



**O Setor de Energia Solar Térmica em SP: Inovações para  
reduzir emissões e aumentar eficiência**

**Dezembro de 2024**

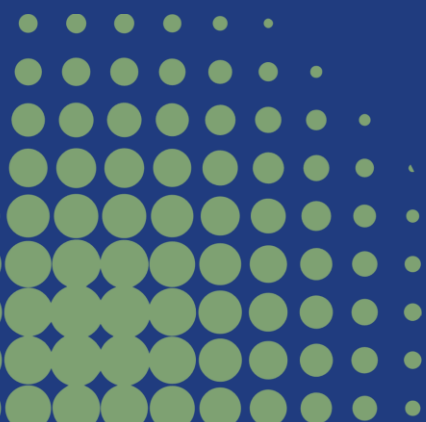
**abrasol**

associação brasileira de energia solar térmica



A world map with a dark blue background. The landmasses are shown in a light blue color. Brazil is highlighted in a bright red color. The text is centered over the map.

**O setor de energia solar térmica no Brasil apresenta um cenário promissor, com crescimento constante e potencial de expansão.**



**A energia solar térmica é uma solução eficiente, sustentável e parte integrante de uma sociedade em transformação.**

## **SOBRE NÓS**

abrasol



abrasol

## ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENERGIA SOLAR TÉRMICA

Fundada em 2016, a entidade representa oficialmente o setor de energia solar térmica, presente no Brasil há mais de 40 anos.

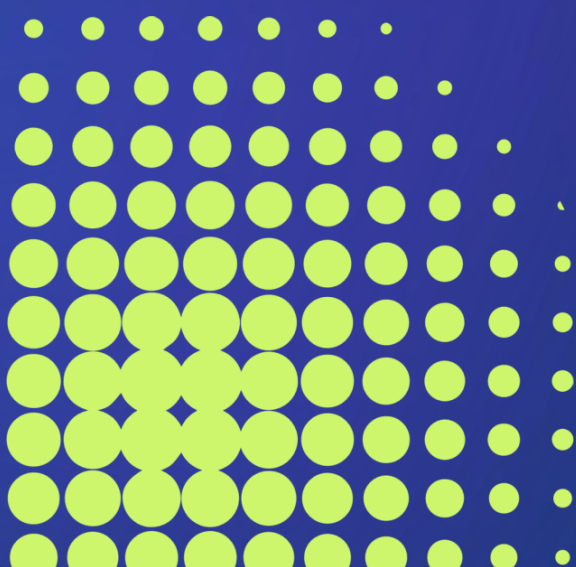
**Promovemos** a energia solar térmica para difundir seus benefícios e impulsionar a eficiência energética em direção a um mundo mais sustentável.

**Conectamos** empresas, especialistas e profissionais do setor, estabelecendo uma aliança estratégica que impulsiona a inovação e a colaboração..

**Criamos** um ecossistema que fortalece a cadeia produtiva, preparando-a para enfrentar os desafios do mercado.

**Multiplicamos** o conhecimento para promover um crescimento sustentável, aumentar a competitividade e gerar novas oportunidades de negócio.

**Expandimos** nossa visão para o futuro, ampliamos nosso alcance e criamos novas oportunidades e mercados, contribuindo para uma mudança positiva no cenário global.



**Expandir nossa visão  
para o futuro é ampliar  
nossa capacidade de  
alcance**

**ENERGIA SOLAR  
TÉRMICA NO BRASIL**

abrasol



# CERTIFICAÇÃO DOS AQUECEDORES SOLARES



## Histórico

- 1996 – Firmado convênio com o Inmetro para participação no PBE
- 1998 – Primeiros coletores solares certificados voluntariamente
- 2012 – Certificação compulsória
- 2023 – Criação do QUALISOLAR



## Benefícios da certificação

- Credibilidade
- Informação ao consumidor que tem a eficiência do produto adquirido por uma instituição idônea
- Conformidade com os ensaios e demais parâmetros dos sistemas termossolares



