

XI ECOECO

VII Congreso Iberoamericano
Desarrollo y Ambiente

XI ENCONTRO NACIONAL DA ECOECO
Araraquara-SP - Brasil

ENERGIA E PADRÕES DE CONSUMO: AVALIAÇÃO DA IMPLANTAÇÃO SISTEMA DE
AQUECIMENTO SOLAR NO PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA

Maria Cecília Junqueira Lustosa (UFAL) - cecilialustosa@gmail.com

Economista, pós-doutora pela Universidade de Bordeaux IV, professora associada da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade e do Curso de Mestrado em Economia da Universidade Federal de Alagoas (UFAL)

Jackson Medino da Silva (UFAL) - anes-br@hotmail.com

Graduando do Curso de Economia da UFAL e diretor da Hidrosol Energia Solar

Energia e Padrões de Consumo: avaliação da implantação Sistema de Aquecimento Solar no Programa Minha Casa Minha Vida

O Brasil é um país com alta concentração de rendas e parte de seus 191 milhões de habitantes (IBGE, 2013) vivem na condição de pobreza e de extrema pobreza. Essa disparidade de rendas também está refletida nas condições desiguais de consumo de energia e acesso à casa própria.

Este artigo tem por objetivo discutir a implantação do Sistema de Aquecimento Solar (SAS) no Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV). O argumento central é que, apesar do discurso favorável à implantação do SAS em habitações populares, não foram considerados os hábitos e costumes regionais, como não tomar banho quente em regiões com elevadas temperaturas médias anuais, fazendo com que a disponibilidade de água quente possa ter reflexos negativos nos hábitos de consumo futuros desses usuários.

A metodologia utilizada foi a revisão de literatura sobre consumo de energia e classes de renda, além de estudos de caso sobre utilização do SAS em habitações populares. Foram realizadas entrevistas com moradores de um conjunto habitacional do PMCMV, localizado no município de Coruripe (AL), que possui esse sistema implantado em suas residências. Apesar de não ser um estudo estatístico, os resultados das entrevistas foram corroborados com dados da literatura.

No intuito de reduzir o déficit habitacional da população de baixa renda, o governo federal estabeleceu o PMCMV em 2009 (BRASIL, 2015a). Em sua segunda fase (2011-2014), foi incentivado o uso do SAS, sendo obrigatório nas moradias destinadas às famílias com renda mensal de até R\$ 1,6 mil (CEF, 2015), visando reduzir o custo do aquecimento de água para os usuários, criar vantagens para as concessionárias de energia elétrica, reduzir das emissões de gases do efeito estufa e adiar a instalação de geração e distribuição de energia elétrica (BRASIL, 2015b).

Esse incentivo decorre do fato de o chuveiro elétrico ser um dos grandes responsáveis pelo pico da demanda de energia elétrica que ocorre entre as 17 e 20 horas, trazendo como consequência a necessidade de se prover esta quantidade de energia durante esse período e pelo resto do dia. Todo sistema precisa permanecer ligado aguardando o momento de pico, que ninguém sabe a hora exata que vai ocorrer. O custo contábil é repassado para o consumidor, porém existe também o custo ambiental, ou seja, o custo da degradação do meio ambiente, pois para gerar a quantidade de energia necessária a fim de garantir a demanda na hora do pico, além dos investimentos na expansão da capacidade da geração, é necessário também abdicar de alguns recursos ambientais para que sejam criadas essas novas fontes geradoras de energia.

O problema surge quando se trata a região em que esses equipamentos são instalados. No Sudeste, no Sul e em lugares frios, a aplicação do SAS cumpre fielmente os dois propósitos descritos anteriormente, pois o chuveiro elétrico é utilizado em mais de 85% das residências (DADALTO, 2008). Porém, em se tratando de regiões quentes, como o Nordeste, o efeito é contrário. A população de baixa renda que utiliza o sistema instalado, em sua maioria, não utilizava água quente antes de morar nas casas do PMCMV. Seu uso, portanto, está associado ao hábito e não à necessidade. Achão (2003, p. 60) corrobora esta afirmação: “Nas regiões Norte e Nordeste, o uso da água quente é reduzido, devido ao menor nível de renda e às temperaturas médias maiores”. Dessa forma, como não se tem o hábito de utilizar água quente e o governo está estimulando seu uso, obviamente, haverá um crescimento expressivo de pessoas que desenvolverão esse novo hábito. Há também a nova geração que já nasce neste ambiente, onde adquirirão o hábito do banho quente, o que tende a se perpetuar.

