

Tecnologia de aquecimento solar em uma instituição de longa permanência para idosos: um estudo da melhoria na qualidade de vida

RESUMO

O presente estudo tem como objetivo avaliar o uso da energia solar térmica para aquecimento de água (banho) como um fator capaz de influenciar na melhoria da qualidade de vida de idosos institucionalizados. O caso estudado trata da utilização desse tipo de tecnologia na Instituição de Longa Permanência Vila Vicentina, em Sete Lagoas / MG, cuja instalação foi realizada pelo Grupo de Estudo e Pesquisa em Energia (GEPEN), da Empresa de Energia de Minas Gerais (CEMIG) e a Agência de Financiamento à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig). Para associar as temáticas inerentes ao bem-estar dos idosos e de desenvolvimento humano, realizou-se pesquisa de campo baseada no formulário internacional de análise de qualidade de vida da Organização Mundial da Saúde, o WHOQOL-BREF, acrescido de informações coletadas em entrevistas semiestruturadas. Como resultado, identificou-se a contribuição do sistema de aquecimento solar para o aumento do bem-estar dos idosos, fortalecimento de sua autonomia e a identificação de um sentimento de pertencimento e protagonismo frente à instalação do sistema.

PALAVRAS-CHAVE: Aquecimento Solar. Gestão Social. Qualidade de Vida. Banho. Idosos.

Mirla Carolina Braga do Carmo
mirlacaroltrabalho@gmail.com
Centro Universitário Una – Belo Horizonte,
Minas Gerais, Brasil.

Cláudio Márcio Magalhães
claudio.marcio@prof.una.br
Centro Universitário Una – Belo Horizonte,
Minas Gerais, Brasil.

INTRODUÇÃO

Este artigo vai além da indicação dos benefícios técnicos e econômicos dos sistemas de aquecimento solar mas, principalmente, busca avaliar se é possível gerar benefícios sociais e melhoria na qualidade de vida dos idosos de uma Instituição de Longa Permanência para Idosos (ILPI). Para tal, buscou-se identificar as vantagens e as melhorias na qualidade de vida deste público beneficiado com a iniciativa.

Trata-se de relato de pesquisa na área de gestão social, em que os benefícios gerados por seus resultados são, por sua totalidade, direcionados à comunidade, corroborando a mudança de atitudes, geração de novas iniciativas e no sentimento de participar do processo de implementação de uma tecnologia de ponta.

Os dados apresentados têm como base a instalação feita em uma Instituição de Longa Permanência para Idosos, em Sete Lagoas/MG, a Vila Vicentina, e executada pelo Grupo de Estudo e Pesquisa em Energia (GEPEN), do Centro Universitário Una, em parceria com a Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG) e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG).

A metodologia utilizada foi qualitativa buscando inferir a melhoria na qualidade de vida dos idosos. Para tal, foi aplicado questionário baseado no instrumento internacional de mensuração em qualidade de vida criado pela Organização Mundial de Saúde (OMS). Como resultado, buscou-se conceber um modelo de instalação energética de caráter socioambiental, apresentando as possíveis vantagens da utilização dos sistemas fotovoltaicos e térmicos.

Objetivou-se, também, fomentar o investimento em energias renováveis, possibilitando a disseminação desse tipo de tecnologia a outras instituições para idosos, aquecendo o mercado e incentivando o desenvolvimento local. Espera-se, também, que haja crescimento da demanda por profissionais capacitados a fazer essas futuras instalações, fomentando o mercado de trabalho.

Assim, busca-se evidenciar se as tecnologias solares possuem impacto na qualidade de vida dos idosos usuários desses equipamentos. Para tanto, este artigo traz um breve levantamento de literatura a respeito da relação entre os idosos, a tecnologia solar e a qualidade de vida.

TECNOLOGIAS SOLARES

A energia está diretamente ligada ao desenvolvimento econômico e industrial. Com a alta dos preços das fontes de energia, outros vetores energéticos passaram a ser priorizados e considerados no planejamento estratégico (BARBOSA FILHO et al, 2015). Por sua vez, a energia proveniente do sol vem sendo utilizada pelo homem, ao longo da sua história. Através dela, busca-se suprir as necessidades básicas de iluminação, aquecimento, desenvolvimentos industriais e alimentação (DIAS et al, 2017).

O Brasil possui uma localização privilegiada, próximo à linha do equador e com maior parte de seu território localizado na zona tropical, onde a incidência dos raios solares é mais vertical e há pouca variação na incidência solar ao longo

do ano. Todas as regiões do Brasil possuem níveis médios de irradiação solar mais elevado que países europeus, como a Itália e a Alemanha, países nos quais o uso da energia solar está bem estabelecido e disseminado.

Ainda sobre as vantagens e a importância da adesão a essa nova fonte de energia limpa e sustentável, Faria (2013) diz que

O Brasil pode ter um papel de liderança mundial nesta revolução energética renovável, incrementando a geração de empregos e sua economia interna e, também, a exportação de biocombustíveis e de equipamentos e tecnologias limpas. O momento atual representa uma oportunidade especial para a promoção de uma política interna energética sustentável que potencialize ações, em grande escala, na área da conservação energética e das novas fontes de energia renováveis como solar fotovoltaica e térmica (FARIA, 2013, p. 24).

