



Serviço Nacional  
de Aprendizagem  
Industrial

Santa Catarina

### AVALIAÇÃO PRÁTICA

### Desempenho

Data:

Docente: *Carlos Roberto da Silva Filho*

Curso Técnico em *Cybersistemas*

Unidade Curricular: *Fundamentos de Desenvolvimento de Sistemas*

Turma:

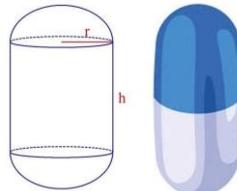
Estudante:

### CAPACIDADES

- H1 - Reconhecer características de hardware e de software de base aplicados a sistemas de TI e automação.  
H2 - Aplicar técnicas de programação na elaboração de algoritmos inerentes ao sistema de automação.  
H3 - Aplicar metodologia de planejamento de software para elaborar programas de equipamentos e dispositivos.

### CONTEXTUALIZAÇÃO

Uma indústria farmacêutica precisa de um sistema web (algoritmo + interface web) para calcular a **capacidade volumétrica** e o custo de fabricação de **cápsulas de remédios**. Sabe-se que uma cápsula é uma figura geométrica composta, formada por **duas semi-esferas** (uma em cada ponta da cápsula) e o corpo da cápsula é um **cilindro**, conforme mostra a figura a seguir. O fabricante precisa calcular o volume de pó de remédio com princípio ativo que vai dentro de uma cápsula, pois com base no custo de uma cápsula ele pode fazer o cálculo posterior dos custos de produção. Para testar o sistema foi pedido uma estimativa de custo de 70.000 (cinquenta mil cápsulas). Entretanto, o pó com princípio ativo (remédio) que vai dentro das cápsulas fica armazenado em um tanque retangular que também precisa ter o seu cálculo de volume sendo feito pelo sistema. O tanque retangular armazena uma quantidade que permite fabricar muitas cápsulas. Você ficou responsável por elaborar esta parte do sistema, que **ajuda** no dimensionamento da produção de remédios. Observe que são cálculos de custo separados, pois o tanque de armazenamento retangular tem um custo para armazenar o remédio e a fabricação da cápsula seria “pegar” uma pequena quantidade deste remédio do tanque e colocar na cápsula.



O custo da cápsula será calculado **por centímetro cúbico de volume interno útil (R\$/cm³)**.

Volume do cilindro (cm³):  $V_c = \pi \cdot r^2 \cdot h_{cil}$ , onde:  $r$  = raio da base [cm],  $h_{cil}$  = altura do cilindro [cm]

Volume da esfera (cm³):  $V_c = 4 \cdot (\frac{1}{3}) \cdot \pi \cdot r^3$ , onde:  $r$  = raio da esfera[cm]

Volume total da cápsula (cm³):  $V_{cil} + V_{esfera}$

Preço unitário da pó por cm³ é R\$ 0.005 (meio centavo)

Custo\_total (R\$)= $V_{capsula}$  (cm³) \* preço\_unitário (R\$/cm³)

Volume tanque retangular =  $L \cdot C \cdot H$ , onde:  $L$  = largura (m),  $C$  = comprimento (m) e  $H$  = altura (m)

Preço unitário do remédio deve ser calculado sabendo que:  $1 m^3 = (100 cm)^3 = 1.000.000 cm^3$ , logo: o

preço é  $1.000.000 \cdot 0.005$ , ou seja, R\$ 5.000,00 (cinco mil) para 1 m³ de tanque.

Custo\_total (R\$)= $V_{tanque}$  (m³) \* preço\_remédio\_por\_m³ (R\$/m³)

A partir de uma reunião inicial na empresa optou-se pelo desenvolvimento de sistemas web. Na reunião foi questionado também qual seria o tipo de **hardware** de computadores necessários para implementar tais programas. De modo similar, foi questionado sobre os **softwares** relacionados ao **hardware** e as tecnologias indicadas para a solução. A empresa precisa avaliar a possibilidade de desenvolver internamente estes algoritmos: com e sem interface para o usuário. A gerência decidiu chamar o técnico para propor uma solução inicial e a partir destes resultados, fazer uma nova rodada de reuniões.

**DESAFIO**

O desafio consiste em:

- 1) Identificar as configurações de hardware do computador que seja capaz de executar o programa de cálculo para solucionar o problema.
- 2) Identificar os softwares básicos em relação ao hardware necessários para a execução dos algoritmos e interface do usuário com o programa.
- 3) Identificar quais as tecnologias a serem empregadas na criação do algoritmo e da interface
- 4) Planejar quais as funções que o técnico que vai implementar no programa para realizar os cálculos.
- 5) Identificar qual a ferramenta de programação necessária para desenvolver os algoritmos ( IDE )
- 6) Programar os algoritmos que calculam o volume total do silo de armazenamento e o custo total sem a interface (javascript).
- 7) Programar a tela de interface com o usuário integrada às funções que permitem calcular os custos em função dos dados do produto a ser fabricado (HTML + CSS + Javascript).

## RESULTADOS E ENTREGAS

Entrega o código em arquivo compactado zip e em pdf as descrições das atividades

## LISTA DE VERIFICAÇÃO

### ATIVIDADE 01: Configurações de Hardware

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	CAPACIDADE	SIM	NÃO	JUSTIFICATIVA
Listar pelo menos 3 das configurações de hardware do computador	H1			x64-based PC Intel64 Family 6 Model 151 Stepping 5 GenuineIntel ~3000 Mhz Memória Física 16.073 MB

### ATIVIDADE 02: Listar as configurações de Softwares

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	CAPACIDADE	SIM	NÃO	JUSTIFICATIVA
Listou pelo menos 3 configurações de softwares básicos existentes no computador para a solução	H1			Git bash Google Chrome Node js

### ATIVIDADE 03: Listar as tecnologias de software desenvolvido

Listou 3 tecnologias de software utilizadas no sistema web	H1			JS HTML CSS
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	CAPACIDADE	SIM	NÃO	JUSTIFICATIVA

### ATIVIDADE 04: Listar o planejamento das funções de cálculo

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	CAPACIDADE	SIM	NÃO	JUSTIFICATIVA
Planejou pelo menos 3 funções de cálculo e 1 função de custo separadas	H3			Calcularvoltanqueret Calcularvolumeesf Calcularvolumecil Calcularcustototal

### ATIVIDADE 05: Especificação de Ferramenta de Desenvolvimento (IDE)

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	CAPACIDADE	SIM	NÃO	JUSTIFICATIVA
Especificou uma ferramenta de mercado para desenvolvimento do Programa	H1			Visual Studio Code

### ATIVIDADE 06: Programar os algoritmos para cálculo

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	CAPACIDADE	SIM	NÃO	JUSTIFICATIVA
Programou funções com linguagem de programação de modo algorítmico para calcular volume	H2			
Programou funções com linguagem de programação de modo algorítmico para calcular o custo	H2			
<b>ATIVIDADE 07:</b> Programação da tela de interface integrada aos algoritmos desenvolvidos				
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	CAPACIDADE	SIM	NÃO	JUSTIFICATIVA
Programou interface do usuário com linguagem de marcação e estilização integrada às funções de cálculo	H2			