

ENERGIAS RENOVÁVEIS EM COMPLEXOS RESIDENCIAIS¹

Priscila Spanemberg², Andressa Antes De Oliveira³, Caroline Brune⁴, Jeferson Grosse Hardt⁵, Liara Jardim Santos⁶, Tarcísio Dorn De Oliveira⁷.

¹ Trabalho apresentado à Disciplina de Arquitetura II do Curso de Graduação em Engenharia Civil da UNIJUI

² Aluna do Curso de Engenharia Civil da UNIJUI.

³ Aluna do Curso de Engenharia Civil da UNIJUI.

⁴ Aluna do Curso de Engenharia Civil da UNIJUI.

⁵ Aluno do Curso de Engenharia Civil da UNIJUI.

⁶ Aluna do Curso de Engenharia Civil da UNIJUI.

⁷ Docente do Curso de Engenharia Civil da UNIJUI.

Introdução

Nas últimas décadas tem-se ouvido muito sobre desenvolvimento sustentável, que segundo a ONU (1987) é definida como o desenvolvimento que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras e de suprir suas próprias necessidades, sendo que isso deve-se ao vindouro esgotamento das fontes naturais que estão disponíveis ao homem.

Felizmente a consciência de que pode haver um exaurimento dessas fontes está aumentando, e assim, o coevo artigo objetiva, através de uma pesquisa bibliográfica, busca elucidar reflexões a respeito de energias renováveis em condomínios residenciais multifamiliares, pois estes, estão sendo gradativamente escolhidos pela população como novas alternativas de moradia, onde, cabe aos profissionais da área da construção civil, realizar o melhor projeto de condomínios, visando o conforto, a segurança, assim como a sustentabilidade, a qual pode ser empregada através do uso de energias renováveis.

Nesse sentido, deve-se pensar em fazer o uso de construções sustentáveis para que se possa continuar usufruindo dos recursos naturais, de tal modo, que se faça uso de novos métodos, como demonstrar o aspecto sustentável na utilização de energias renováveis nas edificações, assim apresentando seus diversos benefícios que são proporcionados por essa tecnologia.

De acordo com a Associação de Energias Renováveis (APREN, 2014) as fontes de energia renováveis são as que se renovam constantemente, mesmo depois de serem usadas para gerar eletricidade de um modo sustentável e não poluente. Devido à exploração de fontes de recursos considerados não renováveis, a utilização de fontes alternativas atinge uma maior dimensão, abrindo espaço para sua utilização ser cada vez mais frequente nas edificações de todos os gêneros, como em complexos residenciais. Nesses condomínios a energia renovável que tem maior facilidade de ser empregada é a energia solar.

Modalidade do trabalho: Ensaio teórico
Evento: XXIII Seminário de Iniciação Científica

Metodologia

Para a realização do referente artigo tem como caráter a pesquisa bibliográfica que, para Gil (2002, p. 42), “as pesquisas descritivas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis”. Através de tal metodologia é possível avaliar o conhecimento produzido através das investigações prévias, resultando um aprofundamento com o intuito de avaliar o uso de energias renováveis em complexos residenciais.

Resultados e discussão

A energia solar, como o próprio nome diz provem do sol e o seu aproveitamento é uma das escolhas mais promitentes de encontro aos obstáculos que se defrontam as energias. Sua aplicação para a produção de eletricidade se deve aos painéis solares e células fotovoltaicas, o efeito fotovoltaico decorre da excitação dos elétrons na presença da luz solar, sendo capaz de transformar energia solar em elétrica.

Atualmente, duas implementações de tecnologias parecidas são utilizadas para o aproveitamento da energia solar e a produção de energia renovável em residências. Estas principais tecnologias constituem o gerador de energia solar residencial e o aquecedor solar de água.

O sistema de energia solar residencial é formado basicamente de um painel solar, de um inversor de corrente e baterias, onde é feita a armazenagem da eletricidade, onde, depois que as células fotovoltaicas absorvem a luz solar, a eletricidade gerada em forma de corrente contínua pode ser enviada ao dispositivo de armazenagem, ou não.

Antes da utilização e distribuição pela casa, essa corrente passa através do inversor de corrente, transformando o que antes era corrente contínua em corrente alternada, sendo que a corrente alternada então é distribuída através das caixas de distribuição e por toda casa, como a corrente elétrica convencional.

Já, o aquecedor solar é formado de três componentes distintos. A caixa de água convencional, as placas coletoras, onde é feito o aquecimento da água, e um boiler, reservatório térmico onde a água quente fica armazenada. Dentro das placas coletoras existe um complexo sistema de encanamentos em forma de serpentina, pois, quando as placas coletoras absorvem o calor, elas esquentam esses encanamentos internos que, por sua vez, esquentam a água quando essa flui por dentro da placa solar. Depois de quente, a água viaja até o boiler onde fica reservada para ser utilizada posteriormente.

