



automatizadas e mais sustentáveis, tendo a função de melhorar de maneira significativa a infraestrutura urbana e a qualidade de vida de seus habitantes.

Portanto, o sucinto artigo apresenta a importância de cidades automatizadas e mais sustentáveis, que possuem por objetivo manter o desenvolvimento econômico, ao mesmo tempo que visa melhorar a qualidade de vida dos moradores.

METODOLOGIA

De acordo com as plataformas tecnológicas de gestão e inteligência do consumo de energia sustentável, constata-se que as cidades são responsáveis por 75% do consumo global de energia elétrica e 80% das emissões de gases do efeito estufa. Para combater as mudanças climáticas, é imprescindível que as urbanizações sejam transformadas em cidades inteligentes.

Diante do aumento da demanda elétrica nas áreas urbanas, a energia solar desponta como a solução futura para as cidades inteligentes. A facilidade de instalação dos painéis fotovoltaicos permite a sua implementação em diversas áreas urbanas de maneira descomplicada.

“O aquecimento solar é uma alternativa ao uso de combustíveis fósseis para aquecer a água e pode ajudar a reduzir a pegada de carbono de uma casa ou empresa, além de proporcionar economia na conta de energia elétrica ou gás”. AQUECIMENTO SOLAR: as vantagens da energia renovável. Disponíveis em: <https://www.vobi.com.br/blog/aquecimento-solar>. Acesso em: 13 de outubro de 2023.

O uso predominante de água quente nas residências é para o banho. Na região sul e sudeste do Brasil, o chuveiro elétrico, que é um tipo de aquecedor de passagem, é amplamente utilizado e se destaca por ser o aparelho de maior potência em uma residência, consumindo uma quantidade considerável de energia elétrica.

Existem dois tipos principais de aquecedores elétricos de água: os de passagem e os de acumulação. Os aquecedores de passagem controlam a temperatura com base na velocidade da água, que passa por um resistor elétrico. Já os de acumulação possuem um reservatório onde a água é aquecida por um resistor que é controlado por um termostato. Esses aquecedores são mais comuns, fáceis de instalar e têm um custo menor, porém são menos eficazes. Eles podem ser instalados diretamente no local de uso, dispensando a necessidade de uma tubulação de água quente.



Os aquecedores de acumulação, também conhecidos como boilers, têm um formato similar aos aquecedores a gás de acumulação, com um reservatório metálico cilíndrico. Eles possuem a vantagem de produzir água quente de forma eficiente e de fornecer água rapidamente para diversos pontos de consumo. Esses aquecedores possuem um sistema de regulação de temperatura, que possibilita um aquecimento rápido. Além disso, eles são eficientes e possuem isolamento de poliuretano. No entanto, a temperatura da água no reservatório diminui ao longo do tempo e o resistor elétrico é acionado por um termostato, ligando e desligando de acordo com a variação de temperatura. Isso resulta em um consumo considerável de energia.

Os aquecedores elétricos de água por acumulação são utilizados em diversos locais e estabelecimentos onde há uma demanda significativa por água aquecida em grande volume, como hospitais, restaurantes, clubes, indústrias, fábricas, entre outros.

Embora o aquecedor solar possua um custo inicial mais elevado em comparação aos aquecedores a gás e elétrico, a economia gerada por ele é significativa e, ao longo do tempo, o sistema acaba se pagando. Além disso, o uso do aquecedor solar reduz o consumo de energia elétrica nos horários de maior demanda, evitando a necessidade de investimentos em sistemas elétricos. Isso traz benefícios tanto para o consumidor quanto para a sociedade como um todo.

Os sistemas de aquecedores solares têm ganhado espaço nos últimos anos, exigem espaço e exposição ao sol, sendo quase sempre instalados no telhado ou na laje das casas. São compostos por uma série de placas que são aquecidas pela radiação solar que transferem o calor para a água e estão ligadas a um reservatório de acumulação, comumente chamado de “boiler”. O aquecedor solar tem custo mais alto do que o aquecedor a gás e elétrico, mas a economia é significativa e após determinado tempo de uso o sistema se paga. Sua utilização gera redução no consumo de energia elétrica no horário de ponta, evita investimentos nos sistemas elétricos, favorece o consumidor e a sociedade como um todo. (Gomes et al, 2021, p.02)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em termos de eficiência energética, os resultados mostram que o uso de aquecimento solar de água pode reduzir consideravelmente o consumo de energia elétrica ou de gás. Isso ocorre porque a energia solar é uma fonte renovável e abundante, que não emite gases de efeito estufa durante sua geração. Além disso, o uso de sistemas de aquecimento solar pode contribuir para a diminuição da demanda por energia nos horários de pico, aliviando a pressão sobre as redes elétricas e melhorando a estabilidade do sistema.



inteligentes, utilizam da tecnologia para seu desenvolvimento em meio às metrópoles, melhorando a infraestrutura de maneira significativa e sustentável, e garantindo a qualidade de vida dos habitantes.

Palavras-chave: Cidades Inteligentes. Aquecimento Solar. Sustentabilidade

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GOMES, Francisco de Salles Cintra. *et al.* **Aquecedores Elétricos de Água em vista das Cidades Sustentáveis e Internet das Coisas.** Unicamp, 2021. Disponíveis em: [BTSym2021_011_v1.pdf](https://repositorio.unicamp.br/handle/123456789/123456789) (unicamp.br). Acesso em: 13 de outubro de 2023.

JACOBS, Isabel; FELIX, Jorge Luis Palacios. **Estudo de Energia Fotovoltaica para uma Cidade Inteligente.** UFSC, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/227782/178-188.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 13 de outubro de 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA. **As Cidades inteligentes e a energia solar: uma combinação do futuro.** UFSM, 2020. Disponível em: <https://inriufsm.com.br/energia-fotovoltaica/cidades-inteligentes-e-energia-solar/>. Acesso em: 13 de outubro de 2023.

VOBI, equipe. **Aquecimento Solar: As Vantagens Da Energia Renovável.** Disponíveis em: <https://www.vobi.com.br/blog/aquecimento-solar>. Acesso em: 13 de outubro de 2023.

YELLO. **Cidades Inteligentes e a energia solar.** Disponível em: <https://yellot.com.br/energia-solar-fotovoltaica/cidades-inteligentes-e-a-energia-solar/>. Yello, 2020. Acesso em: 13 de outubro de 2023.