

MUNDO ECONÔMICO

ARTIGO 4

ENERGIA RENOVÁVEL E SUSTENTABILIDADE:

A UTILIZAÇÃO DA ENERGIA SOLAR E OS SEUS
IMPACTOS NA GESTÃO DAS ORGANIZAÇÕES
D.O.I. 10.47592/MUNDECO7042021



V.7 N.2 | **2020**

PERIODICIDADE | SEMESTRAL

AGO - DEZ

ISSN 2594-4592

D.O.I edição: 10.47592/MUNDO721



www.imesc.ma.gov.br

ARTIGO 4

ENERGIA RENOVÁVEL E SUSTENTABILIDADE: A UTILIZAÇÃO DA ENERGIA SOLAR E OS SEUS IMPACTOS NA GESTÃO DAS ORGANIZAÇÕES

AUTORES

Maira Assunção Macedo - Bacharel em Administração, Especialista em Docência do Ensino Superior. E-mail: maira.assuncao@hotmail.com

Matheus de Sousa Melo - Acadêmico do Curso de Administração da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão – UEMASUL, Campus Imperatriz. E-mail: matheus.meloo1995@gmail.com

Sancley Estany da Silva Lima - Bacharel em Administração pela Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão – UEMASUL, Campus Imperatriz. E-mail: sancleyestany.adm@hotmail.com

Thiago Sousa Silva - Administrador, Mestre em Gestão e Desenvolvimento Regional – UNITAU/SP, MBA em Gerenciamento de Projetos – UGF/RJ, Professor da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão – UEMASUL; Professor da Universidade do Centro Universitário do Maranhão – UNICEUMA; Professor da Faculdade de Imperatriz – FACIMP/WYDEN. E-mail: admthiagosousa@uemasul.edu.br
D.O.I. 10.47592/MUNDEC07042021

RESUMO

Diante das preocupações com o meio ambiente e os recursos finitos do nosso planeta, a ideia de desenvolvimento sustentável tem sido um tema de grande relevância levando as organizações a buscarem meios de crescimento sustentáveis. O uso da geração de energia solar, por exemplo, tem se mostrado uma estratégia de investimento sustentável de grandes retornos econômicos, sociais e ambientais para as empresas e sociedade que dela utilizam. Para as empresas, este fator torna-se um diferencial competitivo que contribui com a redução de custos de forma significativa. O objetivo geral do presente trabalho é analisar os impactos causados na gestão das organizações pelo o uso da energia solar. Quanto aos objetivos específicos busca-se identificar os benefícios do uso da energia solar, perceber o impacto na gestão das empresas que a utilizam e analisar a responsabilidade social e ambiental gerada pelo uso da energia solar. A metodologia utilizada foi a de caráter descritivo, por meio da pesquisa bibliográfica em livros, jornais e artigos científicos. Considera-se que, por meio deste estudo, foi possível notar que o uso de fontes sustentáveis, especialmente a de geração de energia solar, mostra-se como um diferencial competitivo que acarreta em grandes benefícios para organizações que adotam este tipo de tecnologia.

Palavras-chave: Eficiência energética. Empresas. Energia solar.

ABSTRACT

Faced with concerns about the environment and our planet's finite resources, the idea of sustainable development has been a major issue leading organizations to seek sustainable means of growth. The use of solar power generation, for example, has proven to be a sustainable investment strategy with great economic, social and environmental returns for companies and society that use it. For companies, this factor becomes a competitive differential that contributes to cost savings significantly. The general objective of this paper is to analyze the impacts caused on the management of organizations by the use of solar energy. As for the specific objectives, we seek to identify the benefits of using solar energy, understand the impact on the management of companies that use it and analyze the social and environmental responsibility generated by the use of solar energy. The methodology used was descriptive, through bibliographical research in books, newspapers and scientific articles. It is considered that, through this study, it was possible to notice that the use of sustainable sources, especially that of solar energy generation, proves to be a competitive differential that brings great benefits to organizations that adopt this type of technology.