# REDUÇÃO DO USO DE ELETRICIDADE E SEGURANÇA ENERGÉTICA



## Contribuição para Redução do Consumo Elétrico

Cerca de **7% do consumo** total de energia elétrica no Brasil destina-se ao **aquecimento de água** para banho. A implantação do **Aquecedor Solar** resulta em uma **redução de até 40%** na conta de energia de uma residência



## Armazenamento contínuo nos reservatórios termossolares

A energia solar térmica **permite armazenar** sua produção nos reservatórios termossolares e ser **utilizada 24 horas por dia**, reforçando a segurança energética e confiabilidade



## Minimização de Investimentos em Infraestrutura

A redução da demanda durante o **horário de ponta**, não apenas **alivia a demanda** sobre a rede elétrica, mas também **minimiza a necessidade de investimentos** pesados em infraestrutura elétrica. Cada **chuveiro elétrico** adicionado à rede implica em um **investimento médio de 1.000 dólares**

# IMPACTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS

## ECONOMIA PARA AS FAMÍLIAS

Maior aproveitamento de renda familiar a partir **da substituição dos chuveiros elétricos** por aquecedores solares;

## ESTÍMULO AO EMPREGO

São mais de 50.000 empregos diretos e indiretos na cadeia produtiva do setor

## AUTOSSUFICIÊNCIA DE INSUMOS

Enquanto algumas tecnologias dependem de produtos importados, a escolha por **matérias-primas 100% nacionais** destaca os aquecedores solares como uma opção que promove autonomia e reduz a vulnerabilidade a flutuações no mercado internacional

## LIDERANÇA FEMININA

Com cerca de 35% da cadeia produtiva de energia solar térmica composta por mulheres, a adoção massiva desses sistemas não apenas cria empregos, mas também promove a **inclusão feminina** em todo o setor



ORDEM E

# CONFORTO E QUALIDADE DE VIDA

## BANHO CONFORTÁVEL E CONTÍNUO

Os aquecedores solares proporcionam não apenas economia, mas também um banho mais confortável. Ao contrário dos chuveiros elétricos, **não é necessário reduzir a vazão** para atingir a temperatura ideal, proporcionando uma experiência mais agradável aos usuários;

## ATENDIMENTO A DEMANDA NOTURNA E INDEPENDENTE

Agindo como uma bateria térmica, os reservatórios solares garantem **água quente em todos os períodos**, mesmo em momentos sem eletricidade, sendo a única tecnologia que garante o atendimento do banho desconectado a rede elétrica.



# EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E AMBIENTAL

## TECNOLOGIA ALTAMENTE EFICIENTE

Os aquecedores solares se destacam pela sua eficiência inigualável, sendo de 3 a 4 vezes mais eficazes do que qualquer outra tecnologia para aquecimento de água para banho. Essa superioridade tecnológica não apenas promove uma eficiência energética notável, como também evidencia a capacidade excepcional dos aquecedores solares em atender às demandas de aquecimento de água em residências populares

## ALINHAMENTO COM OS OBJETIVOS DA ODS DA ONU

A preferência por insumos integralmente nacionais e a diminuição da dependência de combustíveis fósseis destacam os aquecedores solares como uma escolha que está em sintonia com as metas e princípios da ODS

- 7 – Energia Limpa e Acessível
- 8 – Trabalho decente e crescimento econômico
- 11 – Cidades e comunidades sustentáveis



# IMPACTO AMBIENTAL POSITIVO

## POTENCIAL DE REDUÇÃO DE EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA

Os aquecedores solares apresentam um potencial notável para a **redução das emissões de gases de efeito estufa**. Atualmente, os sistemas instalados no Brasil, abrangendo aproximadamente 24,6 milhões de metros quadrados, já **evitam a emissão de mais de 4,9 milhões de toneladas de CO2 anualmente**. Com otimizações e maior adoção, esse número pode atingir até 60 milhões de toneladas de CO2 não lançadas na atmosfera, contribuindo significativamente para metas ambientais e promovendo uma transição sustentável.

