massa tradicional. **SG:** Massa sem glúten. **Muss.:** Mussarela sem lactose. **Cala.:** Calabresa. **Port:** Portuguesa. **Refri.:** Refrigerante

¹ Oriente os estudantes a elaborarem um título para o diagrama que dá a ideia direta do que ele representa.

Os alunos devem finalizar a atividade descrevendo na forma de conjunto, por extensão, todas as combinações possíveis.

Chamaremos de **E o conjunto de todas as combinações possíveis:**

$E = \{ (T; \text{Muss.}; \text{Suco}); (T; \text{Muss.}; \text{Refri.}); (T; \text{Cala.}; \text{Suco}); (T; \text{Cala.}; \text{Refri.}); (T; \text{Port.}; \text{Suco}); (T; \text{Port.}; \text{Refri.}); (SG; \text{Muss.}; \text{Suco}); (SG; \text{Muss.}; \text{Refri.}); (SG; \text{Cala.}; \text{Suco}); (SG; \text{Cala.}; \text{Refri.}); (SG; \text{Port.}; \text{Suco}); (SG; \text{Port.}; \text{Refri.}) \}$

Determinamos então que Renata tem 12 opções para pedir uma pizza e uma bebida respeitando as condições dadas pelo problema.

ATIVIDADES 2: Inspirado na ATIVIDADE 01 e nas explicações iniciais desta aula, elabore um problema sobre contagem de possibilidades e combinações. Seja criativo e pense você em uma situação bacana!!!

ATIVIDADES 3: Passe o problema criado por você para seu colega de equipe resolver e resolva o que você irá receber dele.

Solução para as atividades 2 e 3: Professor(a), por se tratar de uma atividade aberta, há inúmeras possibilidades para os enunciados. Desta forma as soluções serão diferentes, mas é possível aparecerem resultados numéricos e diagramas idênticos diferindo apenas no contexto do problema elaborado pelo seu aluno autor e das possíveis simetrias e/ou rotações.

A seguir, apresentaremos um modelo de enunciado e solução que mostra o caminho que você deve conduzir seu estudante no processo de realização desta atividade aberta.

Modelo : Para me servir em um *buffet* posso escolher entre 3 pratos principais, 2 opções de saladas e 2 opções de bebidas. Quantas e quais são as formas diferentes de fazer essa refeição? **(Note que este enunciado traz um contexto, as escolhas a serem feitas e um comando direto do que deve ser determinado)**

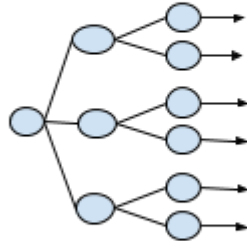
Primeiro, usamos o princípio multiplicativo para calcular quantas são as possibilidades de montar o prato: Temos **3** pratos principais, **2** opções de saladas e **2** opções de bebidas, logo, **$3 \times 2 \times 2 = 12$** . **Sabemos então que devemos listar 12 maneiras de elaborar a refeição.**

Para organizarmos os dados e conseguirmos elaborar uma lista precisa de todas as maneiras possíveis, construiremos um diagrama de árvore. **Não esqueça que nossa proposta é expor na sala ou em outro espaço que você julgar conveniente a produção dos alunos, oriente que caprichem, distribua folhas A4 sem linhas para o estudante redigir seu enunciado e para seu colega registrar a solução.** Na próxima página, sugerimos um formato para o trabalho.

(Enunciado) XXXXX XXX XXXX
XXXXX XXX XXXXXXXXX XX XXXXX.
(Nome do aluno-autor)