Keywords: Energy efficiency. Companies. Solar energy.

1 INTRODUÇÃO

A preocupação com os recursos finitos do planeta é algo de extrema importância no mundo econômico, e buscar meios de manter um nível de produção eficiente e o aumento do mesmo de forma sustentável tem sido um tema de grande evidência no meio empresarial.

Nesse aspecto, as empresas têm um papel social e ambiental extremamente relevante. Através de uma prática empresarial sustentável, provocando mudança de valores e de orientação em seus sistemas operacionais, estarão engajadas a ideia de desenvolvimento sustentável e preservação do meio ambiente, com responsabilidade social (TINOCO; KRAEMER, 2011, p.139).

O uso da energia, como recurso básico e necessário para o funcionamento e manutenção de qualquer negócio, tende a atrair atenção por parte dos gestores das organizações, onde há o buscar de novas formas de se utilizar meios de fontes renováveis, como a oriunda da irradiação solar, devido a sua grande viabilidade econômica em relação à energia elétrica, essa sendo de alto custo.

O setor produtivo brasileiro também poderá se beneficiar com o uso da energia solar, visto que, atualmente, segundo o professor, as empresas do Brasil perdem competitividade por causa do alto custo da energia elétrica (AMARAL FILHO apud SEBRAE, 2013, p. 4).

A energia solar mostra-se como uma atividade sustentável no meio empresarial, o que contribui de forma positiva para as empresas. A adoção de práticas sustentáveis nas organizações demonstra não somente a redução de custos, mas também a melhoria na qualidade e visibilidade do empreendimento, ganhando reconhecimento por suas mudanças positivas, além disso, ocorrem inúmeros benefícios ao aderir à implantação da energia solar, obtendo ganho expressivo de competitividade no mercado em que atua.

Desse modo, percebe-se que o uso dessa fonte renovável nas empresas acarreta retorno na redução de custos a médio e longo prazo, já que o uso dessa tecnologia apresenta despesas de manutenção mais baixas, longa durabilidade dos equipamentos de captação de irradiação solar e diversos benefícios financeiros e sociais. Entende-se que ao gerar energia solar que é transformada em energia elétrica e, consequentemente, distribuída junto à rede elétrica da cidade, a empresa recebe descontos na sua fatura de consumo e contribui como uma pequena geradora energia para a região.

Desse modo, a presente pesquisa, torna-se fundamental para compreender melhor a relevância da sustentabilidade envolvida nas empresas, demonstrando os impactos financeiros, econômicos, sociais, dentre outros, alcançados pela mesma ao adotar práticas sustentáveis nos processos de gestão.

O objetivo geral do presente trabalho é analisar os impactos causados na gestão das organizações pelo o uso da energia solar. Quanto aos objetivos específicos busca-se identificar os benefícios do uso da energia solar; perceber o impacto na gestão das

empresas que a utilizam; e, analisar a responsabilidade social e ambiental gerada pelo uso da energia solar.

A metodologia utilizada no presente artigo foi a pesquisa descritiva, onde há a descrição das características de determinada população, com a finalidade de identificar possíveis variáveis, quanto a técnica de pesquisa, foi utilizada a pesquisa bibliográfica.

2 SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL

Sustentabilidade tem origem no latim “sustentare” que significa sustentar, suportar, conservar em bom estado, manter, resistir. Portanto, sustentabilidade pode ser definido como uma abordagem de negócio que mantém o enfoque nos aspectos econômicos, sociais e ambientais, de forma a gerar benefícios no médio e longo prazo para as gerações futuras e partes interessadas.

[...] um conceito sistêmico que visa suprir todas as necessidades sociais, econômicas, culturais e ambientais para garantir um futuro melhor. [...]. É com a sustentabilidade que os recursos naturais são utilizados de forma inteligente, e são protegidos pensando na geração futura (CAMPOS; ESTENDER; MACEDO, 2015, p. 2).