Como exemplo, podemos citar que, em 2008, realizou-se um estudo sobre a viabilidade econômica da substituição do chuveiro elétrico pelo aquecimento solar no estado de Goiás (OLIVEIRA et al, 2008). Foi mostrado que economia gerada com a substituição proporcionava o retorno do investimento em um curto prazo, visto que o sistema de aquecimento solar exige baixíssima manutenção e possui vida útil média de treze a quinze anos. Os autores apresentaram dados que confirmam uma redução mensal na conta de energia de R\$ 36,92, o que permitiu o retorno do investimento em 13 meses (OLIVEIRA et al, 2008). Considerando que de 2008 a 2017 houve um aumento de 37% na tarifa de energia elétrica, a redução mensal, em reais, gerada pelo sistema é consideravelmente maior na atualidade (ANEEL, 2008, 2017).

O projeto da Vila Vicentina, locus deste trabalho, constou com a instalação de ambas as tecnologias solares, a fotovoltaica e a térmica, implantada ao longo de 13 meses, de agosto de 2016 a agosto de 2017. Os critérios técnicos de escolha da entidade para as instalações, pela Cemig e os pesquisadores, levavam em conta justamente a possibilidade de instalação dos dois sistemas, em consonância com atividades de cunho filantrópico ou assistencial. Eram, portanto, necessários espaços físicos para instalação das placas fotovoltaicas (o que aconteceu no teto da igreja da Vila) e de um local apropriado para o sistema central de aquecimento de água que permitisse a) orientação dos coletores (norte geográfico com desvios azimutais de, no máximo, 30 graus), b) evitar sombreamento durante todo o dia e c) segurança contra vandalismo e roubo. A entidade também deveria ter unidades residenciais autônomas próximas umas das outras, de modo que a distribuição de água quente fosse feita de maneira simples e econômica. Como se verá adiante, o foco deste trabalho recai apenas nessa última atividade, a do uso do sistema de aquecimento de água nas casas autônomas dos idosos da Vila Vicentina em Sete Lagoas.

Os resultados financeiros também devem ser destacados. Com a redução na conta de energia, sobrou mais dinheiro para ser investido em melhorias para a instituição. Mas a instalação do sistema solar gerou uma cadeia de benefícios que vão além da tecnologia e do banho. Entre os impactos inesperados, ressaltam-se a conexão entre moradores e os instaladores e o investimento em outras áreas, decorrentes da sobra de dinheiro.

Existem linhas de crédito e financiamentos específicos para sistemas fotovoltaicos e sistemas de aquecimento solar de água para quem tem interesse em instalá-los. Uma das possibilidades de financiamento dos projetos solares, além de alguns bancos que já vem adotando esta prática, como o Santander e a Caixa Econômica Federal, são as Chamadas Públicas de Projetos, realizadas pelas concessionárias de energia elétrica no âmbito do Programa de Eficiência Energética. No caso de ILPIs e outras entidades filantrópicas sem fins lucrativos, o financiamento pode ser de 100% do valor do sistema e o fundo perdido.

Tecnologias que proporcionam o bem-estar da sociedade têm ganhado importância na atualidade. Cada vez mais a população busca conciliar o desenvolvimento com o bem-estar que essas inovações podem gerar. Essa ideia já vem sendo discutida há alguns anos por Carbonell, que defende que a inovação deve, obrigatoriamente, implicar na introdução de um produto ou processo que provoque uma mudança de qualidade (CARBONELL, 2002). O autor ainda tem uma definição de inovação bastante abrangente. Para ele, a inovação está ligada a um conjunto de interposições que visa transformar atitudes, ideias, culturas, modelos e práticas.

Sob essa perspectiva, a tecnologia de aquecimento solar é uma inovação, pois seus impactos vão além da questão ambiental, apontada anteriormente. A ferramenta também está relacionada ao crescimento da economia, à geração de empregos e, menos explorada pela academia, mas não menos importante, às questões de melhoria da qualidade de vida.

IDOSOS, TECNOLOGIA E QUALIDADE DE VIDA

A Qualidade de Vida (QV) é um tema recente nos estudos acadêmicos. Por mais que as pessoas tenham buscado viver da melhor maneira possível ao longo da história, a conceituação do termo só ganhou força a partir do século XX. Além da contemporaneidade das pesquisas, outra questão que tem dificultado a definição de qualidade de vida é a sua subjetividade. Perceber-se-á, nas próximas linhas, como estudiosos e a organização da saúde têm buscado tratar à temática.

Para este tema de pesquisa, diante da subjetividade do conceito, Nobre (1995) tenta dar um norte:

Como a qualidade de vida pode ser definida? É mais uma questão de qualidade a ser buscada dentro dos programas de qualidade total dentro das empresas. É o tempo de trânsito e as condições de tráfego, entre o local de trabalho e de moradia. É a qualidade dos serviços médico-hospitalares. É a presença de áreas verdes nas grandes cidades. É a segurança que nos protege dos criminosos. É a ausência de efeitos colaterais de medicamentos de uso crônico. É a realização profissional. É a realização financeira. É usufruir do lazer. É ter cultura e educação. É ter conforto. É morar bem. É ter saúde. É amar. É, enfim, o que cada um de nós pode considerar como importante para viver bem. (NOBRE, 1995, p. 299)

Fleck (2000), um dos estudiosos dessa linha de pesquisa no Brasil, afirmou que o primeiro passo para se mensurar universalmente a Qualidade de Vida é a busca por conceitos. Nesse contexto, a OMS reuniu especialistas de várias partes

do mundo, todos com o mesmo propósito: conceituar a referida expressão. O resultado desse levantamento serviu como base para produzir o primeiro instrumento de mensuração de qualidade de vida: o questionário WHOQOL-BREF.

