

Mário Leite

A maioria dos objetos ao nosso redor (árvores, prédios, ar, água etc.) tem quantidades iguais de cargas positivas e negativas, ou seja, são eletricamente neutros; deste modo, podemos dizer que: *“embora haja cargas elétricas por toda parte, elas costumam estar distribuídas de forma bem equilibrada.”*

Este exemplo da Física pode parecer um pouco estranho, mas existem casos em alguns podem chegar a absurdos, até engraçados; ou mesmo perversos.

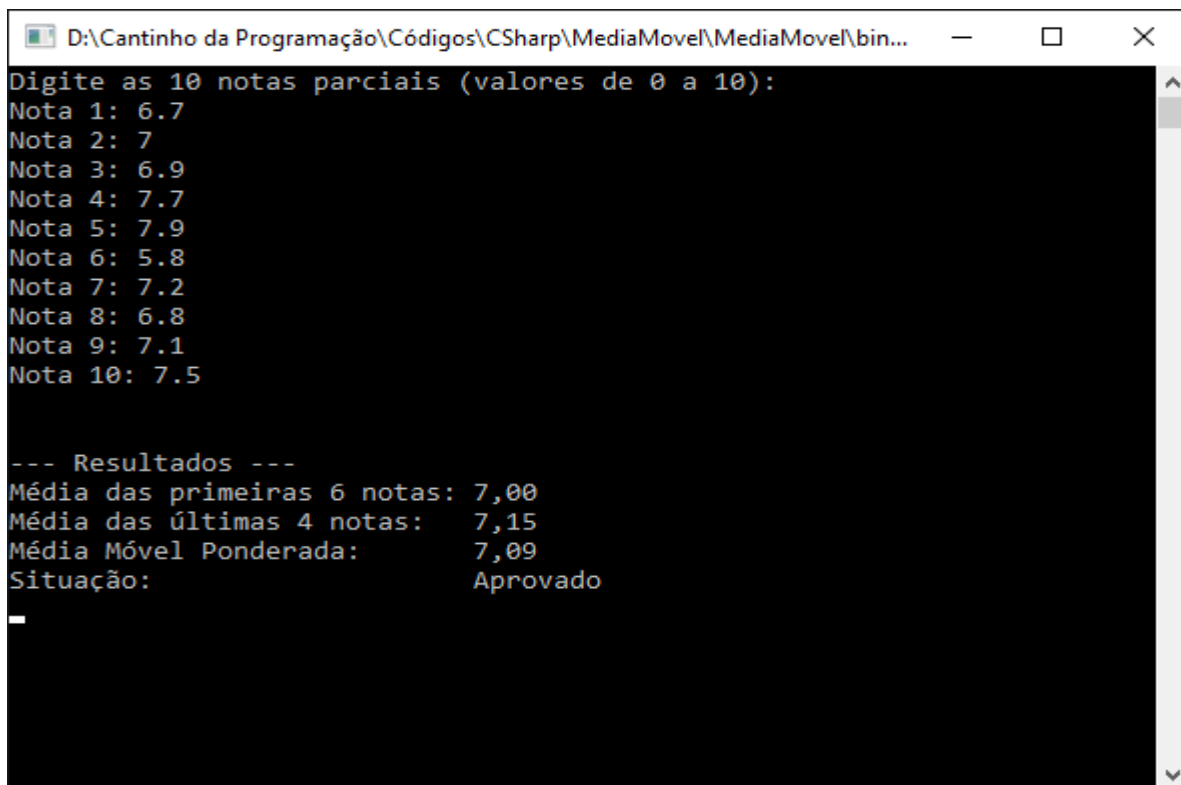
Por exemplo, cada deputado federal brasileiro (de um total atual de 513) ganha **R\$ 46.366,19** (salário-base em 2025: dados do Google) + *auxílio moradia* + *cota CEAP* + *verba de gabinete* + *verba para despesa com saúde*), o que deve dar um total mensal recebido em torno de uns **R\$ 125.000,00**; pago com os impostos cobrados da população. Agora, pense no salário mensal de uma professora primária (responsável pela formação do povo) que não deve ultrapassar **R\$ 5.000,00** (sem vantagens adicionais). Assim, se considerarmos a MÉDIA desses dois salários, teremos o seguinte resultado: **125.000 + 5.000 = 65.000**; então, um deputado federal e uma professora ganham um mesmo salário mensal de **R\$ 65.000,00!? Sim**; é o que diz a MÉDIA! Mas, será que ambos, deputado e professora, concordam com esse número!? Certamente que não: o deputado vai achar muito pouco e a professora vai reclamar e dizer que é mentira. Na realidade, essas MÉDIAS são chamadas de “Médias Aritméticas”, que são valores calculados considerando que os dados envolvidos possuem, todos, a mesma “importância” (mesmo PESO). No caso do deputado e da professora, significa que ambos têm a mesma importância no contexto brasileiro; o que não é verdade, pois uma professora não ganha o mesmo salário-base do deputado e nem tem as mesmas vantagens: ou seja, não têm, ambos, o mesmo PESO. Então a “*Média Aritmética é considerada como o valor hipotético que, se substituísse todos os elementos de um conjunto de dados, manteria inalterada a soma total desses elementos. Ela representa um ‘centro de equilíbrio’ numérico entre os valores observados*”. Por isto, o PESO é fundamental para calcular uma média de valores dados; neste caso o resultado obtido seria mais real se a professora e o deputado tivessem o mesmo peso; e mais ainda, considerando o fato de existir mais professoras do que deputados (embora estejam pensando em ampliar o número desses parlamentares...)