E, com a crescente importância dada ao tema nos últimos anos, muitas empresas perceberam que o assunto é essencial para alavancagem de seus negócios. Segundo Almeida (2002) uma empresa para ser sustentável e competitiva atualmente deve buscar em todas suas ações e decisões a eco eficiência, produzir mais e melhor com menos poluição e menos uso de recursos naturais, além de ser socialmente responsável.

A respeito disso, o empresário norte-americano Jonh Elkington, fundador de uma Organização Não-Governamental (ONG) chamada Sustainability, criou uma nova maneira de se entender a sustentabilidade nos negócios. Para ele, “é preciso que os negócios sejam feitos levando-se em consideração o equilíbrio entre os fatores ambientais, sociais e econômicos, e os resultados das empresas precisam refletir esse equilíbrio”. (SEBRAE, 2019)

Desse modo, surge a sustentabilidade empresarial, onde organizações buscam formas de desenvolverem produtos, tecnologias, formas de reformularem processos e até mesmo novos modelos de negócios tendo a sustentabilidade como parte da missão da empresa. Sustentabilidade organizacional segundo Araújo et al. (2006) são as ações que as organizações realizam, tais ações procuram visar à redução de impactos ambientais; a promoção de programas sociais e se mantém economicamente viável no mercado.

Uma nova abordagem empresarial resultante da valorização de acionistas a longo prazo, com ações que remetem a captação de novos investidores, com a divulgação de informações obrigatórias e adicionais sobre como a empresa vem sendo gerida, bem como ações de responsabilidade social e ambiental, embasadas nas três dimensões da sustentabilidade (ANDRADE apud REGO, 2017, p. 34).

Com base nisso, entende-se que uma empresa que busca ser sustentável além de se beneficiar economicamente, deverá cumprir o seu papel social com a sociedade que se encontra inserida. Segundo Philipp Junior, Sampaio e Fernandes (2017) um novo pensamento para uma empresa sustentável, portanto, deve se basear no princípio de que processos produtivos eficientes são aqueles que resultam em benefícios coletivos à sociedade, imbuídos dos valores de cidadania corporativa.

Há um paradigma de que buscar formas sustentáveis pode ser algo inviável financeiramente, porém algumas pesquisas demonstram ser um pensamento equivocado por parte de alguns empresários e organizações, pois com o adotar de práticas sustentáveis há redução de custos e consequentemente aumento de receitas, o que torna a sustentabilidade um diferencial competitivo para as organizações. Lameira et al. (2013) em seus estudos com 205 empresas brasileiras abertas demonstra em seus resultados que foi possível estabelecer que organizações que possuem condutas sustentáveis têm melhores desempenhos financeiros e menores riscos, portanto foi possível concluir que a maior sustentabilidade caminha junto com a melhor gestão, afirmando que sustentabilidade tem valor para as organizações.

Por outro lado, dados que demonstram outros benefícios advindos do ato de uma empresa se torna sustentável, e pode ser comprovado por meio das organizações com a certificação ISO 14001 (certificação essa que estabelece alguns requisitos de gestão ambiental nas empresas) ao obtiverem melhores desempenhos no mercado. Nesse sentido, observa-se que a imagem das empresas se figura no mercado de forma mais positiva pela mídia e pela sociedade, como consequência do maior envolvimento dos colaboradores nos processos da organização, assim como, na melhoria do ambiente de trabalho, atração de investidores, dentre outros benefícios advindos.

A ISO 14001 tem por objetivo prover as organizações os elementos de um sistema de gestão ambiental eficaz, passível de integração com qualquer outro requisito de gestão, de forma a auxiliá-las a alcançar seus objetivos ambientais e econômicos (CAMPOS; LERÍPIO, 2009, p. 57).