Um trabalho feito por Seidl e Zannon (2004) evidencia que os termos qualidade de vida e estado de saúde aparecem na literatura quase que como sinônimos, o que leva a crer que as condições de saúde são um dos principais aspectos para se alcançar o bem-estar. No Brasil, antes considerado um país de jovens, e que hoje pode ser denominado “estruturalmente envelhecido”, como apontam Inouye, Pedrazzani e Pavarini (2008), esse cenário apresenta um desafio para os profissionais e estudiosos do envelhecimento, além das autoridades públicas.

Cada vez mais se faz necessária a inclusão desse novo público predominante. Os idosos já vêm vivenciando ao longo dos seus anos os mais diversos avanços tecnológicos, sendo protagonistas e beneficiários das inovações em decorrência da globalização e do desenvolvimento (embora também sejam muitas vezes vítimas delas). Um estudo bibliográfico, realizado pelo grupo Escola Promotora da Qualidade de Vida da Unicamp, evidenciou que “o uso de novas tecnologias tem auxiliado os idosos em vários setores, mas especialmente o uso dessas ferramentas no diagnóstico e na prevenção de doenças” (CERRI, 2007, p.5).

Porém, para alguns estudiosos, o bem-estar na velhice não significa a ausência total das doenças mas, sim, a autonomia, mesmo que parcial, das capacidades funcionais. De acordo com Ramos (2003), mesmo com uma ou mais doenças crônicas, um idoso pode ser considerado saudável desde que possíveis sequelas não o torne relativamente incapaz.

Com o envelhecimento, devido à degeneração dos órgãos e células, o indivíduo fica mais suscetível ao surgimento de problemas de saúde e mentais. “Desse modo, o conceito de saúde para este grupo populacional não pode se basear no parâmetro de completo bem-estar físico, psíquico e social preconizado pela Organização Mundial de Saúde, mas deve se reger pelo paradigma da capacidade funcional” (RIBEIRO et al, 2008, p.1266).

Portanto, a QV na terceira idade é possível, ainda que em condições menos favoráveis – doenças e institucionalização, por exemplo. Mas não depende, como foi apresentado, de um esforço meramente pessoal. Faz-se necessária a implantação de políticas que permitam aos cidadãos viverem com qualidade em qualquer etapa da vida.

Dos entendimentos levantados por esses estudiosos, de um modo geral, identificou-se que, para ter QV, é importante que as pessoas se sintam bem psicologicamente, possuam boas condições físicas, e, ainda, sintam-se socialmente integradas e funcionalmente competentes (FLECK, 1999). Esses dois últimos aspectos foram, assim, também importantes condições que nortearam a escolha do local das instalações de energia solar pelo GEPEN, que resultou no projeto da Vila Vicentina, em complementação aos critérios técnicos citados anteriormente (ANEEL, 2012).

A ideia era que essas tecnologias pudessem ser aproveitadas por uma instituição de cunho social, proporcionando aos seus usuários água de temperatura mais agradável e em maior abundância, a fim de trazer bem-estar

emocional, a sensação de inserção nos avanços tecnológicos do mundo moderno e, conseqüentemente, a melhoria em sua qualidade de vida (ANEEL, 2012, P&D, 2015).

ASPECTOS SIMBÓLICOS DO BANHO PARA A TERCEIRA IDADE

Pensar os hábitos de limpeza pessoal é perceber que o banho não é só uma questão de higiene, mas também um traço cultural e psicológico.

Alguns estudiosos afirmam que o costume brasileiro de banhar-se diariamente tem influência indígena. Essa herança deixada pelos nativos caracteriza-se como um aspecto da nossa cultura hoje.

Nossos colonizadores foram, aos poucos, adotando o banho, influenciados pelos índios. Nossos antepassados indígenas tomavam banho diariamente e, muitas vezes, mais de uma vez por dia. Eles utilizavam os rios, os lagos e as cachoeiras para seus banhos e, mesmo assim, não ficavam doentes (SCHOT et al, 2016, p.2).

No que diz respeito ao impacto do banho na mente, Fantinelli (2002) afirma que banhar-se com água quente permite o descanso e o relaxamento muscular, constituindo-se como uma necessidade de caráter psicológico. Mas não é só isso. Segundo Figueiredo et al (2016), nas populações vulneráveis e em maior risco social, a satisfação de necessidades humanas básicas é fundamental para o seu próprio desenvolvimento. A higiene surge, assim, como uma dessas necessidades fundamentais a ser satisfeita em grande parte da população para o seu conforto, sua proteção e sua sensação de bem-estar.

No caso específico da terceira idade, o banho pode tomar uma dimensão ainda maior quando ele é realizado sozinho, pois

O ritual de higiene pessoal que, no percurso humano, precocemente se torna numa parte essencial do cuidado da pessoa para consigo própria que realiza sozinha, e no seu ambiente de privacidade, representa um dos primeiros passos da sua independência e autonomia (PENAFORTE, 2011, p.3).

Sendo assim, o idoso que consegue se limpar sem a ajuda de um cuidador ou parente adquire autonomia. Essa independência é importante, pois desencadeará uma melhora na sua autoestima. Em um estudo sobre o assunto, Gonçalves (2015) avaliou moradores de uma Instituição de Longa Permanência e descobriu que a maior dependência é justamente o banho, daí o seu conseqüente impacto, uma vez que “quanto maior o nível de dependência da pessoa, mais baixa é a sua autoestima” (GONÇALVES, 2015, p. 47).

O banho é uma necessidade fundamental para qualquer ser humano, seja no aspecto físico ou psicológico. Para os maiores de 60 anos, essa atividade tem um papel tão ou mais importante, uma vez que influenciará na qualidade de vida.

