

CURSO:	ENGENHARIA		
DISCIPLINA:	Algoritmos e Programação de Computadores	TURMA:	T02
SEMESTRE:	2022.1	CRÉDITOS:	6
PROFESSOR:	Giovanni Almeida Santos		

## PROPOSTA DE TRABALHO

### SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE USINAS DE ENERGIA FOTOVOLTAICA\*

Durante a Cúpula das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável realizada em 2015, a Organização das Nações Unidas (ONU) estabeleceu uma agenda mundial denominada de Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Esta agenda é composta por 17 objetivos e 169 metas a serem alcançados até 2030, que visam ações para acabar com a pobreza, proteger o meio ambiente e o clima e garantir que as pessoas, em qualquer lugar do planeta, possam desfrutar de paz e de prosperidade.



Com foco no **Objetivo 7 – Energia Limpa e Acessível**, o Governo do Distrito Federal (GDF) deseja desenvolver um sistema de registro de usinas de geração compartilhada e de consumidores de energia fotovoltaica.



Sustainability photo created by freepik - [www.freepik.com](http://www.freepik.com)

A geração de energia fotovoltaica compartilhada, criada pela ANEEL por meio da Resolução Normativa 687/2015, permite que a energia seja utilizada por um grupo de pessoas físicas ou jurídicas, por meio de consórcio ou cooperativa, desde que estejam em locais atendidos pela mesma rede distribuidora de energia.

O GDF pretende desenvolver um protótipo de um software de registro e acompanhamento das usinas e consumidores, e você foi requisitado para este propósito.

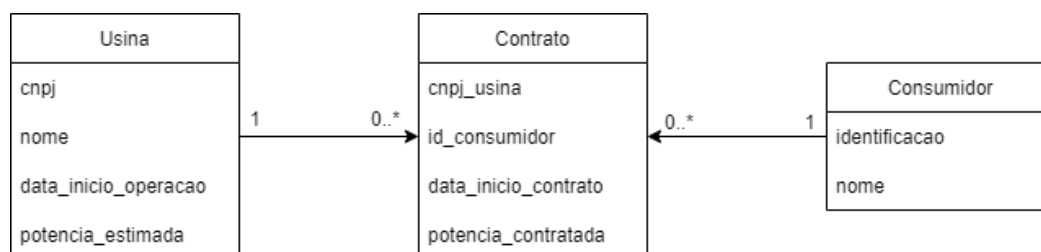
Tal software tem o nome de Sistema de Geração Compartilhada (SGC).

O **SGC** deve mostrar o menu de opções apresentado abaixo:

Menu de opções:

- 1) Cadastrar Usina
- 2) Cadastrar Consumidor
- 3) Cadastrar Contrato entre Consumidor e Usina
- 4) Consultar Usina Cadastrada
- 5) Consultar Consumidor Cadastrado
- 6) Excluir Usina
- 7) Excluir Consumidor
- 8) Encerrar Programa

Os dados a serem armazenados para cada usina são: CNPJ, nome, data de início de operação e potência de geração estimada (em MW). Os dados dos consumidores são: identificação (CPF ou CNPJ) e nome. Uma usina pode ter zero ou mais consumidores vinculados. Um consumidor pode estar vinculado a zero ou mais usinas. Devem ser registrados a data de início do contrato entre a usina e o consumidor e a potência que foi contratada (MW).



Itens que devem ser observados na construção do **SGC**:

- a) Não permitir o cadastro de dados incorretos (por exemplo, potência menor ou igual a zero, data incorreta, CPF ou CNPJ incorretos etc.).
- b) Não permitir o cadastro de consumidores em uma usina que não existe.
- c) Ao listar ou consultar as usinas, devem ser mostrados os seus dados, os dados dos consumidores vinculados e o percentual de potência ainda disponível.
- d) Ao consultar um consumidor, devem ser mostradas as usinas com as quais ele tem contrato.
- e) Na exclusão de uma usina, deve excluir todos os contratos com consumidores.
- f) Na exclusão de um consumidor, deve excluir todos os contratos vinculados a ele.

Itens que devem ser observados na construção do programa:

- a) gravar e recuperar os dados em arquivo;
- b) cada item de menu deverá ser realizado por função/procedimento específico;
- c) conter comentários ao longo do código, facilitando o entendimento de suas partes;
- d) respeitar as regras de endentação adotadas na disciplina;
- e) usar nomes de variáveis significativos;
- f) fazer uso adequado das estruturas de programação estudadas: *struct*, *#define*, etc.;
- g) uso correto das estruturas condicionais e de repetição e na declaração e chamada de funções/procedimentos.

### **Plano de Testes:**

Cada estudante deve elaborar e seguir um plano de teste dos seus programas, descrevendo uma execução com uma sequência de passos a ser seguida e com os valores que deverão ser utilizados a cada passo.

### **Entrega e Apresentação:**

A entrega e apresentação do trabalho deverá ser feita até a data indicada no Plano de Ensino e deverá passar por avaliação do professor ou dos monitores nas datas que também constam no Plano de Ensino.

### **Característica do Trabalho:**

O trabalho deverá ser feito individualmente, não sendo possível a dois ou mais alunos apresentarem o mesmo código.

**Atenção:** Todos os códigos entregues serão checados com o uso de ferramenta de verificação de plágio. Trabalhos identificados como cópias ou que tenham sido feitos por terceiros não serão considerados como entregues e implicarão na reprovação do aluno.

**\*Esta é uma obra de ficção baseada na esperança de que um dia se torne realidade.**