

# WORKSHOP DE ENERGIA HELIOTÉRMICA

FGV ENERGIA

PESQUISA APLICADA À GERAÇÃO TERMO SOLAR

Universidade Federal de Pernambuco

Chiguero Tiba – [tiba@ufpe.br](mailto:tiba@ufpe.br)

José Poluceno P. Vieira Braga – [jp.engemarc@uol.com.br](mailto:jp.engemarc@uol.com.br)

Rio de Janeiro, 04 de dezembro de 2019

# PAPEL DA UNIVERSIDADE NO FOMENTO DA TECNOLOGIA CSP NO BRASIL

- Formação de RH de alta qualidade para suporte ao desenvolvimento científico da tecnologia
- Produzir inovações no plano científico e tecnológico
- Assessorar órgãos de fomento e planejamento científico na elaboração de programas de desenvolvimento da tecnologia
- Assessorar empresas interessadas no desenvolvimento tecnológico da energia solar
- Divulgação ampla dos benefícios da tecnologia

# ESTRATÉGIA DE DESENVOLVIMENTO PARA INSERÇÃO DA TECNOLOGIA CSP NO BRASIL

- Cadastrar regiões com potencial de energia para concentração solar  
Atlas Solarimétrico
- Divulgar aplicação em Calor de Processo, Geração Termoelétrica e Cogeração
- Promoção e incentivo à pesquisa integrada
- Interação com a indústria para incentivar possíveis fornecedores de componentes
- Promoção de Seminários e Congressos

# DESENVOLVIMENTO DE TRABALHOS PELA UFPE

## 1.FORMAÇÃO DE RH

02 Teses de Doutorado-Concentração Secundária-Localização

01 Dissertação de Mestrado - Cogeração

01 Tese de Doutorado em andamento - Concentração

# DESENVOLVIMENTO DE TRABALHOS PELA UFPE

## 2. INOVAÇÕES NO PLANO TECNOLÓGICO OU CIENTÍFICO

- Metodologia de localização ótima
- Procedimentos de projeto para concentrador solar inovador
- Estudo de geração combinada – Cogeração
- Produção de 09 Relatórios técnicos referente ao projeto TERMOPE
- Projeto da Bancada de Teste para estudo da concentração solar

# BANCADA DE TESTE PARA ESTUDO DE CONCENTRAÇÃO SOLAR UFPE

## CARACTERÍSTICAS

### 1. Dois Concentradores lineares cilindro parabólicos

- Linha 1 com eixo na direção Norte-Sul

Abertura: 3,6 m Comprimento: 10,0 m Absorvedor: 48,3 mm

- Linha 2 com eixo na direção Leste- Oeste

Abertura: 3,6 m Comprimento: 20,0 m Absorvedor: 48,3 mm

### 2. Armazenamento térmico

### 3. Fresnel – Concentradores lineares planos

# BANCADA DE TESTE

## COMPONENTES

Superfície Refletora:

