

 PUC Minas	Curso: Ciência da Computação	
	Disciplina: Algoritmos e Estrutura de Dados I	
	Nome: Pedro Henrique Lopes Costa	
	Código de pessoa: 1362465	Campus: Coração Eucarístico
	Período: 1º	Turma: Manhã

9

Questão 01

```
#include <iostream>
#include <math.h>
#include <string.h>
#include <locale.h>

using namespace std;

//
----- //

class Pessoa
{
    string nome;
    int idade;
    float altura;

public:

    Pessoa(string c_nome, int c_idade, float c_altura)
    {
        nome = c_nome;
        idade = c_idade;
        altura = c_altura;
    }

    void setNome(string newName) { nome = newName; }
    void setIdade(int newIdade) { idade = newIdade; }
    void setAltura(float newAltura) { altura = newAltura; }

    string getNome() { return nome; }
    int getIdade() { return idade; }
    float getAltura() { return altura; }
};
```

```
//
----- //

int main()
{
    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");

    // ----- //

    string nome;
    int idade;
    float altura;

    printf("> Digite o nome da pessoa: ");
    cin >> nome;

    printf("> Digite a idade da pessoa: ");
    scanf("%i", &idade);

    printf("> Digite a altura da pessoa: ");
    scanf("%f", &altura);

    Pessoa jubileu(nome, idade, altura);

    printf("\nDados inseridos:\n\nNome: ");

    cout << jubileu.getNome();

    printf("\nIdade: %i anos\nAltura: %.2fm\n\n", jubileu.getIdade(),
jubileu.getAltura());

    // ----- //

    system("pause");
    return 0;
}
```

Questão 02

```
#include <iostream>
#include <math.h>
#include <string.h>
#include <locale.h>

using namespace std;

//
----- //

class Elevador
{
    int pessoasTotal = 0, pessoasAtual = 0, andaresTotal = 0, andarAtual = 0;

public:

    Elevador(int c_pessoas, int c_andares)
    {
        pessoasTotal = c_pessoas;
        andaresTotal = c_andares;
    }

    void entra() { if(pessoasAtual + 1 <= pessoasTotal) pessoasAtual++; }
    void sai() { if(pessoasAtual > 0) pessoasAtual--; }
    void sobe() { if(andarAtual < andaresTotal) andarAtual++; }
    void desce() { if(andarAtual > 0) andarAtual--; }

    int getPessoasAtual() { return pessoasAtual; }
    int getPessoasTotal() { return pessoasTotal; }
    int getAndarAtual() { return andarAtual; }
    int getAndaresTotais() { return andaresTotal; }
};

//
----- //

int main()
{
    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");

    // ----- //

    Elevador e_piso1(7, 10);

    printf("> Pessoas no elevador: %i/%i\n", e_piso1.getPessoasAtual(),
e_piso1.getPessoasTotal());
    printf("> Andar atual: %i/%i\n\n", e_piso1.getAndarAtual(),
e_piso1.getAndaresTotais());

    // ----- //

    system("pause");
    return 0;
}
```

```
}
```

Questão 03

```
#include <iostream>
#include <math.h>
#include <string.h>
#include <locale.h>

using namespace std;

//
----- //

class Relogio
{
    int horas = 0, minutos = 0, segundos = 0;

public:

    Relogio(int c_horas, int c_minutos, int c_segundos)
    {
        horas = c_horas;
        minutos = c_minutos;
        segundos = c_segundos;
    }

    void setHora(int s_horas, int s_minutos, int s_segundos)
    {
        horas = s_horas;
        minutos = s_minutos;
        segundos = s_segundos;
    }

    void getHora(int *r_horas, int *r_minutos, int *r_segundos)
    {
        *r_horas = horas;
        *r_minutos = minutos;
        *r_segundos = segundos;
    }

    void segundosPp() {
        segundos++;

        if(segundos == 60)
        {
```

```

        minutos++;
        segundos = 0;

        if(minutos == 60)
        {
            horas++;
            minutos = 0;

            if(horas == 24) horas = 0;
        }
    }
};

//
----- //

int main()
{
    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");

    // ----- //

    Relogio pc(0, 0, 0);

    int h, m, s;

    pc.getHora(&h, &m, &s);

    printf("> Hora atual: %02i:%02i:%02i\n", h, m, s);

    pc.setHora(19, 21, 35);
    pc.getHora(&h, &m, &s);

    printf("> Hora setada: %02i:%02i:%02i\n", h, m, s);

    pc.segundosPp();
    pc.getHora(&h, &m, &s);

    printf("> Hora segundos++: %02i:%02i:%02i\n\n", h, m, s);

    // ----- //

    system("pause");
    return 0;
}