Desta forma preocupações com o desperdício e poluição ambiental são pontos de grande foco para obter práticas de negócios mais responsáveis. Com a ideia de sustentabilidade em mente as empresas vem buscando meios de se desenvolverem de

forma mais responsável, adotando novos modelos de crescimento sustentável, optando assim por ter uma preocupação maior com pontos de desempenho operacionais (pontos ambientais da empresa) onde, insere-se preocupações com o consumo de energia, água, matérias-primas, insumos, dentre outros.

E, como a atenção aos custos gerados com o uso da energia é essencial para o funcionamento de uma organização, percebe-se uma atenção especial ao setor responsável pela área, isto pelo fato de a energia ser um custo fixo para as empresas. Segundo os autores Philipp Junior, Sampaio e Fernandes (2017, p. 135) “[...] A energia tem uma participação significativa no custo de produção de qualquer produto; assim, uma fonte de energia mais barata reduz o custo de produção e pode ser um fator determinante na competitividade” E como os recursos energéticos são em sua grande maioria finitos e não renováveis, caros e causam grandes impactos ambientais, surge a preocupação de adotar tecnologias que se adequam aos princípios da sustentabilidade, utilizando assim as fontes de energias renováveis, como por exemplo, eólica, solar, biomassa dentre outras.

A competitividade se insere numa visão dinâmica e evolucionária do funcionamento da economia capitalista. A evolução desta economia é vista ao longo do tempo como baseada num processo ininterrupto de introdução e difusão de inovações em sentido amplo, isto é, de quaisquer mudanças no espaço econômico no qual operam as empresas, sejam elas mudanças nos produtos, nos processos produtivos, nas fontes de matérias-primas, nas formas de organização produtiva, ou nos próprios mercados, inclusive em termos geográficos (SCHUMPETER, 1982, p. 65).

3 ENERGIA SOLAR E SEUS IMPACTOS NA GESTÃO

Com um mercado altamente competitivo e dinâmico como o que estamos inseridos atualmente, onde a ação de inovar se tornou algo de grande importância para uma empresa que deseja se manter competitiva no mercado, a energia solar tem se mostrado uma inovação adotada nas organizações atuais, isto porque a mesma se mostra um investimento de grandes retornos econômicos, sociais, ambientais, unindo assim três requisitos essenciais para uma organização atualmente.

O uso direto da energia solar tem três atrativos principais: primeiro, sua capacidade de renovação, quase infinita, considerando a escala de tempo humana. Segundo, não gera impactos ambientais na sua operação, é silenciosa e não polui. O terceiro é a viabilidade de aplicação junto às fontes consumidoras, o que elimina a necessidade de transporte através de grandes distâncias, diminuindo a perda por transmissão e distribuição, uma das principais falhas do sistema convencional (ZOMER, 2010, p. 23).

