

Código de Controles:

```
// Controle do ar-condicionado baseado em temperatura e presença
if (idSensor == 1 || idSensor == 2 ) {
    if(movimento == 1 && temperatura > 26)
    {
        Console.WriteLine("Ar-condicionado: Ligado");
    }
    else
    {
        Console.WriteLine("Ar-condicionado: Desligado");
    }
}

// Controle da piscina (bomba e aquecedor)
if (idSensor == 5)
{
    if (temperatura < 25)
    {
        Console.WriteLine("Piscina: Aquecedor Ligado");
    }
    else
    {
        Console.WriteLine("Piscina: Aquecedor Desligado\n");
    }
}
```

Código de Controle em Portugol:

```
// Controle do ar-condicionado baseado em temperatura e presença
se (idSensor == 1 ou idSensor == 2) {
    se (movimento == 1 e temperatura > 26) {
        escreva("Ar-condicionado: Ligado")
    } senao {
        escreva("Ar-condicionado: Desligado")
    }
}

// Controle da piscina (bomba e aquecedor)
se (idSensor == 5) {
    se (temperatura < 25) {
        escreva("Piscina: Aquecedor Ligado")
    } senao {
        escreva("Piscina: Aquecedor Desligado\n")
    }
}
```

Tipos de Lógica Utilizados:

Condicional; Booleana; Comparação e Sequencial

Código de Iniciação do Sistema:

using System;

class CasaInteligente

```
{
    static void Main()
    {
        // IDs dos sensores
        int[] idSensor = { 1, 2, 3, 4, 5 };
        // Temperatura de cada ambiente
        int[] temperatura = { 24, 22, 27, 30, 26 };
        // Umidade de cada ambiente
        int[] umidade = { 60, 55, 50, 40, 70 };
        // Presença detectada pelos sensores (1 = Sim, 0 = Não)
        int[] movimento = { 1, 1, 0, 1, 0 };
        // Consumo energético médio por ambiente (kW/h)
        double[] energia = { 1.5, 1.5, 0.05, 3, 7 };
        // Nome dos locais da casa
        string[] locais = { "Quarto 1", "Quarto 2", "Sala", "Cozinha", "Piscina" };

        // Estrutura de repetição para percorrer os sensores
        for (int i = 0; i < idSensor.Length; i++)
        {
            Console.WriteLine($"Timestamp: {DateTime.Now.ToString("dd/MM/yyyy HH:mm:ss")}");
            Console.WriteLine($"== Status do {locais[i]} ==");
            Console.WriteLine($"Temperatura: {temperatura[i]}°C | Umidade: {umidade[i]}%");
            Console.WriteLine($"Consumo energético médio: {energia[i]} kW/h");
            // Controle de luz baseado em movimento
            Console.WriteLine(movimento[i] == 1 ? "Luz: Ligada" : "Luz: Desligada");
            // Controle do ar-condicionado baseado em temperatura e presença (somente para os quartos)
            bool sensorAr = idSensor[i] == 1 || idSensor[i] == 2;
            if (sensorAr)
            {
                if (movimento[i] == 1 && temperatura[i] > 26)
                    Console.WriteLine("Ar-condicionado: Ligado");
                else
                    Console.WriteLine("Ar-condicionado: Desligado");
            }
            // Controle da piscina (bomba e aquecedor)
            if (idSensor[i] == 5)
            {
                if (temperatura[i] < 25)
                    Console.WriteLine("Piscina: Aquecedor Ligado");
                else
                    Console.WriteLine("Piscina: Aquecedor Desligado\n");
            }
        }
    }
}
```

Código de Iniciação do Sistema em Portugol:

programa

```
{
    funcao inicio()
    {
        // IDs dos sensores
        inteiro idSensor[] = { 1, 2, 3, 4, 5 }

        // Temperatura de cada ambiente
        inteiro temperatura[] = { 24, 22, 27, 30, 26 }

        // Umidade de cada ambiente
        inteiro umidade[] = { 60, 55, 50, 40, 70 }

        // Presença detectada pelos sensores (1 = Sim, 0 = Não)
        inteiro movimento[] = { 1, 1, 0, 1, 0 }

        // Consumo energético médio por ambiente (kW/h)
        real energia[] = { 1.5, 1.5, 0.05, 3.0, 7.0 }

        // Nome dos locais da casa
        cadeia locais[] = { "Quarto 1", "Quarto 2", "Sala", "Cozinha", "Piscina" }

        // Estrutura de repetição para percorrer os sensores
        para (inteiro i = 0; i < comprimento(idSensor); i++)
        {
            escreva("\nTimeStamp: ", obter_data_hora_atual_formatada())
            escreva("== Status do ", locais[i], " ==\n")
            escreva("Temperatura: ", temperatura[i], "°C | Umidade: ", umidade[i], "%\n")
            escreva("Consumo energético médio: ", energia[i], " kW/h\n")

            // Controle de luz baseado em movimento
            se (movimento[i] == 1) {
                escreva("Luz: Ligada\n")
            } senao {
                escreva("Luz: Desligada\n")
            }
        }
    }
}
```

```

    }

    // Controle do ar-condicionado baseado em temperatura e presença (somente
    para os quartos)
    logico sensorAr = (idSensor[i] == 1 ou idSensor[i] == 2)
    se (sensorAr) {
        se (movimento[i] == 1 e temperatura[i] > 26) {
            escreva("Ar-condicionado: Ligado\n")
        } senao {
            escreva("Ar-condicionado: Desligado\n")
        }
    }

    // Controle da piscina (bomba e aquecedor)
    se (idSensor[i] == 5) {
        se (temperatura[i] < 25) {
            escreva("Piscina: Aquecedor Ligado\n")
        } senao {
            escreva("Piscina: Aquecedor Desligado\n")
        }
    }
}

funcao cadeia obter_data_hora_atual_formatada()
{
    // Em Portugal puro, precisaríamos de funções específicas para data e hora
    // Aqui, para simplificar, vamos retornar uma string formatada estaticamente.
    // Em um ambiente real com funcionalidades de data e hora, isso seria diferente.
    retorne "22/04/2025 20:47:00"
}
}

```

Tipos de Lógica Utilizados:

Sequencial; Repetição; Condicional; Booleana; Comparação e Atribuição.