As matérias-primas dos coletores e reservatórios termossolares são 100% recicláveis



# POTENCIAL DE EXPANSÃO

## EXPANSÃO SIGNIFICATIVA NO BRASIL

Com apenas 5% de residências utilizando aquecimento solar, o Brasil tem um **vasto potencial de expansão**. A inclusão nos programas habitacionais pode acelerar essa adoção

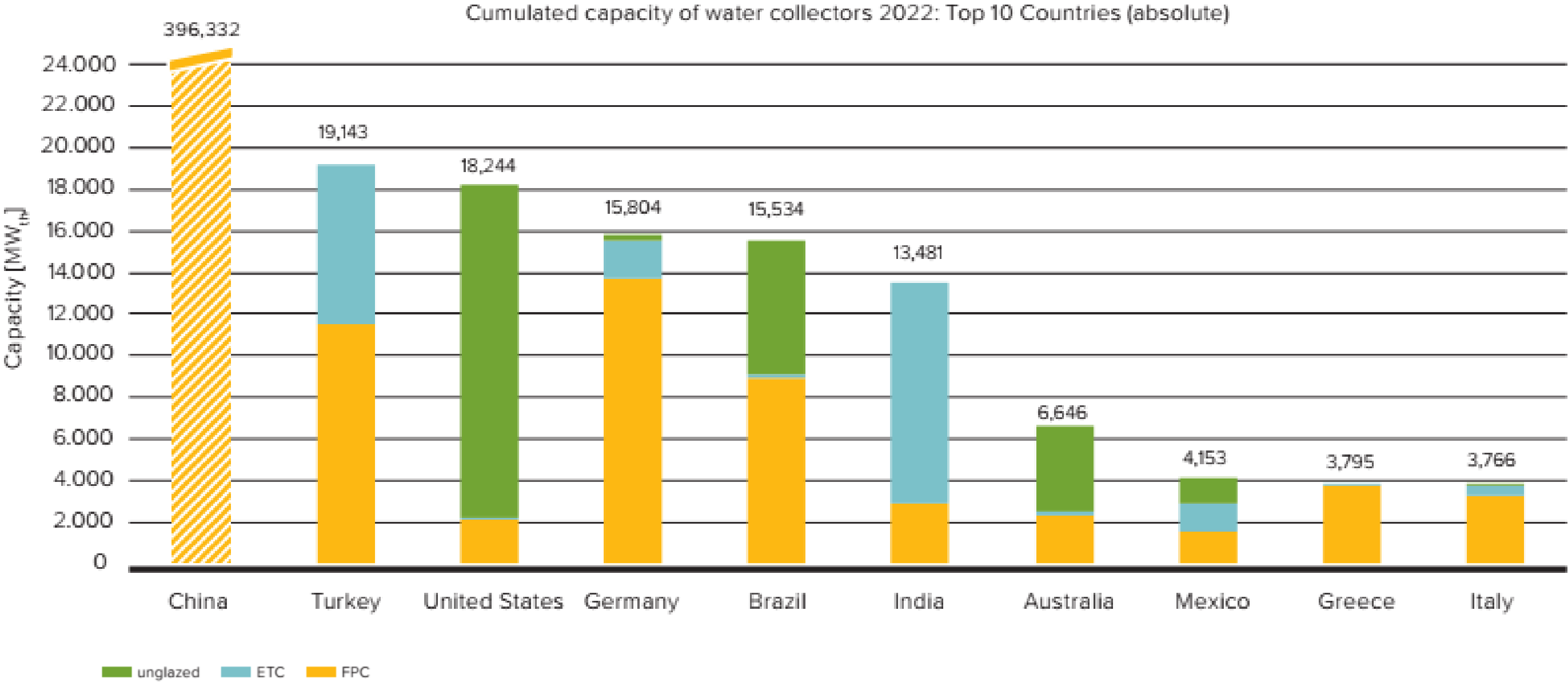
## CONTRIBUIÇÃO PARA A DIVERSIFICAÇÃO DA MATRIZ ENERGÉTICA

O **aumento da potência** instalada dos aquecedores solares em **2023 foi de 1.281 MW**, o que equivale a quase 2 turbinas de Itaipu, que possui uma capacidade de 700 MW. A potência acumulada alcançou 17 GW no Brasil, **valor superior a capacidade total da usina de Itaipu**, que possui 14 GW.

Esse feito reforça a significativa contribuição desses sistemas para a diversificação da matriz energética, indicando um passo crucial na redução da dependência de fontes convencionais.

