**Atividades**

**Problema 1**

* Um provedor oferece um serviço de banco de dados em nuvem. O modelo de tarifação determina os seguintes preços: R$ 20,00 por mês para cada 1 GB de dados armazenado; R$ 150,00 por mês pela instância (máquina virtual) que hospeda o banco de dados; R$10 para cada 1.000 operações de leitura realizadas no banco. Suponha que o banco de dados tenha um volume de 20 GB de dados e, em média, sejam realizadas 20.000 requisições no banco por mês. Considerando o cenário descrito, o custo total pelo uso do banco de dados por 5 meses seria:

**Dados fornecidos:**

* Custo por GB armazenado: R$ 20,00 por mês
* Custo por instância (máquina virtual): R$ 150,00 por mês
* Custo por 1.000 operações de leitura: R$ 10,00
* Volume de dados: 20 GB
* Requisições por mês: 20.000
* Período: 5 meses

### Passo 1: Calcular custo mensal do armazenamento

* 20 GB × R$ 20,00 = R$ 400,00 por mês

### Passo 2: Calcular custo mensal da instância

* R$ 150,00 por mês

### Passo 3: Calcular custo mensal das operações de leitura

* 20.000 operações → 20.000 / 1.000 = 20 unidades de 1.000 operações
* 20 × R$ 10,00 = R$ 200,00 por mês

### Passo 4: Calcular custo mensal total

* R$ 400,00 + R$ 150,00 + R$ 200,00 = R$ 750,00 por mês

### Passo 5: Calcular custo total para 5 meses

* R$ 750,00 × 5 = **R$ 3.750,00**

**Problema 2**

* Um provedor de serviços em nuvem oferece diferentes tipos de instâncias para seus clientes. Cada tipo de instância possui características e preços distintos. A tabela abaixo apresenta as informações sobre três tipos de instâncias:

### ****Requisitos da aplicação:****

* **vCPU**: mínimo 2
* **Memória**: mínimo 4 GB
* **Armazenamento**: mínimo 100 GB
* **Rede**: mínimo 20 Mbps (não especificado na tabela, então vamos assumir que todas atendem)

### ****Tabela de instâncias:****

| **Tipo** | **vCPU** | **Memória (GB)** | **Armazenamento (GB)** | **Preço (R$)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A | 1 | 2 | 50 | 100 |
| B | 2 | 4 | 100 | 180 |
| C | 4 | 8 | 200 | 320 |

### Análise:

* **Instância A**: **não atende** (possui apenas 1 vCPU, 2 GB de RAM e 50 GB de armazenamento).
* **Instância B**: **atende exatamente** aos requisitos mínimos.
* **Instância C**: atende com **sobras**, mas tem **custo maior**.

A **instância mais adequada** é a **Instância B**, pois atende exatamente aos requisitos técnicos **com o menor custo possível**.

**Custo mensal**: **R$ 180,00**.

**Problema 3**

* Considere o caso de uma empresa que precisa executar uma aplicação de mineração de dados. A execução vai durar 20 meses e requer 8 servidores. A empresa pode montar sua própria infraestrutura ou alocar os servidores virtuais na nuvem. No primeiro caso, a empresa teria que arcar com a compra dos servidores que custam R$ 6.000 cada e também com manutenção da infraestrutura que custaria R$ 2.500 por mês para gastos com equipe técnica e refrigeração do ambiente. Se optar por um usar um provedor de serviços em nuvem, a empresa tem opção de alocar servidores virtuais de capacidade compatível pelo valor de R$ 600 por mês cada. Qual opção representa a solução de menor custo para a empresa? E se o prazo do projeto mudasse para 24 meses?

### ****Cenário 1: Infraestrutura própria****

* **Custo de compra** de servidores:  
  8 servidores × R$ 6.000 = **R$ 48.000** (valor fixo, pago uma vez)
* **Custo de manutenção mensal**:  
  R$ 2.500/mês

#### 🔹 Para 20 meses:

* Manutenção: 20 × R$ 2.500 = **R$ 50.000**
* **Custo total** = R$ 48.000 (servidores) + R$ 50.000 (manutenção) = **R$ 98.000**

#### 🔹 Para 24 meses:

* Manutenção: 24 × R$ 2.500 = **R$ 60.000**
* **Custo total** = R$ 48.000 + R$ 60.000 = **R$ 108.000**

### ☁️ ****Cenário 2: Servidores na nuvem****

* **Custo mensal por servidor na nuvem**: R$ 600
* 8 servidores → 8 × R$ 600 = **R$ 4.800/mês**

#### 🔹 Para 20 meses:

* 20 × R$ 4.800 = **R$ 96.000**

#### 🔹 Para 24 meses:

* 24 × R$ 4.800 = **R$ 115.200**

### ****Comparativo final****

| **Opção** | **20 meses** | **24 meses** |
| --- | --- | --- |
| Infraestrutura própria | R$ 98.000 | R$ 108.000 |
| Nuvem | **R$ 96.000** ✅ | **R$ 115.200** ❌ |

### Conclusão:

* **Para 20 meses**, **nuvem é mais barata** (R$ 96.000 vs. R$ 98.000).
* **Para 24 meses**, **infraestrutura própria é mais barata** (R$ 108.000 vs. R$ 115.200).