GESTÃO SOCIAL

Quando o assunto é gestão social, é importante pensar na centralidade do sujeito nas esferas sociais. Suas dinâmicas tentam articular o pensamento técnico dos que trabalham com os processos econômicos com o pensamento imbuído de valores sociais (GUERRA; TEODÓSIO, 2015, p. 46), ou seja, a gestão social é uma governança democrática, na qual o sujeito social terá sempre o enfoque e a prioridade.

Nas últimas décadas, tem-se buscado incessantemente definir o conceito de gestão social; talvez pela grandeza das ações, conceituá-la seria uma limitação. Por hora, pode-se restringir e dizer que a gestão social é um processo participativo de articulação entre pessoas na representação dos interesses da sociedade civil (BARROS; CASTRO, 2018).

O contato dos moradores da Vila Vicentina com a tecnologia solar não proporciona somente o que de factível o sistema pode oferecer, como a água de temperatura agradável e em abundância; mas também os benefícios intrínsecos percebidos através das novas iniciativas, aflorando nestes idosos o sentimento de pertencimento a uma tecnologia avançada, tornando-os gestores e mantenedores de uma instalação direcionada ao desenvolvimento sustentável.

O início do projeto teve como preocupação inserir os idosos abrigados no processo de instalação do sistema, proporcionado a eles vivenciar todos os trâmites de instalações, o contato com a equipe durante as obras, as rodas de conversas, o entendimento do que estava acontecendo. Além disso, a experiência propiciou também a ampliação da perspectiva dos idosos, tornando-os participantes ativos de um contexto público. O interesse dos institucionalizados em conseguir autonomia sobre a temperatura da água também foi recebido pelos técnicos como uma característica importante. A Gestão Social se constitui neste momento em que esta tecnologia passa a ser incorporada pelos protagonistas e reflete nas suas ações corriqueiras, provocando impactos em suas decisões e, perceptivelmente, na sua qualidade de vida (DOWBOR, 2001).

Ao defendermos gestão social como projeto político, a intenção é politizar a gestão social e colocá-la como prática dialógica capaz de produzir uma crítica à racionalização da sociedade, emancipando-a das armadilhas e da ação colonizadora da razão instrumental (FREITAS; FREITAS e FERREIRA, 2016, p. 283).

Na Vila Vicentina, o projeto teve como resultados, como se verá adiante, um ganho na qualidade de vida dos idosos, mas também no seu sentimento de pertencimento e de participação, além de ganhos econômicos para a entidade e, conseqüentemente, para seus usuários, aspectos caros à gestão social. Os resultados de economia foram consideráveis.

Para gerenciar a utilização do sistema fotovoltaico, utiliza-se uma plataforma on-line que capta os dados diários de consumo energético. Esse sistema foi instalado em uma central de informações na Vila Vicentina. Os dados captados pela plataforma mostram que, no período de julho de 2016 a julho de 2017, levando-se em conta apenas o sistema fotovoltaico, houve uma redução no consumo de energia elétrica de 5.745,30 kWh. Só com a redução gerada por esse sistema seria possível arcar com o consumo de uma geladeira ligada por 289 meses. Mas, de acordo com o conselheiro vicentino Sebastião Fabiano, com a

economia na conta de luz o recurso tem sido investido em pagar mão de obra de profissionais como pedreiros e serralheiros, comprar materiais que eventualmente a instituição não consegue como doação, incluindo camas e colchões. “Foi diretamente para o nosso assistido essa ajuda total” (Vila, 2018, t. 05’08”)

Reforça-se assim a ideia central deste trabalho: a gestão social irá incentivar novas práticas decisórias e novas iniciativas por parte dos idosos institucionalizados. Gestão Social depende do diálogo e da participação dos setores da sociedade, a fim de construir uma ponte de igualdade entre os cidadãos.

O conceito de Gestão Social abrange outros significados para além dos aspectos aqui mencionados e associados ao estudo de campo na Vila Vicentina. Isso porque a gestão social compreende “um gerenciamento mais participativo, dialógico, no qual o processo decisório é exercido por meio de diferentes sujeitos sociais” (TENÓRIO, 1998, p. 16). Mas as inserções de gestão social que aconteceram durante o projeto – limitadas justamente pelo público envolvido (idosos e técnicos), com pouco traquejo nessas experiências, mostram uma potencialidade que pode ser expandida em propostas semelhantes.

METODOLOGIA

Esta pesquisa faz parte do projeto de instalação de duas tecnologias solares na ILPI Vila Vicentina, realizadas pelo Grupo de Estudo e Pesquisa em Energia do Centro Universitário UNA por meio do financiamento da Companhia Energética de Minas Gerais, cujo objetivo era realizar estudos de sistemas fotovoltaico e térmico acoplados, chamado de PVT. Seu objetivo principal foi desenvolver um protótipo de coletor híbrido que unisse as tecnologias fotovoltaica e térmica em um só equipamento.

Outro objetivo foi introduzir a questão social na prática de instalação de sistemas de energia solar, em grande parte associada às questões ecológicas e econômicas. A escolha do local teve também como critério não somente beneficiar uma instituição que precisasse reduzir suas contas mensais de consumo mas, manter e, se possível, ampliar o conforto e a qualidade de vida de seus usuários.

Os sujeitos da pesquisa foram oito moradores dessa ILPI (do total de 10) que vêm de famílias carentes com vínculos afetivos desestruturados ou inexistentes e há, ainda, os que estão em situação de risco social e físico. Eles residem na parte da vila em casas separadas, uma vez que a instituição enxerga neles capacidade de autonomia para tal, diferente dos idosos que moram nos alojamentos, em quartos coletivos e sob cuidados permanentes.