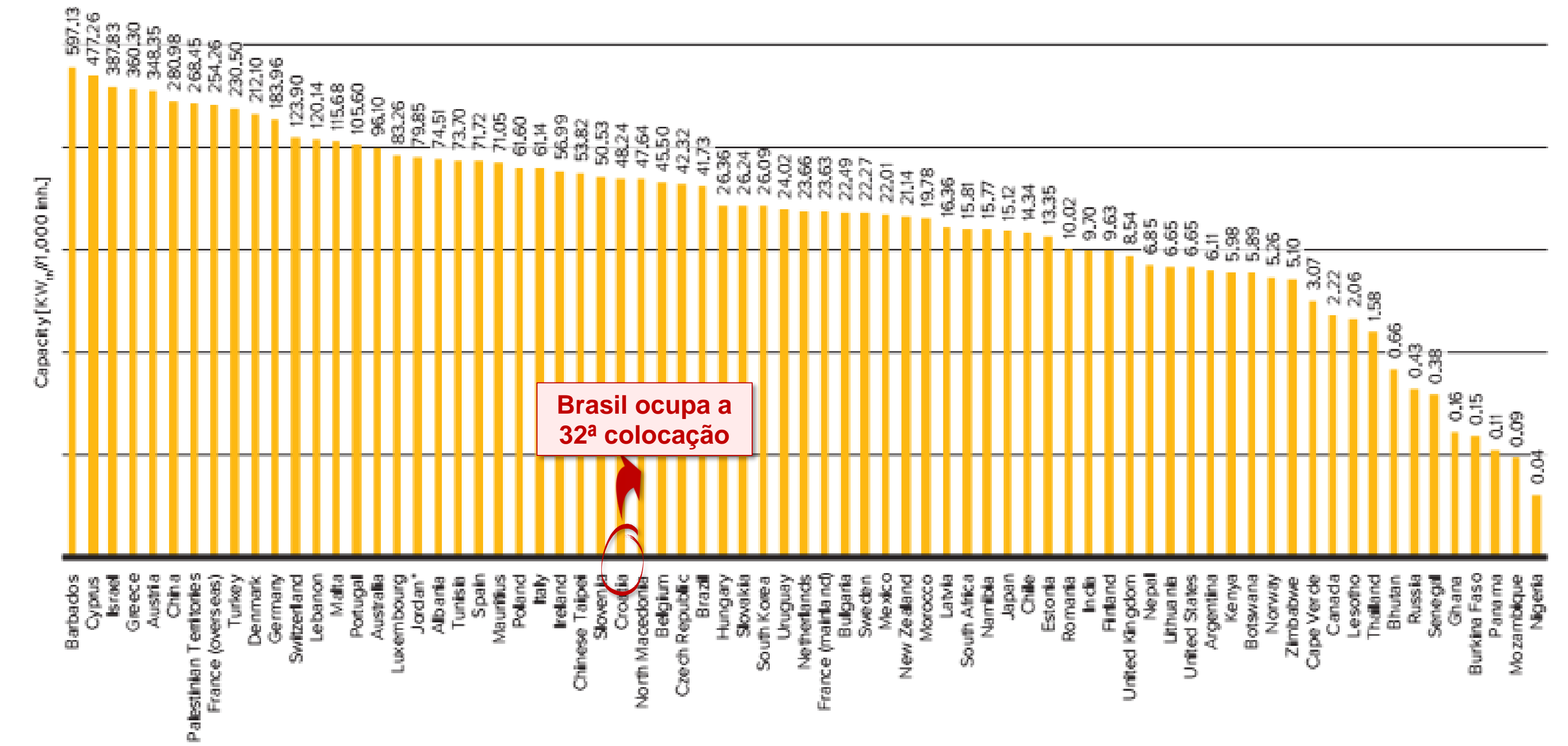


# COLETORES INSTALADOS: CAPACIDADE EM MW\*



\*Megawatt é uma unidade de medida de energia

# COLETORES PLANOS INSTALADOS: CAPACIDADE/1000 habitantes



Fonte: Solar Heat Worldwide 2024 (base de dados 2022)

A worker in a yellow hard hat and safety glasses is operating a lathe in a factory. The worker is wearing a dark blue jacket and is focused on the task. The background is a blurred industrial setting with various machinery and pipes.

