

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ANÁLISE

Disciplina: Complementos de Matemática Aplicada (ACE)

Professor: Bruno Santiago

Lista de atividades - Aula 01

1. PRINCÍPIO MULTIPLICATIVO

Na aula discutimos o problema da senha do celular. A solução desse problema usa o conceito abstrato de multiplicação de números naturais, que exploramos no ensino médio com o nome “princípio multiplicativo”. Ele serve para resolver qualquer problema de contagem onde queremos saber de quantas formas distintas podemos fazer alguma escolha que é composta por algumas escolhas independentes. Uma aplicação clássica desse conceito é o seguinte:

Exercício 1. *A mega-sena é uma aposta na qual você escolhe 6 números distintos dentre 60 possibilidades (todos os números de 1 até 60), marcando eles num cartão de apostas. Qual a chance de um apostador ganhar fazendo uma aposta simples de 6 dezenas?*

2. ÁLGEBRA BÁSICA

A álgebra básica usa as relações intrínsecas entre os números (como o fato de a ordem dos fatores não alterar o resultado de uma multiplicação) para modelar situações onde várias quantidades são vinculadas entre si e uma delas é desconhecida. Na aula, vimos o exemplo da pontuação de um time no campeonato brasileiro de futebol. Cada resultado implica uma determinada pontuação para o time, e há um objetivo a ser atingido para se escapar do rebaixamento.

Exercício 2. *Para produzir brownies e vender, é necessário comprar os insumos (farinha, chocolate, etc...) e usar os recursos disponíveis (eletricidade, gás). Por isso, o custo de produção tem duas componentes: o custo fixo, que não depende da quantidade produzida (que inclui por exemplo, a conta de luz, gás, etc...¹), e o custo variável, que aumenta quanto mais se produz. Supondo que para cada unidade a mais, o custo variável aumente por um fator de 1.2, que o custo fixo seja de 100 reais, qual deve ser o preço de venda se o lucro desejado pela venda de 50 brownies é de 200 reais.*

¹Na verdade, estamos propondo uma simplificação da realidade: a conta luz aumenta sim se você produz mais brownies, no entanto esse aumento, para cada unidade a mais, é muito pequeno, e assim pode ser desconsiderado numa primeira análise.