Segundo Rovere (2012), as células fotovoltaicas são agora a tecnologia mais promissora e viável economicamente em curto prazo. Nesse panorama, os projetos de sistemas solares fotovoltaicos possuem diversas vantagens, como não necessitar de turbinas ou geradores para a sua produção e não provocar consequências ao efeito estufa, tendo apenas uma desvantagem relevante que são os

Modalidade do trabalho: Ensaio teórico
Evento: XXIII Seminário de Iniciação Científica

investimentos elevados necessários para sua aplicação, pois os custos de importação dos painéis fotovoltaicos são inviáveis.

As áreas comuns de complexos residenciais são áreas que podem empregar energias renováveis, como nos corredores, estacionamentos e demais ambientes, promovendo assim vantagens aos moradores tanto na acessibilidade à residência como para distrações em tais áreas.

Ao encontro disso, existe a Ecoducha Solar, uma ducha sustentável que permite o funcionamento sem a aplicação da energia convencional, conseguindo bombear a água do poço até a ducha. Sua utilização tem vantagens como a não existência de custos referentes à energia elétrica, é uma fonte contínua de água e dispensa qualquer cabeamento.

Já para a iluminação desses espaços, existem os chamados Postes Solares, que utilizam luminárias de LED e suas estruturas são em aço galvanizado a fogo, soldas, encaixes reforçados, sendo eles chumbados. Esses postes facilmente se tornam superiores aos postes de iluminação comum, tendo em vista que ele pode ser instalado em lugares onde não possui acesso a rede de energia, de maneira que não necessita de tubulação e não produz conta de luz, assim tendo um retorno financeiro economicamente viável e é autossuficiente.

Em caso de estacionamentos abertos em complexos residenciais, existe o chamado Estacionamento Solar, o qual foi criado com a iniciativa do arquiteto e urbanista Klaus Dal Pai Bohne, o qual leva em consideração que os carros da população devem vir a utilizar energia elétrica que provém de fontes renováveis. O estacionamento baseia-se em uma estrutura pergolada que possui um sistema fotovoltaico que é conectado a rede elétrica, onde seu funcionamento proporciona a captação de energia solar e a converte em energia elétrica, que fica disponível ao cidadão.

Para facilitar o tráfego e tendo como propósito a sustentabilidade, desenvolveram-se sinalizadores de tráfego fundamentado em um sistema fotovoltaico, assim gerando uma economia de energia para os moradores.

A maior desvantagem no uso da energia solar são os custos associados aos painéis solares, que são muito caros, tornando esta opção ainda pouco eficiente e rentável, como também os custos associados à instalação da energia solar, tendo em vista um custo inicial elevado, o que faz com que a população opte pelas energias convencionais levando em consideração apenas os custos momentâneos e omitindo as consequências positivas que teriam caso escolhessem pela energia alternativa.

Outra desvantagem é o fato do objetivo ser evidenciado apenas em casos isolados e não em grandes escalas, como afirma Edgar Morin (1975) a procura de uma eficiência energética global impõe uma centralização, a uma escala local, na forma como se usa a energia. O problema é que esta centralização não é consentânea com a ordem atualmente em vigor no setor da produção. É este o

Modalidade do trabalho: Ensaio teórico
Evento: XXIII Seminário de Iniciação Científica

paradigma que se torna urgente mudar, sob pena de estarmos comprometidos com um cenário catastrófico eminente.

Porém, o aumento do custo dos combustíveis fósseis e a experiência adquirida na produção de células solares, que tem vindo a reduzir o custo das mesmas, indica que este tipo de energia será tendencialmente mais utilizado tanto no Brasil como no Mundo.

Em nível mundial, o investimento em energia solar nunca foi comparável com o que se investiu em pesquisas para aprimorar a tecnologia dos combustíveis fósseis e mesmo da energia nuclear, que era vista, depois da segunda guerra mundial, como a grande promessa de energia abundante e barata, mas que depois não se concretizou devido aos riscos de acidentes radiativos. Mesmo assim, até há poucos anos se gastava muito mais dinheiro em pesquisa em energia nuclear e combustíveis fósseis do que nas energias renováveis, como solar e eólica (ROVERE, 2012).

Observa-se que o valor para instalação é variável e vai depender do consumo do complexo e da demanda que será atendida além de todo um estudo de insolação no referido local para ver o índice de aproveitamento e rentabilidade, onde o grande problema é que complexos com muitos apartamentos tem falta de espaço para instalação das placas de captação em quantidade suficiente para atender completamente toda a demanda. De qualquer forma a economia em longo prazo em relação à utilização dessa energia para o condomínio é enorme, pois a estimativa de retorno do investimento é de até 10 anos, como a garantia dos painéis é de 25 anos, ele ainda terá pelo menos 15 anos de benefícios.

É necessário analisar a correta aplicação da energia solar, sendo feito um estudo de insolação no suposto local de aplicação, tendo assim o controle do índice de aproveitamento e rentabilidade, pois existem variações nas quantidades produzidas de acordo com a situação atmosférica e em locais de latitudes médias e altas, que sofrem quedas bruscas no funcionamento durante os meses de inverno. Igualmente, deve ser levada em consideração que a noite não existe produção, requerendo assim um sistema de armazenamento eficiente.