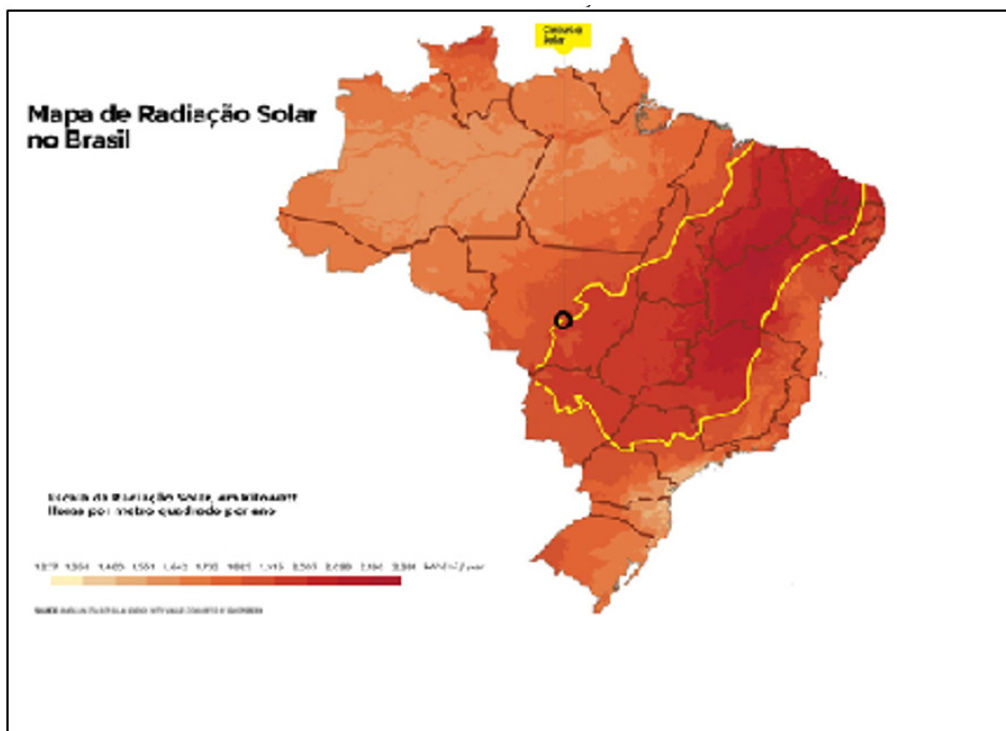
[...] o potencial da energia solar é inesgotável. A energia do sol que atinge a Terra em 40 minutos é equivalente ao consumo de energia de todo o mundo em um ano, e o Brasil tem sorte por ser dotado de amplos recursos naturais (ZWEIBEL; MASON; FTHENEKIS, 2008, p. 34).

A energia solar é uma das fontes de energia renováveis, que utiliza a luz e a irradiação solar para gerar energia elétrica ou térmica. Esse segmento de geração de energia tem se tornado um ponto essencial para se manter a competitividade no mercado, já que as organizações têm perdido competitividade com os altos custos da energia elétrica. E a energia solar traz vantagens, como por exemplo a de ser gerada no próprio local de consumo, o que já reduz custos com a transmissão.

Desta forma pode-se afirmar que qualquer empresa que utilize energia limpa em sua produção de bens e serviços, em especial a utilização de energia fotovoltaica, é geradora de vantagem competitiva através da quebra do círculo fechado da economia criando um novo mecanismo de geração de valor no mercado, já que se trata de uma nova maneira de se produzir através de uma nova combinação dos recursos disponíveis (CHAVAGLIA NETO, 2010, p. 34).

O Brasil apresenta uma das maiores incidências de irradiação solar, sendo que o Nordeste possui uma grande capacidade na geração desse tipo de energia, o que a torna economicamente viável nas organizações dessa região, como é demonstrado na figura 1.

Figura 1 - Mapa de irradiação Solar no Brasil



Fonte: Portal Solar (2019)

A energia solar é dividida em dois grandes grupos, onde temos a fotovoltaica em que a energia do sol é convertida diretamente em energia elétrica através de painéis fotovoltaicos (conforme Figura 2) e a térmica, essa sendo utilizada em sistemas de aquecimento de água.

Quando a quantidade de energia gerada em determinado mês for superior à energia consumida naquele período, o consumidor fica com créditos que podem ser utilizados para diminuir a fatura dos meses seguintes. De acordo com as novas regras, o prazo de validade dos créditos passou de 36 para 60 meses, sendo que eles podem também ser usados para abater o consumo de unidades consumidoras do mesmo titular situadas em outro local, desde que na área de atendimento de uma mesma distribuidora. Esse tipo de utilização dos créditos foi denominado “autoconsumo remoto” (ANEEL, 2016).

A energia fotovoltaica é gerada através do aquecimento de painéis, que são facilmente instalados nos telhados das fabricas ou em locais planejados para sua instalação. A instalação do sistema gerador é rápida, os materiais apresentam longa vida útil, cada equipamento dura em média 25 anos, o que se mostra um investimento de ótima qualidade, e de retornos excelentes no médio e longo prazo.