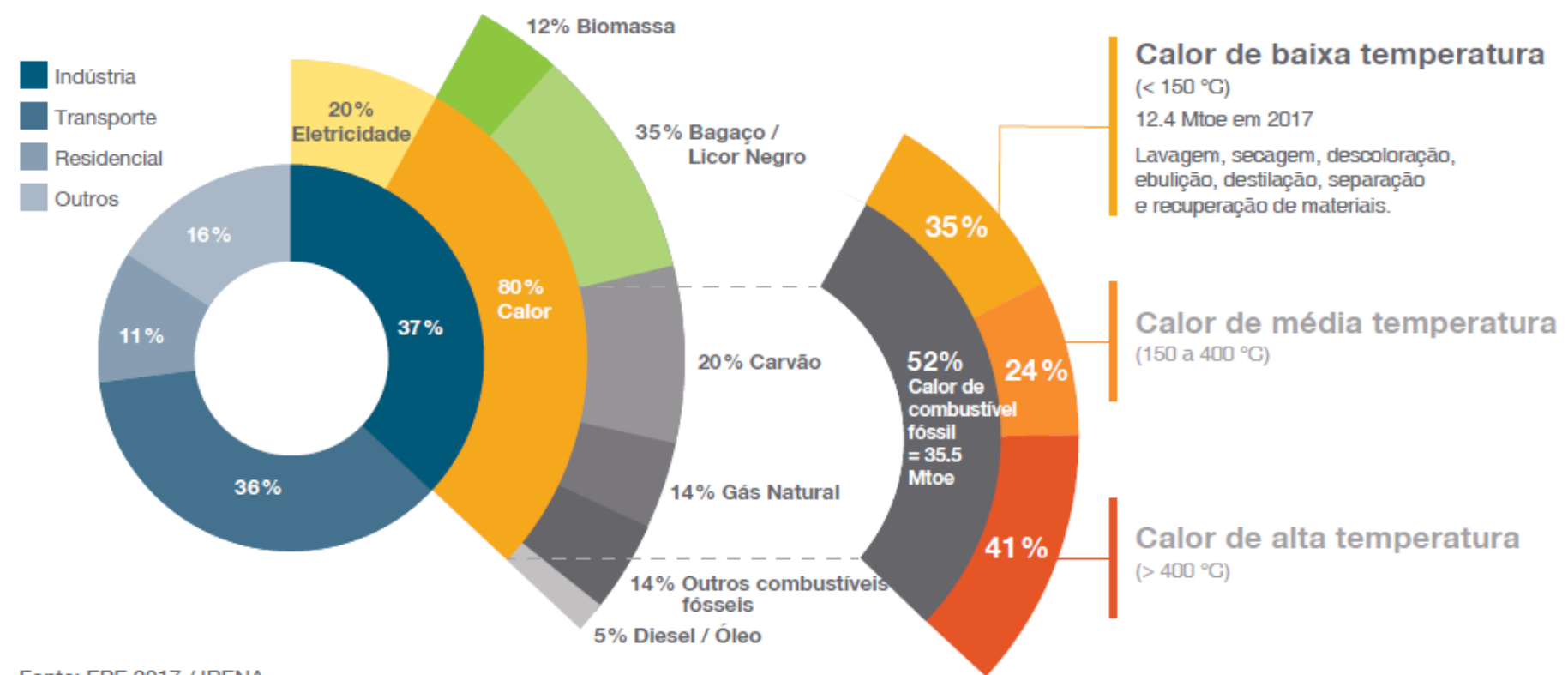
# Calor nos processos industriais

abrasol

associação brasileira de energia solar térmica



# CALOR NO PROCESSO INDUSTRIAL



A demanda por combustíveis fósseis cresceu em **33% de 1990 para 2016** chegando a 35 Mtep

Nas indústrias 35% da demanda de calor acontece em temperaturas inferiores a **150 °C (Grande Oportunidade!)**

1 tep equivale à:

