

INSTITUTO FEDERAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA -
IFPB
CAMPUS CAMPINA GRANDE
ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO
SISTEMAS EMBARCADOS

**RELATÓRIO: CONTROLADOR DE TEMPERATURA PARA
RESERVATÓRIOS DE ÁGUA AQUECIDOS PELA LUZ SOLAR**

Grupo 2

Campina Grande, Junho de 2023

RESUMO

No presente relatório ... Usualmente escrito por ultimo.

Alunos:

Antonio Gabriel Araujo Silva,
Caíque de Oliveira Sousa e
João Edinaldo G. dos Santos Jr.

Orientador:

Dr. Me. Alexandre Sales Vasconcelos, Prof.
Instituto Federal de Ciência e Tecnologia da Paraíba - IFPB

Palavras-chave: sistemas embarcados, energia solar, aquecimento de água, controle, microcontrolador.

Área do conhecimento: Xxxxx (Xxxxx)

Visto do Orientador: _____

ABSTRACT

This report... Usually a cheap translation of the portuguese version using google translate.

Keywords: embedded systems, solar energy, water heating, control, microcontroller.

SUMÁRIO

[RESUMO](#)

[ABSTRACT](#)

[SUMÁRIO](#)

[INTRODUÇÃO](#)

[MATERIAIS E MÉTODOS](#)

[RESULTADOS](#)

[CONCLUSÃO](#)

[REFERÊNCIAS](#)

1 INTRODUÇÃO

Não é desprezível, gerenciar a temperatura d'água a partir de sistemas que usam energia solar pode parecer simples em primeira instância, mas que tem se demonstrado extremamente relevante como aponta Porras-Pietro, Mazarrón, Mozos e García (2014)

Eles[SWH(solar water heaters) - aquecedores solares de água] fornecem uma alternativa aos sistemas convencionais de aquecimento de água que funcionam com fontes de energia não renováveis. Naturalmente, isso significa que os SWH produzem menos poluição ambiental do que sistemas que requerem a queima de combustíveis fósseis. Com os rápidos avanços na sociedade, uma temperatura mais alta da água é necessária em várias aplicações, como ar condicionado, refrigeração, aquecimento predial, dessalinização da água do mar e aquecimento industrial, entre outros. No ambiente industrial, a temperatura e o volume de água necessários – e quando é necessário – diferem de um processo para outro. No entanto, até o momento, a maioria dos estudos sobre SWH se concentrou na produção de água a menos de 60 °C para uso doméstico. (Tradução nossa)

E para mais, temos ainda que o Brasil, devido às suas localização tropical e extensão territorial, é um país com notável potencial para exploração desse tipo de tecnologia (Milton & Kaufman, 2005).

Visto isso, objetiva-se a implementação dessa tecnologia como atividade prática de sistemas embarcados, de maneira que a ludicidade dos eventos que não são replicáveis em sala de aula, como o uso de painéis solares ou reservatórios de água estejam abstraídos conforme a correspondência experimental de outros componentes descritos nesse documento.

● DESCRIÇÃO:

Esse sistema tem como objetivo medir a temperatura e nível da água de uma caixa d'água, e sua temperatura por meio de sensores. O controle e processamento dessas informações ocorrerão por parte de um micro controlador ESP32. Este sustentará regras a respeito do sistema, e será responsável pelo controle tanto de dispositivos de saída - interface homem-máquina-, como atuadores os atuadores,

responsáveis pelo controle da resistência do chuveiro, e a atuação de uma bomba d'água.

Como mencionado acima, a fim de romper as barreiras da viabilidade, e manter a ludicidade do projeto, usaremos da abstração de alguma ideias sugeridas, sendo elas o uso e implementação dos atuadores citados, e a alimentação por placas solares.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

A escrever.

2.1 CASOS DE USO

As interações entre sistema e os atores envolvidos, a fim de atingir os objetivos propostos, estão estruturados na tabela a seguir.

Casos de Uso		
01 - Comparar as temperaturas dos reservatórios de água fria e quente.	Descrição	Haverá a avaliação constante do módulo das temperaturas em pelo menos 1 segundo.
	Ator(es)	Sensores de temperatura
	Condições	
	Pré	Pós
	Nenhuma	Caso a diferença dos valores exceda o parâmetro estabelecido, deve-se adicionar água quente no sistema hidráulico.
	Requisitos	
	Funcionais	Não-Funcionais
	RF 01: Ativar a bomba do reservatório de água quente	RNF 01: Verificar se há água quente.

02 - Avaliar o nível do reservatório de água fria.	Descrição	
	Ator(es)	
	Condições	
	Pré	Pós
	Nenhuma	Sempre manter água no reservatório aquecido.
	Requisitos	
	Funcionais	Não-Funcionais
	Nenhum	RNF 02: Não tentar transferir água do reservatório de água fria para o de água quente, quando o primeiro estiver vazio.
03 -	Descrição	
	Ator(es)	
	Condições	
	Pré	Pós
	Requisitos	
	Funcionais	Não-Funcionais

3 RESULTADOS

A.

4 CONCLUSÃO

A.

REFERÊNCIAS

- Milton & Kaufman, 2005. **Solar Water Heating as a Climate Protection Strategy: The Role for Carbon Finance**. Green Markets International. Arlington MA, USA.
- C. J. Porras-Prieto, F. R. Mazarrón, V. Mozos, J. L. García, 2014. **Influence of required tank water temperature on the energy performance and water withdrawal potential of a solar water heating system equipped with a heat pipe evacuated tube collector**. Solar Energy. Volume 110. 2014. Pgs 365-377.