Alumínio Anodizado – Refletividade 90%

Fluido Térmico

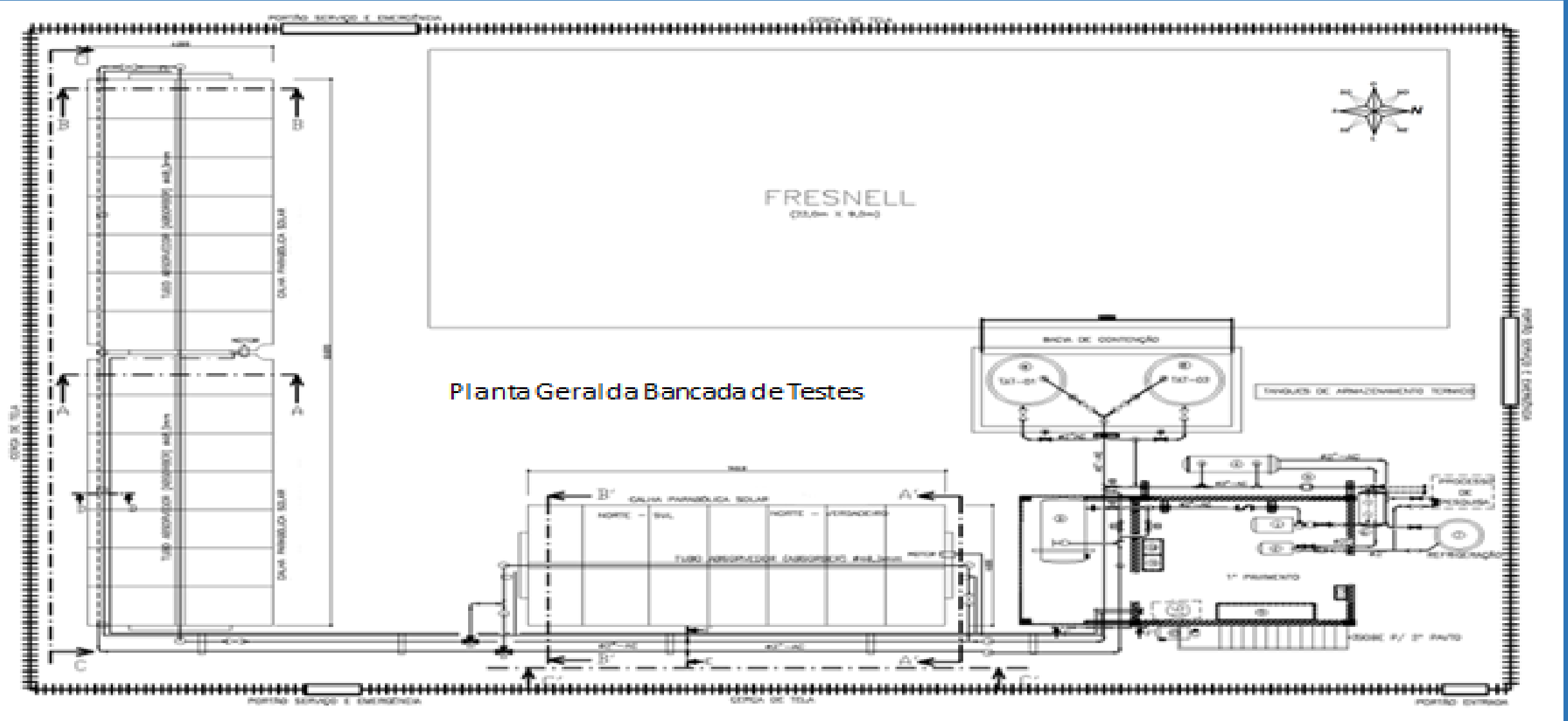
Óleo mineral: Temperatura máxima: 290° C