- 41.800,0 GJ
- 11.630,0 kWh

- 12.922,0 Banhos\*
- \*10min e 5,4kW

# Cases Nacionais

**Indústria  
Avícola**

**Brasil**

**Temp. 80°C**

**Retorno  $\leq$  5 anos**



**Volume: 10.000 litros**  
**Área Coletora: 120 m<sup>2</sup>**  
**Indústria: Avícola**  
**Aplicação: Pré-Aquecimento &  
Limpeza**  
**Tipo de Coletor: Placa plana**  
**Ano de comissionamento: 2018**  
**Payback – 4.5 anos**

# Cases Nacionais

Ar  
Condicionado  
Solar

Brasil

$T \leq 95^{\circ}\text{C}$

Retorno  $\leq 6$  anos



Volume: 4.000 litros

Área Coletora: 244 m<sup>2</sup>

Aplicação: Ar Condicionado Solar

Tipo de Coletor: Placa plana

Ano de comissionamento: 2017.

# Cases Nacionais

Cervejarias

Brasil

$T \leq 80^{\circ}\text{C}$

Retorno  $\leq 4$  anos



Volume: 12.000

Área Coletora: 402 m<sup>2</sup>

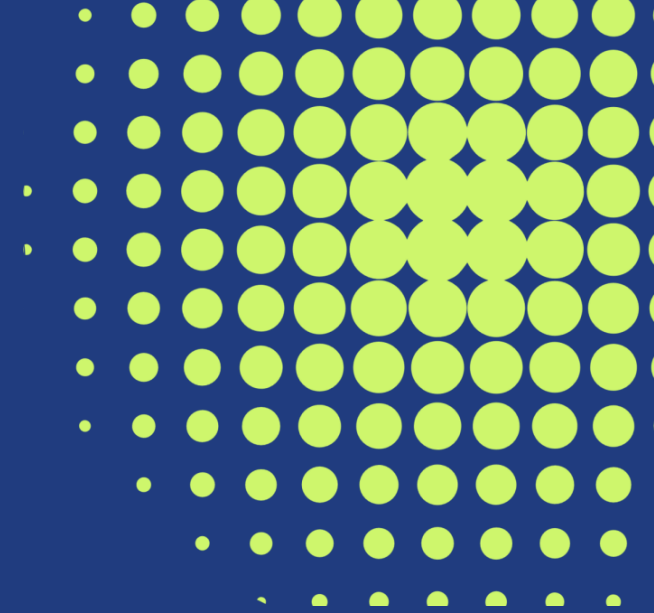
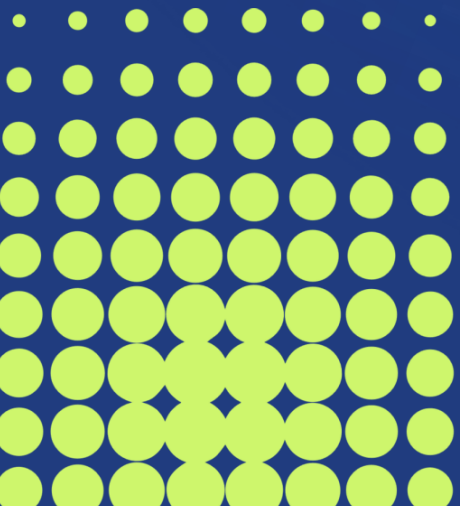
Aplicação: Pré-aquecimento Mosturação

Tipo de Coletor: Placa plana

Projeto em andamento



**OBRIGADA**



## Nossa sede



**Prédio FIESP - Federação das Indústrias do Estado de São Paulo**

Av. Paulista, 1313 - Sala 905 D - 9º andar - Bela Vista, São Paulo - SP, 01310-200

## Nossas redes



**ABRASOL**



**@abrasol.energiasolartermica**



**Abrasol-associação-brasileira-de-energia-solar-térmica**

## Entre em contato



**[www.abrasol.org.br](http://www.abrasol.org.br)**



**[executivo@abrasol.org.br](mailto:executivo@abrasol.org.br)**



**55 11 2738 – 9009**

**55 11 99710-8901**

abrasol

associação brasileira de energia solar térmica

