



# **AULA ATIVIDADE ALUNO**

**Curso:  
Análise e Desenvolvimento  
de Sistema**

**Disciplina:** Algoritmos e Programação  
Estruturada

**Teleaula:** 02

## **Título: Estruturas de Decisão e Repetição**

Prezado(a) aluno(a),

A aula atividade tem a finalidade de promover o autoestudo das competências e conteúdos relacionados à Unidade de Ensino 2. Ela terá a duração de 1 hora e está organizada em



uma única etapa: “Avaliação de resultados de aprendizagem”.

Siga todas as orientações indicadas e conte sempre com a mediação do seu tutor!

Bons estudos!

### **Avaliação de resultados de aprendizagem**

O que devo conhecer previamente para fazer a atividade?	Os fundamentos das estruturas de decisão e repetição;
---	---



O que farei?	Resolução do exercício proposto.
Em quanto tempo?	60 minutos.
Como farei?	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Resolução do exercício proposto.</li><li>2. Comparar os meus resultados com o gabarito disponibilizado pelo professor disponibilizados no Chat Atividade;</li><li>3. Registrar as respostas e/ou dúvidas pontuais no</li></ol>

	Chat Atividade para mediação e ampliação comentada do gabarito pelo professor.
Quando farei?	No decorrer da aula atividade.
Por que devo fazer?	Para avaliar os resultados de aprendizagem dos conteúdos propostos na Unidade de Ensino.



## Exercício Proposto:

Faça um programa problema utilizando conjectura de Collatz. Esta conjuntura toma um número natural “n”, se n for par, será dividido por 2; se n for ímpar, será multiplicado por 3 e ao resultado será somado 1. Repete-se o processo indefinidamente. A Conjectura de Collatz estabelece que, com essas duas regras simples, todos os



números naturais chegam até 1 (e a partir daí o laço 1,4,2,1,4,2,1,4,2,1... se repete indefinidamente). Matematicamente, as regras são:

$(n) = n/2$  se  $n$  é par

$(n) = 3n + 1$  se  $n$  é ímpar

Vamos, então, fazer um programa que calcula todos os números da sequência de Collatz para uma entrada qualquer. A sequência de comandos é:

- Entrar com um número inteiro positivo superior a 1.
- Se o número for par, dividir por dois,



- Se o número for ímpar, multiplicar por três e somar 1
- Pela conjectura de Collatz, a sequência sempre termina em 1, como já foi explicado.

Solicitar o número cuja sequência de Collatz será calculada.

Para conferir a sequência gerado, o seguinte site gera a sequência gerada de acordo com uma entrada.

<http://cehum.ilch.uminho.pt/collatz>





## **Preparando-se Para a Próxima Teleaula**

1. Acessem a webaula correspondente à próxima aula.
2. Leiam a seção do livro didático correspondente à próxima aula.
3. Resolvam as questões básicas correspondentes à próxima aula.
4. Estudem as atividades preparatórias, técnicas e recursos que serão utilizados na próxima aula, por exemplo, um tutorial eletrônico ou um mapa conceitual.



5. A resolver as atividades de aprofundamento da aula atual no pós-aula.

6. A resolver as atividades complementares no pós-aula.

**Bons estudos!**

