



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?	1. Resolução do exercício proposto. 2. Comparar os meus resultados com o gabarito disponibilizado pelo professor disponibilizados no Chat Atividade; 3. Registrar as respostas e/ou dúvidas pontuais no 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 explanado.

Solicitar o número cuja sequência de Colatz 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!