Ainda, considerando o assunto “Educação”, os resultados escolares são de fundamental importância para o país; e se a professora considerar as quatro provas parciais baseadas em pesos diferentes, os resultados educacionais seriam mais representativos; por exemplo: a primeira prova com peso menor (peso **2**), a segunda com peso **2,5**, a terceira com peso **3,5** e a quarta com peso: **4**. Deste modo, a computação da média final seria feita assim: **média final = (prova1*2 + prova2*2.5 + prova3*3,5 + prova4*4)/12**, o que daria um resultado mais real, mais representativo, pois o conhecimento dos assuntos da última prova deve ser mais exigido do que na primeira prova; o que é mais real.

Em se tratando de Educação (um assunto que deveria ser considerado como de Segurança Nacional) o aferimento do aprendizado dos alunos é de vital importância; por isto, em vez da Média Ponderada, outro tipo de média se faz necessário para obtermos uma avaliação mais real, mais objetiva. Assim, neste caso de avaliação escolar, o mais correto é aplicar a **Média Móvel**, que tem como objetivo fazer uma avaliação dinâmica, levando em consideração os seguintes fatos:

- Média Aritmética: É como olhar para a sua foto aos 10 anos e dizer que ainda tem aquela idade.
- Média Ponderada: É como dar mais atenção às fotos mais recentes, ignorando um pouco as antigas.
- Média Móvel: É como assistir a um vídeo seu crescendo, em pequenos trechos, e entender como você mudou ao longo do tempo.

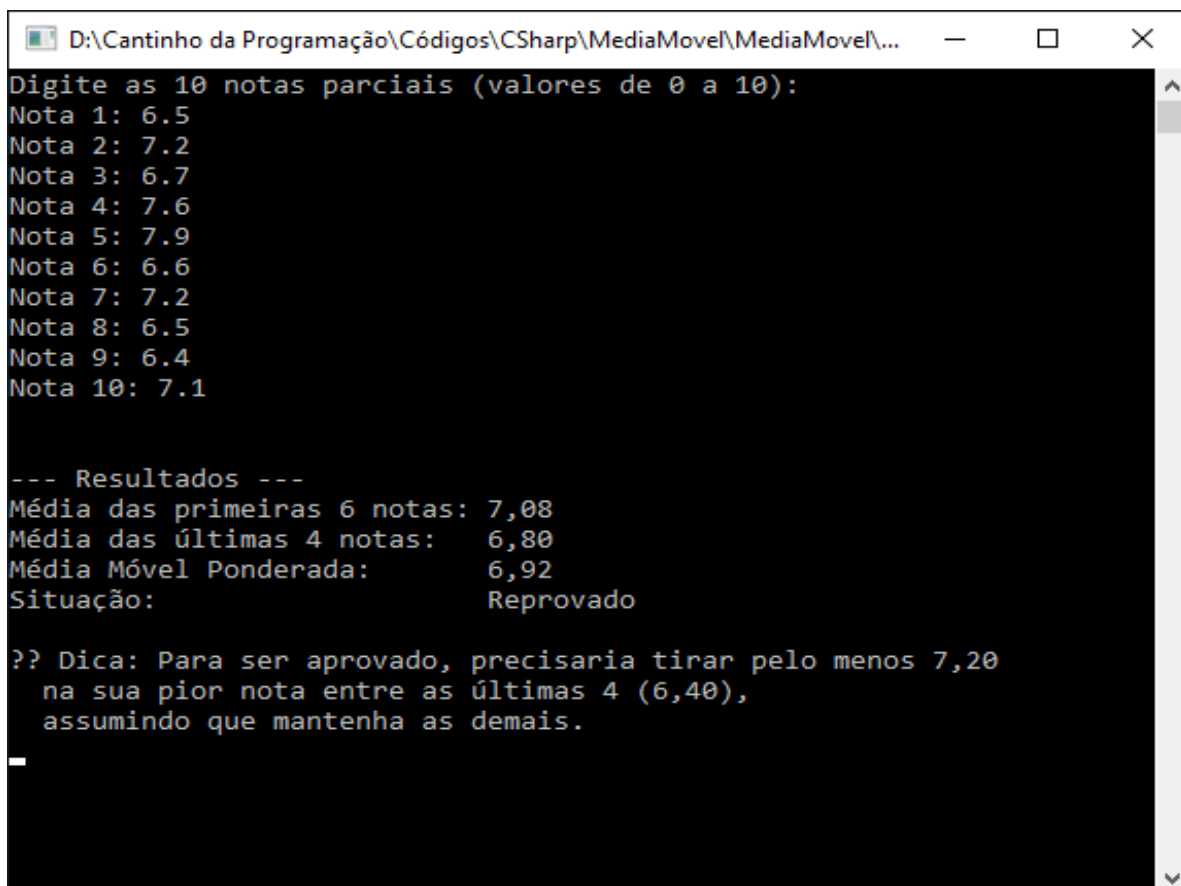
O programa “Média Móvel” mostra um exemplo de controle escolar em que a Média Móvel é aplicada e refinada com as médias ponderadas, para dez notas parciais obtidas por um aluno. As figuras **1a** e **1b** exibem as médias (ponderadas e móveis) de dois conjuntos de notas parciais de um aluno.



```
D:\Cantinho da Programação\Códigos\CSharp\MediaMovel\MediaMovel\bin...
Digite as 10 notas parciais (valores de 0 a 10):
Nota 1: 6.7
Nota 2: 7
Nota 3: 6.9
Nota 4: 7.7
Nota 5: 7.9
Nota 6: 5.8
Nota 7: 7.2
Nota 8: 6.8
Nota 9: 7.1
Nota 10: 7.5

--- Resultados ---
Média das primeiras 6 notas: 7,00
Média das últimas 4 notas: 7,15
Média Móvel Ponderada: 7,09
Situação: Aprovado
```