Encontram-se no país alguns exemplos de complexos residenciais que adotam a energia solar como energia renovável, como em Florianópolis, que está localizado o primeiro condomínio residencial do Brasil a aproveitar os benefícios da energia solar, o qual possui vinte e oito placas fotovoltaicas proporcionando a seus moradores uma economia de 90% nos gastos de energia nas áreas comuns do edifício, que possui um total de 99 mil metros quadrados de área construída.

O Brasil tem a matriz energética mais limpa do mundo. E esse padrão deve ser mantido, mesmo com o desenvolvimento econômico previsto para os próximos anos. Para isso, é preciso que o Governo Federal incentive projetos de energia solar para aquecimento da água. (ÁVILA, 2011).

Modalidade do trabalho: Ensaio teórico
Evento: XXIII Seminário de Iniciação Científica

Em outros países, em que tais sistemas de energia já são de fácil acesso e de grande utilização, há vários exemplos de condomínios, como o Bairro Solar Schlierberg, em Friburgo na Alemanha, que produz quatro vezes mais energia do que consome, tornando-se assim uma construção lucrativa. Outros exemplos é The Singapore Housing and Development Board em Singapura e as famosas Ilhas Palm Jabal Ali em Dubai, que são movidos pela energia solar.

Conclusões

As energias renováveis, entre elas a solar, são uma grande opção quando o assunto são construções sustentáveis, onde as vantagens fornecidas por elas trazem grandes benefícios para a população e principalmente para o meio ambiente, considerando o fato de elas serem abundantes e permanentes, são recursos não poluentes e em longo prazo são economicamente viáveis.

Atualmente é possível encontrar diversos equipamentos voltados para o uso em residências que geram energia, todos usufruindo do Sol, apenas é necessária a pesquisa e um controle financeiro para o investimento.

Para a popularização de tal sistema cabe principalmente aos governos e bancos darem incentivos para a sua utilização como, por exemplo, liberando verbas no momento dos financiamentos, as quais seriam usadas exclusivamente para a aplicação da energia renovável na residência.

Também a conscientização geral, fazendo a população escolher por tais energias na hora de projetar suas casas ou optar por condomínios que já as utilizam, tendo um pensamento voltado para a sustentabilidade, investindo agora visando às gerações futuras.

Palavras-Chave: Meio Ambiente. Projeto. Sustentabilidade.

Referências Bibliográficas

Recriar.com.você. 10 Complexos ecológicos de habitação sustentável. Disponível em < http://www.recriarcomvoce.com.br/blog_recriar/10-complexos-ecologicos-de-habitacao-sustentavel-12/ > Acesso em 17 de agosto de 2014.

Associação de Energias Renováveis. Energias Renováveis. Disponível em < <http://www.apren.pt/pt/energias-renovaveis/o-que-sao/> > Acesso em 18 de Agosto de 2014.

BlueSol Energia Solar. Projetos & Soluções Utilizando Energia Solar Fotovoltaica. Disponível em < <http://www.blue-sol.com/downloads/listasolucoes.pdf> > Acesso em 13 de agosto de 2014.

Energia Solar Residencial. Disponível em < <http://energiasolarresidencial.net/> > Acesso em 19 de agosto de 2014.

Modalidade do trabalho: Ensaio teórico
Evento: XXIII Seminário de Iniciação Científica

Energia Solar Residencial. Disponível em < <http://energiasolarresidencial.org/> > Acesso em 19 de agosto de 2014.

Grupo Tuma. A Energia Solar. Disponível em < <http://www.aenergiasolar.com.br/> > Acesso em 18 de agosto de 2014.

Instituto Humanitas Unisinos. Energia Solar No Brasil: Um Desafio. Entrevista Especial Com Emilio Lèbre La Rovere. 09 Junho, 2012. Disponível em < <http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/510213-energia-solar-no-brasil-um-desafio-entrevista-especial-com-emilio-lebre-la-rovere-> > Acesso em 17 de agosto de 2014.

Ministério do Meio Ambiente. Energia Solar Pode Reduzir Consumo Elétrico em Até 17%. 26 Julho, 2011. Disponível em < <http://www.mma.gov.br/informma/item/7183-energia-solar-pode-reduzir-consumo-eletrico-em-ate-17> > Acesso em 18 de agosto de 2014.

Leitão, José Miguel. Energia Solar: Aposta Ou Necessidade?. 2010. Disponível em < <http://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/7818.pdf> > Acesso em 17 de agosto de 2014.

Portal Brasileiro de Energias Renováveis. Fontes De Energia Renovável. Disponível em < http://www.energiarenovavel.org/index.php?option=com_content&task=view&id=17&Itemid=306 > Acesso em 17 de agosto de 2014.

Redação CicloVivo. Bairro Solar Na Alemanha Produz Quatro Vezes Mais Energia Do Que Consume. 23 Julho, 2014. Disponível em: <http://ciclovivo.com.br/noticia/bairro_solar_na_alemanha_produz_quatro_vezes_mais_energia_do_que_consome > Acesso em 18 de Agosto de 2014.