Óleo especial ou sintético: Temperatura máxima 320° C

Sistema completo de Coleta de Dados

Automação e Controle

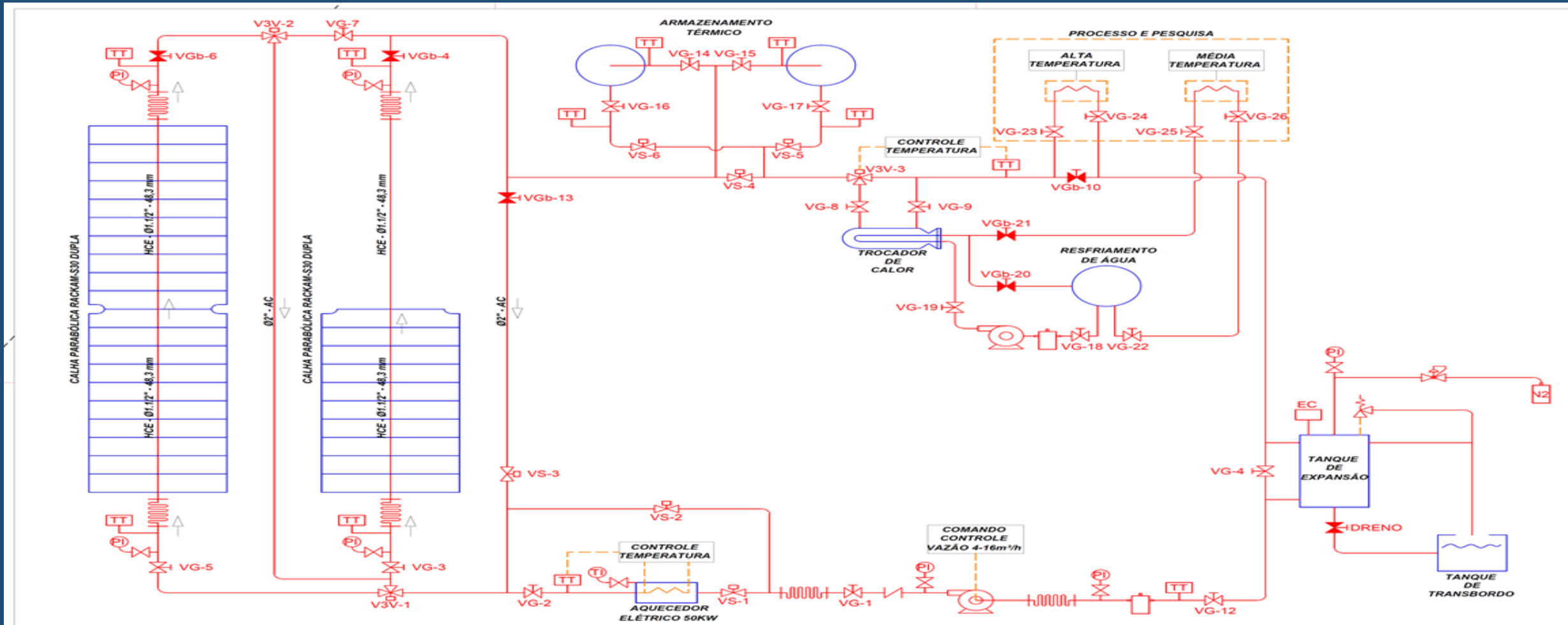
# PLANTA GERAL DA BANCADA DE TESTE





# FLUXOGRAMA DA BANCADA DE TESTE - UFPE

## Concentradores parabólicos



# BANCADA DE TESTE PARA ESTUDO DE CONCENTRAÇÃO SOLAR UFPE

## OBJETIVOS

- Realização de testes óticos e térmicos de concentradores
- Avaliar e medir imperfeições óticas das superfícies refletoras
- Testar seções inovadoras como concentração secundaria, avaliar tubos evacuados, testar materiais para aumentar a refletividade e absortância dos concentradores
- Uso de energia solar em alta e média temperatura para pesquisa de interesse tecnológico e industrial
- Incorporação de alunos de Graduação, Mestrado e Doutorado

# DESENVOLVIMENTO DE TRABALHOS PELA UFPE

## 3.ASSESSORAMENTO A ÓRGÃO DE FOMENTO OU PLANEJAMENTO

- Participação em reuniões de trabalho no CNPq para definições de uma política para energia térmica solar de média e alta temperatura
- Atuação de forma concreta no projeto do Edital 19 da ANEEL –Projeto TERMOPE- Usina Termoelétrica de concentração solar com concentradores parabólicos - período de execução 2017 - 2020

# DESENVOLVIMENTO DE TRABALHOS PELA UFPE

## 4.DIVULGAÇÃO AMPLA DOS BENEFÍCIOS DA TECNOLOGIA SOLAR

- Realização de 06 Workshop sobre calor de processo industrial e geração termoelétrica solar desde 2008 sendo o último em 2018 dentro da vigência do Edital 19 da ANEEL - Projeto TERMOPE



AGRADECEMOS A ATENÇÃO

FIM

Rio de Janeiro, 04 de dezembro de 2019