A questão é que, mesmo que o SAS não exija muito esforço de conservação, há a depreciação do equipamento e sua manutenção e, provavelmente, haverá uma dificuldade financeira para manter esses equipamentos em pleno funcionamento, dado que para as populações de baixa renda o custo dessa manutenção pode tornar-se elevado, pois os equipamentos são reparados por empresas especializadas. Uma vez o hábito estabelecido, talvez seja mais racional, caso o usuário não tenha as condições de fazer a manutenção do SAS, abandoná-lo e implantar o chuveiro elétrico, ou seja, haverá um aumento significativo da demanda provocado por um setor que anteriormente não demandava energia para tal tipo de consumo.

Quando se trata das questões técnicas do PMCMV, o sistema só pode ser utilizado se houver água fria na caixa geral do condomínio, caso contrário não será possível utilizar o SAS. Assim, transfere-se a responsabilidade do bom funcionamento do sistema para infraestrutura do condomínio.

Deveria, portanto, ter sido feita uma avaliação do consumo de energia elétrica em residências, que de acordo com Achão (2003), devem ser considerados aspectos socioeconômicos e culturais, além das características das regiões brasileiras, que são muito diversas. O consumo de energia está, portanto, associado a classes de renda, que dão prioridades diferentes aos usos finais.

Os moradores do conjunto habitacional pesquisado prefeririam descontar o valor pago pelo SAS nas parcelas da casa ou até mesmo substituir outros equipamentos que utilizasse menos energia, como lâmpadas de Led, TV de Led ou um sistema solar para geração de energia elétrica.

Conclui-se, portanto, que a preocupação com a sustentabilidade não foi o foco do governo ao adotar o SAS para o PMCMV no caso da maior parte do Norte-Nordeste. O benefício é evidente para quem oferta esse sistema, mas não para o consumidor, nem tampouco para o meio ambiente. Se a sustentabilidade fosse a preocupação central, as fases de pré-construção e construção do PMCMV, com uso dos recursos naturais para maior conforto ambiental, térmico e acústico, além de utilização de novos materiais e técnicas, além de aperfeiçoar os já existentes, teriam sido utilizados (VISINTAINER et al., 2012).

A redução das desigualdades sociais com conservação ambiental deve pensar em políticas que levem em conta questões específicas de cada região. Incentivar o uso de SAS para as classes de maior renda talvez seja uma política complementar para redução do consumo de energia, dado que estas classes consomem mais energia.

Referências

ACHÃO, C.C. L.. **Análise da Estrutura de Consumo de Energia pelo Setor Residencial Brasileiro**. Dissertação do Curso de Mestrado em Planejamento Energético, COPPE/ Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: UFRJ, 2003.

BRASIL. 2015a. Programa Minha Casa Minha Vida. Disponível em: http://www.sedhab.df.gov.br/mapas_sicad/conferencias/programa_minha_casa_minha_vida.pdf. Acesso em: 29 abr. 2015.

_____. 2015b. Sistema de aquecimento solar de água no Programa Minha Casa Minha Vida. Disponível em: <http://www.solarthermalworld.org/sites/gstec/files/Minha%20Casa%20Minha%20Vida.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2015.

BRAZIL, O. A. V.. **Regulação e apropriação de energia térmica solar pela população de baixa renda no Brasil**. Dissertação do curso de Mestrado em Regulação da Indústria de Energia, Universidade Salvador. Salvador: UNIFACS, 2006.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL - CEF. Minha Casa Minha Vida já levou aquecimento solar a mais de 183 mil famílias. Disponível em: http://www1.caixa.gov.br/imprensa/noticias/asp/popup_box.asp?codigo=7013177. Acesso em: 29 abr. 2015.

COHEN, C.. Padrões de Consumo e Energia: efeitos sobre o meio ambiente e o desenvolvimento. In: MAY, P.; LUSTOSA, M. C. J.; VINHA, V. (orgs). **Economia do Meio Ambiente: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

DADALTO, E. A. **Utilização da Energia Solar para Aquecimento de Água pela População de Baixa Renda Domiciliar em Habitações Populares**. Monografia do Curso de Especialização em Construção Civil, Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte: UFMG, 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. 2013. **Censo 2010**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/>. Acesso em: 30 mar. 2013.

OLIVEIRA, A. A.. Sistema solar para aquecimento de água do chuveiro de casas populares na cidade de Janaúba, Minas Gerais, Brasil. **Revista Multidisciplinar, Suplemento Especial Engenharia Civil**, 11, n. 18, dez. 2013.

VISINTAINER, M. R. M.; CARDOSO, L. A.; VAGHETTI, M. A. O.. Habitação popular sustentável: sustentabilidade econômica e ambiental. **Revista de Arquitetura da IMED**, v. 1, n.2, p. 133-140, 2012.