Figura 1a - Saída do programa “MediaMovel”



```
D:\Cantinho da Programação\Códigos\CSharp\MediaMovel\MediaMovel\...
Digite as 10 notas parciais (valores de 0 a 10):
Nota 1: 6.5
Nota 2: 7.2
Nota 3: 6.7
Nota 4: 7.6
Nota 5: 7.9
Nota 6: 6.6
Nota 7: 7.2
Nota 8: 6.5
Nota 9: 6.4
Nota 10: 7.1

--- Resultados ---
Média das primeiras 6 notas: 7,08
Média das últimas 4 notas: 6,80
Média Móvel Ponderada: 6,92
Situação: Reprovado

?? Dica: Para ser aprovado, precisaria tirar pelo menos 7,20
na sua pior nota entre as últimas 4 (6,40),
assumindo que mantenha as demais.
```

Figura 1b - Saída do programa “MediaMovel”

```

using System;
using System.Globalization;

namespace MediaMovel
{
    class Program
    {
        static void Main()
        {
            Console.WriteLine("Digite as 10 notas parciais (valores de 0 a 10):");
            double[] notas = new double[10];

            // Configura cultura para permitir entrada com vírgula ou ponto
            CultureInfo culture = new CultureInfo("pt-BR");

            for (int i = 0; i < 10; i++)
            {
                Console.WriteLine($"Nota {i + 1}: ");
                string input = Console.ReadLine().Replace('.', ',');
                if (!double.TryParse(input, NumberStyles.Any, culture, out notas[i]))
                {
                    Console.WriteLine("Valor inválido. Considerando 0.");
                    notas[i] = 0;
                }

                // Garante que a nota esteja entre 0 e 10
                notas[i] = Math.Max(0, Math.Min(10, notas[i]));
            }
            Console.WriteLine();
            // Soma das primeiras 6 notas
            double somaPrimeiras6 = 0;
            for (int i = 0; i < 6; i++) somaPrimeiras6 += notas[i];
            double mediaPrim6 = somaPrimeiras6 / 6;

            // Soma das últimas 4 notas
            double somaUltimas4 = 0;
            for (int i = 6; i < 10; i++) somaUltimas4 += notas[i];
            double mediaUlt4 = somaUltimas4 / 4;

            // Média Móvel Ponderada
            double mediaMovelPond = (somaPrimeiras6 * 1 + somaUltimas4 * 2) / (6 * 1 + 4 * 2);

            // Avaliação final
            string situacao = mediaMovelPond >= 7.0 ? "Aprovado" : "Reprovado";

            // Exibe resultados
            Console.WriteLine("\n--- Resultados ---");
            Console.WriteLine($"Média das primeiras 6 notas: {mediaPrim6:F2}");
            Console.WriteLine($"Média das últimas 4 notas: {mediaUlt4:F2}");
            Console.WriteLine($"Média Móvel Ponderada: {mediaMovelPond:F2}");
            Console.WriteLine($"Situação: {situacao}");
            if (situacao == "Reprovado")
            {
                double menorNota = notas[6];
                for (int i = 7; i < 10; i++) if (notas[i] < menorNota) menorNota = notas[i];

                double novaSoma = 7.0 * 4;
                double falta = novaSoma - (somaUltimas4 - menorNota);
            }
        }
    }
}

```

```
        if (falta <= 10)
        {
            Console.WriteLine($"🔔 Dica: Para ser aprovado precisaria
            tirar pelo menos {falta:F2}");
            Console.WriteLine($" na sua pior nota entre as últimas 4
            ({menorNota:F2}),");
            Console.WriteLine(" assumindo que mantenha as demais.");
        }
        else
        {
            Console.WriteLine($"⚠️ Atenção: mesmo com nota máxima não seria
            possível alcançar a média 7.0.");
        }
        Console.ReadKey();
    }
} // fim do programa "MediaMovel"
```