Foi aplicado um questionário de forma presencial, construído a partir da referência do instrumento internacional WHOQOL-BREF de mensuração de qualidade de vida. Esses questionários foram aplicados de forma individual dentro das casas de cada morador entrevistado. Além disso, foi realizada uma entrevista aberta, semiestruturada, tendo como objetivo dar liberdade de expressão ao idoso, extraindo assim informações que as questões fechadas podem não ter contemplado. Para tal, foi seguido um roteiro de cinco perguntas que norteou a entrevista e que visavam colher respostas complementares aos

cinco eixos propostos pela investigação: autonomia, bem-estar e anseios, banho e saúde, o sistema de aquecimento solar instalado e a gestão social da instalação.

A análise do questionário foi feita por meio de uma tabulação em que foi identificada a moda estatística de cada temática. Ou seja, cada pergunta tinha uma pontuação de 1 (um) a 4 (quatro), em que 1 (um) correspondia a pouco ou nada e 4 (quatro) correspondia a muito ou sempre. Dentre as quatro perguntas feitas em cada temática, a tabulação da moda identificou a pontuação maior e a que mais se repetia. Para evidenciar esta análise, algumas falas dos entrevistados foram transcritas.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética de Pesquisa do Centro Universitário Una/Plataforma Brasil (CAAE 89276518.0.0000.5098) sob o parecer 2.661.285, de 17 de maio de 2018.

DESENVOLVIMENTO (RESULTADOS E DISCUSSÕES)

Os oito questionários respondidos foram analisados quanto aos temas principais abordados no formulário, a saber: autonomia dos idosos; seu bem-estar e seus anseios; questões direcionadas a saúde e banho; ao respeito do sistema de aquecimento solar instalado e a gestão social.

AUTONOMIA

Na análise do primeiro tema, o da autonomia, cujo objetivo foi identificar se os idosos têm liberdade nas suas práticas rotineiras ou se, por exemplo, a quantidade e o tempo de banho são regras impostas pela instituição, identificou-se que os idosos têm autonomia parcial das suas ações. A observação da resposta mostrou que a parcialidade se deu pela falta de condição física e de saúde que não permite aos idosos fazer esforços exagerados, uma questão intrínseca da idade, e não totalmente relacionada à instituição. Apesar desta questão de diminuição da sua capacidade física, os idosos sentiam-se privilegiados por estarem vivendo nas casinhas individualizadas e por terem autonomia nos seus afazeres diários, ao contrário dos que viviam nos alojamentos.

Na entrevista aberta, ao serem perguntados sobre como é viver na Vila Vicentina, três dos entrevistados alegaram se sentirem sozinhos morando na ILPI, sendo que um deles apresenta um possível quadro de depressão, conforme relatos gravados, mas que, infelizmente, não se trata de exceção, já que o quadro depressivo em idosos é comum (SANTOS, 2015). Cinco deles gostam de viver na Vila Vicentina pela autonomia de poder sair e fazer as compras, ver o pessoal da cidade, participar das festas e demais atividades. O banho e o uso da água aquecida, portanto, não interferiram muito na ampliação da autonomia, embora, como se verá a seguir, tenham afetado a qualidade dela.

BEM-ESTAR E ANSEIOS

Das análises do segundo tema, bem-estar e anseios, que teve como função avaliar a possível falta de disposição dos idosos junto às suas práticas diárias e, ainda, avaliar se seus anseios e interesses são levados em consideração pela

instituição. Identificou-se que mais da metade dos entrevistados deu pontuação máxima a existência de algum medo durante o banho. Quando questionados sobre qual tipo de medo se referiam, todos apontavam o medo de tomar choque, e reforçam que este medo aumentava em tempos de chuva e que, por este motivo, já deixaram de higienizar-se por inúmeras vezes.

Esse temor, que os impede de banhar-se diariamente desencadeia outros problemas relacionados à saúde, uma vez que a higiene não ocorre como deveria. Neste item, a instalação do sistema de aquecimento solar resolveu completamente, já que não há interferência do sistema elétrico. Assim, os relatos apontaram uma grande satisfação, acrescentando que, além de perderem o medo do choque, também perderam o receio de se queimarem durante o banho, visto que este novo sistema dispõe de uma válvula de controle, que não permite que a água atinja temperaturas superiores a 41°C, mantendo uma média de 37°C.

Quando questionados a respeito da percepção de se sentir bem vivendo em uma ILPI, as respostas mostraram a pior pontuação dentre todas as perguntas. Estas respostas devem ser analisadas dentro do contexto da institucionalização dos idosos, levando em conta o sentimento de abandono por parte da família e dos amigos, além da dificuldade de se manter um elo com os demais moradores da instituição, como demonstra a resposta de uma das moradoras: “As pessoas vêm aqui e só querem saber por que eu não tive filho ou onde está minha família. Eu não quero ficar respondendo perguntas. Eu só quero conversar”.

Da entrevista aberta, quando perguntados sobre o que gostariam que fosse mudado na Vila para todos que moram ali, alguns idosos disseram sentir falta de se socializar com pessoas de fora da instituição e dentro da própria instituição. Segundo os moradores, a socialização dentro da instituição não é satisfatória, como aponta a fala de uma delas: “Gostaria de conversar mais com os idosos. Porque tem gente que gosta quando eu chego para conversar. Às vezes eu conto umas piadinhas para aquelas que estão meio assim, para baixo. E o que eu gostaria de fazer é isso, né?”.