```

Questão 04

```
#include <iostream>
#include <math.h>
#include <string.h>
#include <locale.h>

using namespace std;

//
----- //

class Circulo
{
    float raio, c_x, c_y;

private:
    float getArea() { return M_PI * pow(raio, 2); }
    float getX() { return c_x; }
    float getY() { return c_y; }
    float distanciaEntreDois(Circulo circ2) {
        return sqrt(pow(getX() - circ2.getX(), 2) + pow(getY() -
circ2.getY(), 2));
    }
    float getCircunferencia() { return 2 * M_PI * raio; }

public:
    Circulo(float c_raio) {
        raio = c_raio;
        c_x = 0.0;
        c_y = 0.0;
    }

    void setRaio(float s_raio) { raio = s_raio; }
    void increaseRaio(float s_percent) { raio += (raio * s_percent) /
100; }

    void setCentro(float x, float y) {
        c_x = x;
        c_y = y;
    }

    void printRaio() { printf("Raio do círculo = %.2f\n", raio); }
```

```

        void printCentro() { printf("Centro do círculo = (%.0f, %.0f)\n",
c_x, c_y); }
        void printArea() { printf("Área do círculo = %.2f\n", getArea()); }
        void printCircunferencia() { printf("Circunferência do círculo =
%.2f\n", getCircunferencia()); }
};

//
-----
----- //

int main()
{
    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");

    // ----- //

    Circulo redondo(5);

    redondo.setRaio(10);
    redondo.increaseRaio(10);
    redondo.setCentro(3, 5);

    redondo.printRaio();
    redondo.printCentro();
    redondo.printArea();
    redondo.printCircunferencia();

    printf("\n");

    // ----- //

    system("pause");
    return 0;
}

```

Questão 05

```
#include <iostream>
#include <math.h>
#include <string.h>
#include <locale.h>

using namespace std;

//
----- //

class Televisao
{
    int volume, canal;

public:

    Televisao(int vol, int can)
    {
        volume = vol;
        canal = can;
    }

    void aumentarVolume() { if(volume < 100) volume++; }
    void diminuirVolume() { if(volume > 0) volume--; }
    void aumentarCanal() { if(canal < 50) canal++; }
    void diminuirCanal() { if(canal > 0) canal--; }
    void setCanal(int newCanal) { if(newCanal > 0 && newCanal <= 50)
canal = newCanal; }
    void setVolume(int newVolume) { if(newVolume > 0 && newVolume <=
100) volume = newVolume; }

    int getVolume() { return volume; }
    int getCanal() { return canal; }
};

//
----- //

int main()
{
    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");
```



```
// ----- //
```

```
Televisao sala(0, 1);
```

```
for(int x = 0; x != 5; x++) sala.aumentarVolume();
```

```
for(int x = 0; x != 10; x++) sala.aumentarCanal();
```

```
printf("> Volume atual: %i/100\n> Canal atual: %i/50\n\n",
```

```
sala.getVolume(), sala.getCanal());
```

```
sala.setCanal(13);
```

```
sala.setVolume(70);
```

```
printf("> Volume atual: %i/100\n> Canal atual: %i/50\n\n",
```

```
sala.getVolume(), sala.getCanal());
```

```
// ----- //
```

```
system("pause");
```

```
return 0;
```

```
}
```

Questão 06

```
#include <iostream>
#include <math.h>
#include <string.h>
#include <locale.h>

using namespace std;

//
----- //

class Condicionador
{
    int temperatura, potencia;

public:

    Condicionador(int temp)
    {
        temperatura = temp;
        potencia = 0;
    }

    void setPotencia(int newPotencia) { if(newPotencia > 0 && newPotencia <= 10)
potencia = newPotencia; }
    void setTempExt(int newTemp) { if(newTemp > 0 && newTemp <= 50) temperatura =
newTemp; }
    float getTempAtual() { return temperatura - (potencia * 1.8); }
};

//
----- //

int main()
{
    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");

    // ----- //

    Condicionador sala(25);
    Condicionador quarto(31);

    sala.setPotencia(5);
    quarto.setPotencia(10);

    printf("> Temperatura da sala: %.1f °C\n> Temperatura do quarto: %.1f °C\n\n",
sala.getTempAtual(), quarto.getTempAtual());

    // ----- //

    system("pause");
    return 0;
}
```

Questão 07

```
#include <iostream>
#include <math.h>
#include <string.h>
#include <locale.h>

using namespace std;

//
----- //

class Carro
{
    int distancia;
    float combustivel;

public:

    Carro(int comb = 0, int dist = 0)
    {
        combustivel = comb;
        distancia = dist;
    }

    void abastecer(int litros) { if(combustivel + litros <= 50)
combustivel += litros; }
    void mover(int km)
    {
        if((km / 15) < combustivel)
        {
            distancia += km;
            combustivel -= ((float)km / 15);
        }
    }

    int getDistancia() { return distancia; }
    float getCombustivel() { return combustivel; }
};

//
----- //

int main()
```

```
{
    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");

    // ----- //

    Carro chevete(0, 0);
    Carro fusca(0, 0);

    chevete.abastecer(20);
    fusca.abastecer(30);

    chevete.mover(200);
    fusca.mover(400);

    printf("[Chevete]\nDistância percorrida: %i km\nCombustível atual:
%.2fL", chevete.getDistancia(), chevete.getCombustivel());
    printf("\n\n[Chevete]\nDistância percorrida: %i km\nCombustível atual:
%.2fL\n\n", fusca.getDistancia(), fusca.getCombustivel());

    // ----- //

    system("pause");
    return 0;
}
```