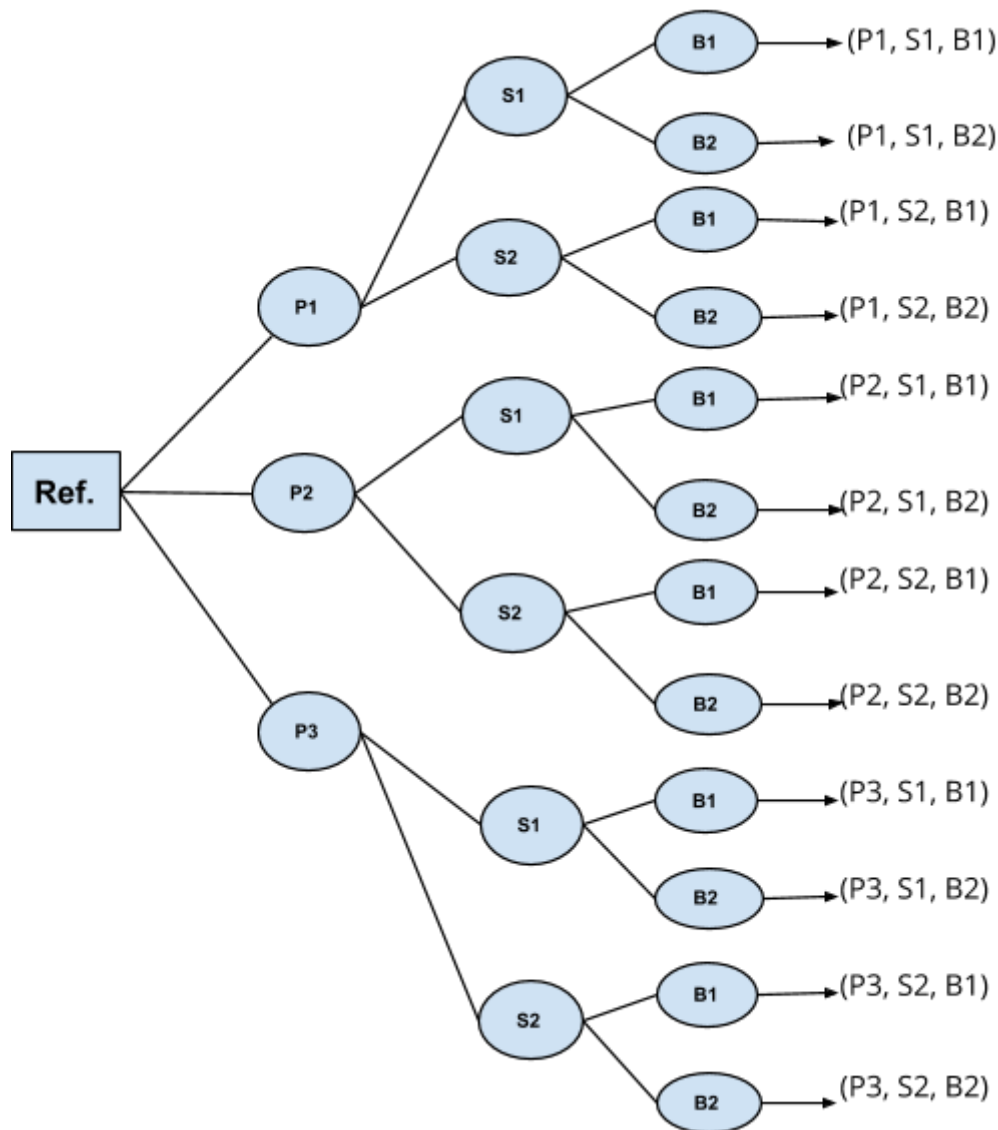
Solução: Pelo Princípio multiplicativo,
temos: xxxxxxx xxxxxx xxxx xxxxx

Diagrama de árvore para as escolhas...



Resposta: xxxx xxxxx xxxxx

(Nome do aluno que desenvolveu a
solução)



Legenda:

Ref.: Refeição

P1: Prato principal 1

P2: Prato principal 2

P3: Prato principal 3

S1: Salada 1

S2: Salada 2

B1: Bebida 1

B2: Bebida 2

O conjunto de todas as combinações possíveis:

$E = \{ (P1, S1, B1); (P1, S1, B2); (P2, S1, B1);(P2, S1, B2); (P2, S1, B1);(P2, S1, B2); (P2, S2, B1);(P2, S2, B2); (P3, S1, B1);(P3, S1, B2); (P3, S2, B1);(P3, S2, B2) \}$

Resposta: Tenho 12 maneiras diferentes de preparar minha refeição.

Professor(a), ao mediar a resolução das atividades 2 e 3 atente para as seguintes observações:

1. O enunciado elaborado deve estar claro, bem redigido e possibilitar a interpretação correta do que o autor pede para ser calculado.

2. Os dados numéricos usado no enunciado não devem ter valores muito elevados, de forma a evitar diagramas muito extensos de construção demorada.
3. Nas folhas A4 com enunciado e solução sugerimos estarem presentes alguns elementos:
 - (A) Enunciado do problema
 - (B) Resolução numérica aplicando o princípio multiplicativo da contagem
 - (C) Título que dá a ideia direta do que o diagrama representa.
 - (D) Diagrama organizado e legível.
 - (C) Legenda caso os estudantes usem abreviações ou siglas
 - (D) A representação por extensão do conjunto de todas as possibilidades.
 - (E) Resposta
4. Exponha o resultado final do trabalho na sala ou em outro espaço da escola destinado a isso.