BANHO E SAÚDE

No terceiro tema, banho e saúde, as perguntas foram pensadas para avaliar se houve, de fato, alguma mudança em suas rotinas de higienização e se a satisfação aumentou com o novo sistema de banho instalado. Das análises dos dados, as três primeiras perguntas foram igualmente pontuadas com a nota máxima, ou seja, os entrevistados apontam melhoria na satisfação e qualidade do seu banho com o novo sistema. Um ponto que se destaca nessas respostas foi a questão do volume de água. Antes, devido a alto índice de calcário da região, os chuveiros viviam entupidos (a água do município de Sete Lagoas é muito salinizada), saindo pouca água durante o banho, sendo que agora, neste novo modelo, no qual a pressurização é mais forte, aumentou-se a pressão e, conseqüentemente, a quantidade de água.

Houve uma resposta unânime: todos os entrevistados declararam que a quantidade de banhos não mudou com o novo sistema, todos continuam tomando um banho por dia, assim como era antes, mas melhorou a qualidade dele. Com a regulação de temperatura, facilmente ajustável, os idosos se sentem

melhores no momento de higienização. “Eu entro lá embaixo querendo ficar até mais tempo de tão bom que tá, uai. Pode ser frio, pode ser quente o negócio é controlado e bom” (Vila, 2018, t. 07’23”).

Quando perguntados sobre o que acharam da instalação dos chuveiros, foi unânime a satisfação dos idosos com o sistema, principalmente por saber que a água está sendo aquecida pelo sol, uma fonte natural. Também se destaca o contentamento com a temperatura do banho e a quantidade de água já mencionada. Um deles relatou, também, que o banho com energia solar é mais reparador, por ser mais quente. Um benefício adicional apontado é o maior relaxamento físico e alívio de desconfortos musculares.

SISTEMA DE AQUECIMENTO SOLAR

No que diz respeito ao quarto tema, sistema de aquecimento solar, foi percebido um contentamento da maioria dos beneficiados. A percepção que se teve é que a satisfação está ligada ao medo de tomar choque com o chuveiro elétrico, já identificado na temática bem-estar e anseios, cessando o medo com o novo sistema de aquecimento solar.

Foi questionado se eles entendiam o funcionamento desse sistema e a resposta foi pontuada como parcialmente, ou seja, entendiam que vinha do sol, mas não sabiam como funcionava, sendo que muitos dos idosos se mostravam impressionados apenas em tentar imaginar.

Ao serem perguntados, na entrevista aberta, o que mudou na vida de cada um depois da instalação do aquecedor solar, as respostas mostraram que os moradores perderam o medo de tomar choque e, por isso, tomam banho diariamente, mesmo em dia de chuva. Essa simples mudança altera a vida dos idosos, visto que a higiene diária é fundamental para a saúde.

A gente foi criada na roça e não tinha chuveiro elétrico, né, a gente tomava banho de qualquer jeito, né. E, depois é que eu fui tomar banho no chuveiro elétrico, eu não acostumei com ele, não, né, tinha medo. Agora esse eu não tenho medo, esse é uma beleza. Aí traz aquela energia gostosa e, também só de pensar no sol, né, que ele tá vindo do sol e a gente gosta muito do sol, né. É muito bom. Quem teve essa ideia maravilhosa? (Vila, 2018, t. 07’38”).

Outro alegou não ter gostado porque a água saia muito quente e ele demorou a conseguir temperar e perceber que não iria além de uma determinada temperatura. Durante um tempo, ele se higienizou com uma toalha molhada com medo de se queimar, mas já se acostumou.

GESTÃO SOCIAL

O quinto e último tema trata da temática gestão social, que tinha como propósito avaliar se houve mudanças culturais ou tomada de novas iniciativas e, ainda, se os interesses da comunidade foram levados em consideração. Entre as respostas a que mais se destaca, por sua maior repetição e menor pontuação, é a que se relaciona à consulta prévia ao respeito do interesse em trocar o sistema de banho. Todos os moradores alegam que ninguém perguntou se eles queriam a

nova tecnologia. Por outro lado, a pergunta de maior pontuação aborda o questionamento sobre o sentimento de importância diante do pertencimento a uma tecnologia de ponta.

O fato de os idosos não terem sido questionados sobre o interesse na troca do sistema pode ser avaliado como um problema mas, por outro lado, com a resposta positiva sobre o sentimento de pertencimento, percebe-se que a inclusão posterior dos moradores no projeto foi benéfica.

Da entrevista aberta, no entanto, o ponto que se destaca foi a confiança que o melhor de tudo que aconteceu na Vila Vicentina foi a amizade adquirida com os instaladores, as rodas de conversa e os cafés da tarde, quebrando completamente a rotina do dia-a-dia daqueles moradores. “Esse povo é bacana demais, a gente fica querendo que as obras não acabem”, disse um deles.

Ainda no que diz respeito ao tema, faltou gestão participativa. Chegou-se a essa conclusão após análise das respostas dos idosos sobre o que eles gostariam de falar a respeito de viver na Vila com outros colegas. As decisões internas – administrativas e de organização – deveriam ser tomadas após ouvir os idosos, pelo menos aqueles que têm autonomia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento deste trabalho permitiu a imersão em áreas de conhecimento distintas, mas que atuam de forma harmoniosa quando aplicadas em benefício da qualidade de vida de idosos e da própria utilização de tecnologias do campo da sustentabilidade. Os estudos sobre possíveis desdobramentos sociais advindos da aplicação de aquecedores solares em uma Instituição de Longa Permanência para Idosos (ILPIs) mostraram não só a existência de uma relação de ganhos como também do potencial de replicação em outras instituições.

A relação aqui mencionada diz respeito, principalmente, ao bem-estar dos principais beneficiários e protagonistas deste estudo: o idoso institucionalizado. Conforme bibliografias referenciadas, a relação do idoso com sua higiene pessoal mostra o estabelecimento de condições que proporcionam autonomia e a satisfação de uma necessidade tida como fundamental: o banho quente.

Nessa perspectiva, o banho ainda oferece o conforto necessário para que a sensação de bem-estar seja potencializada. Esses aspectos foram estudados, empiricamente, durante a realização do projeto piloto fotovoltaico-térmico (PVT Solar), responsável pela tentativa de uma instalação de sistema híbrido de captação solar para geração e aquecimento de água na ILPI Vila Vicentina de Sete Lagoas, em Minas Gerais.

Durante o acompanhamento desse processo, foram percebidos os benefícios acima descritos para preservar a qualidade do banho dos idosos que receberam a tecnologia solar em suas moradias individuais, na ILPI Vila Vicentina. Tais percepções foram traduzidas e expressas com traços emocionais e de valorização aos idosos responsáveis pelo projeto piloto PVT Solar.

Afinal, entender como as tecnologias sustentáveis passam de um lugar técnico e de economia de energia para um patamar de transformação social e de humanização da ILPI Vila Vicentina contribui diretamente para a expansão desses

benefícios a outras instituições. Por fim, como resultado desta pesquisa, percebeu-se que as tecnologias podem ser utilizadas, cada vez mais, como amparo a questões concernentes à qualidade de vida.

É importante que tais resultados sejam socializados para que novas ILPIs e companhias de energia se sintam motivados a multiplicar, e melhorar, a experiência.

Para além da parte econômica, o que se viu foi também uma importante melhoria na qualidade de vida, no seu sentido conceitual mais amplo: qualidade do banho, com maior vazão de água e temperatura mais agradável, segurança e fortalecimento de autonomia, sentimento de pertencimento e inclusão tecnológica.

Dois pontos apontados pela análise do questionário que podem ser trabalhados em projetos futuros: o nível de informação dos idosos em relação ao funcionamento do sistema solar e levar em conta a opinião desses indivíduos no momento de troca dos chuveiros.

A pesquisa teve como um dos seus produtos técnicos o curta-metragem 'Vila Vicentina e a Energia Solar: Aquecendo Afetos', que contém alguns dos depoimentos relatados neste artigo (Vila, 2018). Que a Vila Vicentina aponte afetos aquecidos em muitas direções.

SOLAR HEATING TECHNOLOGY IN LONG STAY INSTITUTIONS FOR ELDERLY: A STUDY OF IMPROVEMENT IN THE QUALITY OF LIFE

ABSTRACT

The present study aims to assess the use of solar thermal energy for water heating (bath) as a factor capable of influencing the improvement of the quality of life of institutionalized elderly. The case studied deals with the use of this type of technology in the Vila Vicentina Long Stay Institution in Sete Lagoas / MG, whose installation was carried out by the Group of Study and Research in Energy (GEPEN), Minas Gerais Energy Corporation (CEMIG) and the Minas Gerais State Agency for Research Funding (Fapemig). To associate the themes inherent to the well-being of the elderly and to human development, field research was conducted based on the WHOQOL-BREF international form of quality of life analysis, plus information collected in semi-structured interviews. As a result, the contribution of the solar heating system to increasing the well-being of the elderly, strengthening their autonomy and identifying a feeling of belonging and self-worth, since the installation of the system, was identified.

KEYWORDS: Solar heating. Social management. Quality of life. Bath. Seniors.

REFERÊNCIAS

ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica. **Desenvolvimento de solução PVT para aumento da eficiência de usinas solares.** Formulário de projeto: Projeto GT498. 2012 [Documento interno no Sistema de Gestão do P&D é exclusivo da ANEEL, não sendo público]

ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica. **Resolução Homologatória nº 626, de 7 de abril de 2008.** Disponível em: <<http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=68&data=08/04/2008>>. Acesso em: 9 mar. 2019

ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica. **Resolução Homologatória nº 2.248, de 23 de maio de 2017.** Disponível em: <<http://www2.aneel.gov.br/cedoc/reh20172248ti.pdf>>. Acesso em: 9 mar. 2019.

BARBIERI, Márcia *et al.* Banho quente de aspersão, exercícios perineais com bola suíça e dor no trabalho de parto. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 23, n.5, pp. 478-484, 2013.

BARBOSA FILHO, W. P.; FERREIRA, W. R.; AZEVEDO, A. C. S. de; COSTA, A. L.; PINHEIRO, R. B.. Expansão da energia solar fotovoltaica no Brasil: Impactos ambientais e políticas públicas. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v. 4, pp. 628-642, 2015.

BARROS, A. A. de; CASTRO, C. H. S de. Gestão social e gestão pública no desenvolvimento local. **Cadernos do Desenvolvimento**, v. 8, n. 12, pp. 147-162, 2018.

CARBONELL, J. **A aventura de inovar: a mudança na escola.** Porto Alegre: Artes Médicas, 2002.

CERRI, A. S. Qualidade de vida na velhice frente ao avanço tecnológico. In: VILARTA, R., GUTIERREZ, G. L., CARVALHO, T. H. P. F., GONÇALVES, A. **Qualidade de vida e novas tecnologias.** Campinas, SP: Ipês Editorial, pp.207-212, 2007.

DIAS, C. T. C.arvalho; SILVA, W. K. de M.; FREITAS, G. P. de; NASCIMENTO, J. F. do. Energia solar no Brasil. **Revista Inter Scientia**, v. 5, n. 1, pp. 153-165, 2017.

DOWBOR, L. **Gestão social e transformação da sociedade.** Razões e ficções do desenvolvimento. São Paulo: Editora UNESP, 2001.

El CEMIG – **Energia Eficiente** – Revista do Grupo Cemig. Belo Horizonte: Companhia Energética de Minas Gerais, v. 1, n. 1, jan. 2013.

FALEIROS, V. P.; AFONSO, K. A.. Representações sociais da qualidade de vida na velhice para um grupo de idosos do projeto “Geração de Ouro” da Universidade Católica de Brasília. **Serviço Social & Realidade**, v. 17, n. 1, pp. 37-44, 2009.

FANTINELLI, J. T. **Tecnologia solar de interesse social e baixo custo para aquecimento de água na moradia**. Dissertação (Mestrado). Campinas: Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Mecânica, 2002.

FARIA, L. P. P. **Simulação e otimização termo fluidodinâmica do circuito secundário de sistemas de aquecimento solar distrital**. Tese (Doutorado). Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica, 2013.

FIGUEIREDO, A. et al. Utilizadores do Balneário Público de Alcântara: diagnóstico da situação de saúde. **Revista de Enfermagem Referência**. V.Série IV, n.9, abr/mai/jun, 2016, pp. 107–114.

FLECK, M. P. de A. O instrumento de avaliação de qualidade de vida da Organização Mundial da Saúde (WHOQOL-100): características e perspectivas. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 5, n. 1, pp. 33-38, 2000.

FLECK, M. P. de A., et al. Desenvolvimento da versão em português do instrumento de avaliação de qualidade de vida da OMS (WHOQOL-100). **Revista Brasileira de Psiquiatria**, vol. 21, n. 1, pp. 19-28, jan./mar. 1999.

FREITAS, A. F. de; FREITAS, A. F. de; FERREIRA, M. A. M. Gestão social como projeto político e prática discursiva. **Cadernos EBAPE.BR**, v. 14, n. 2, 2016.

GONÇALVES, A. T. B. **Bem-estar subjetivo de idosos institucionalizados: da construção da autonomia à construção da autoestima**. Relatório de Projeto. Leiria, Portugal: Instituto Politécnico de Leiria, Mestrando em Intervenção para um Envelhecimento Ativo Disponível, 2015.

INOUYE, K.; PEDRAZZANI, E. S.; PAVARINI, S. C. L. Octogenários e cuidadores: perfil sócio-demográfico e correlação da variável qualidade de vida. **Texto & Contexto Enfermagem**, v. 17, n. 2, pp. 350-357, 2008.

NOBRE, M. R. C. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, v. 64, n. 4, pp. 299-300, 1995.

OLIVEIRA, L. F. C de; FERREIRA, R. de C.; ALMEIDA, R. de A.; LOBATO, E. J. V.; MEDEIROS, A. M. de M.. Potencial de redução do consumo de energia elétrica pela utilização de aquecedores solares no Estado de Goiás. **Engenharia Agrícola**, v. 28, n. 3, pp. 406-416, 2008.

P&D – Revista Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico. Informativo do Programa de Gestão Estratégica de Tecnologia da Cemig. Belo Horizonte: Companhia Energética de Minas Gerais. N. 11, 2015.

PENAFORTE, M. H. de O. **O autocuidado higiene: conhecimento científico e ritual**. Tese (Doutorado). Lisboa: Universidade de Lisboa, Escola Superior de Enfermagem de Lisboa, 2011.

RAMOS, L. R. Fatores determinantes do envelhecimento saudável em idosos residentes em centro urbano: Projeto Epidoso. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.19, n.3, pp. 793-798, mai./jun, 2003.

RIBEIRO, A. P. *et al.* A influência das quedas na qualidade de vida de idosos. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 13, pp. 1265-1273, 2008.

SANTOS, M. N. **Solidão e saúde mental de idosos institucionalizados**. Dissertação (Mestrado). Lisboa: Universidade de Lisboa, Faculdade de Psicologia, 2015.

SCHOT, A. G.; CARDOSO, K.; BORDIGNON, R. P.; MACHADO, T. D. **Higiene como princípio básico de uma boa saúde**. Anais do XXI Seminário Internacional de Educação, nº 1, 2016.

SEIDL, E. M. F.; ZANNON, C. M. L. da C. Qualidade de vida e saúde: aspectos conceituais e metodológicos. **Cadernos de saúde pública**, v. 20, pp. 580-588, 2004.

TENÓRIO, F. G. Gestão social: uma perspectiva conceitual. **Revista de Administração Pública**, v. 32, n. 5, pp. 7-23, 1998.

VILA Vicentina e a Energia Solar: aquecendo afetos. Direção e Roteiro de Cláudio Magalhães. Produção de Mirla Carolina Braga do Carmo e Rogério de Castro. Coordenação de Mirla Carolina Braga do Carmo. Intérprete: Affonso Júnior. Sete Lagoas/MG, 2018. son, color. Produto técnico da pesquisa 'Tecnologias de aquecimento solar em instituições de longa permanência: um estudo da melhoria na qualidade de vida'. Belo Horizonte: Centro Universitário Una, Mestrado Profissional em Gestão Social, Educação e Desenvolvimento Local, 2018. 12'05". Disponível em: <https://youtu.be/849S284tyWc>>. Acesso em 9 mar. 2019.

Recebido: 10 mar. 2019.

Aprovado: 26 jun. 2019.

DOI: 10.3895/rts.v15n37.9787

Como citar: CARMO, M. C. B. do; MAGALHÃES, C. M. Tecnologia de aquecimento solar em uma instituição de longa permanência para idosos: um estudo da melhoria na qualidade de vida. **R. Technol. Soc.**, Curitiba, v. 15, n. 37, p. 598-515, jul./set. 2019. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/9787>>. Acesso em: XXX.

Correspondência:

Mirla Carolina Braga do Carmo

-

Direito autoral: Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