Figura 2 - Painéis fotovoltaicos



Fonte: SEBRAE (2019)

Segundo Wald (2009, p. 8) a energia solar fotovoltaica foi desenvolvida para sanar três problemas principais quanto ao uso de energia alternativa: encontrar uma energia alternativa economicamente viável; transferir a energia do lugar onde é produzida para os lugares onde é utilizada; converter esta energia em formas adequadas para consumo.

Desse modo, o uso deste tipo de tecnologia se tornou uma estratégia de sustentabilidade adotada pelas organizações atuais, unindo assim desenvolvimento sustentável e crescimento econômico da organização, justificando assim o adotar dessa tecnologia por parte das empresas, pois o uso dessa fonte acarreta em diminuição dos custos pelo olhar do consumidor (empresa) além de gerar satisfação dos seus clientes.

A manutenção de um planeta saudável passa, assim, a ser a base do equilíbrio/sucesso do negócio. A empresa deve, portanto, compreender como trabalhar o marketing sustentável, e agregar valor de imagem e reputação frente aos potenciais clientes. Isso significa incluir/adotar aspectos de respeito e menor impacto ao meio ambiente, desde o planejamento estratégico da empresa e, assim, avaliar a melhor relação econômica, ambiental e social em cada um dos 4Ps (Produto, Preço, Praça e Promoção). (SEBRAE, 2014).

Além de ser uma prática sustentável bastante utilizada no marketing das empresas atuais, é o chamado marketing sustentável, que tem melhorada a imagem das empresas no mercado em que atuam e com a sociedade em que se encontra inserida.

Não é novidade para ninguém que uma empresa participante do mercado concorrencial como o de hoje, tem necessariamente que ser muito competitiva. E para ser competitiva, a empresa deve primar pela maximização de seus lucros, e por isto mesmo, esta tende a minimizar os seus custos de produção (CHAVAGLIA NETO, 2010, p. 43).

Chavala Neto (2010) afirma que no caso do uso de um tipo de energia ecologicamente correta pela empresa, isto ocorrerá, porque os consumidores sentir-se-ão bem através da geração de uma imagem positiva no que se refere aos cuidados com o meio ambiente pela empresa, o que levará a uma boa lembrança na mente do consumidor, deixando-o satisfeito.

4 GESTÃO DE CUSTOS E ESTRATÉGIA EMPRESARIAL

O gerenciamento dos custos em uma organização se torna algo importante, pois estes afetam de forma direta no desempenho da empresa, já que a formação de preço dos produtos leva em consideração o rateio daqueles envolvidos em todo o ciclo do processo produtivo de uma organização.

O mito de que a energia solar fotovoltaica era cara já caiu por terra. Atualmente, a fonte já apresenta um dos preços mais competitivos para a geração de energia limpa e renovável no mercado elétrico brasileiro, além de promover o alívio financeiro das famílias e o aumento da competitividade do setor produtivo no País (SAUAIA; KOLOSZUK; BARROS, 2019).

A atenção com ao custo gerado com a energia de um processo produtivo ou de uma prestação de serviço em uma empresa é essencial, nesse ponto destaca-se a gestão ambiental nas organizações, setor este que usa processos sustentáveis. Segundo o SEBRAE (2019) a gestão ambiental minimiza impactos no meio em que uma empresa opera e ao mesmo tempo desenvolve atividades lucrativas, com alto valor social e utilizando de maneira racional os recursos naturais, como água, energia e resíduos.

No caso da energia solar os custos de instalação do sistema são altos no início, porém os retornos justificam esse investimento, já que os custos de manutenção são baixos

e os benefícios são muitos. Antes, os custos para gerar energia elétrica através do sistema fotovoltaico eram altos, porém esses números já caíram bastante.

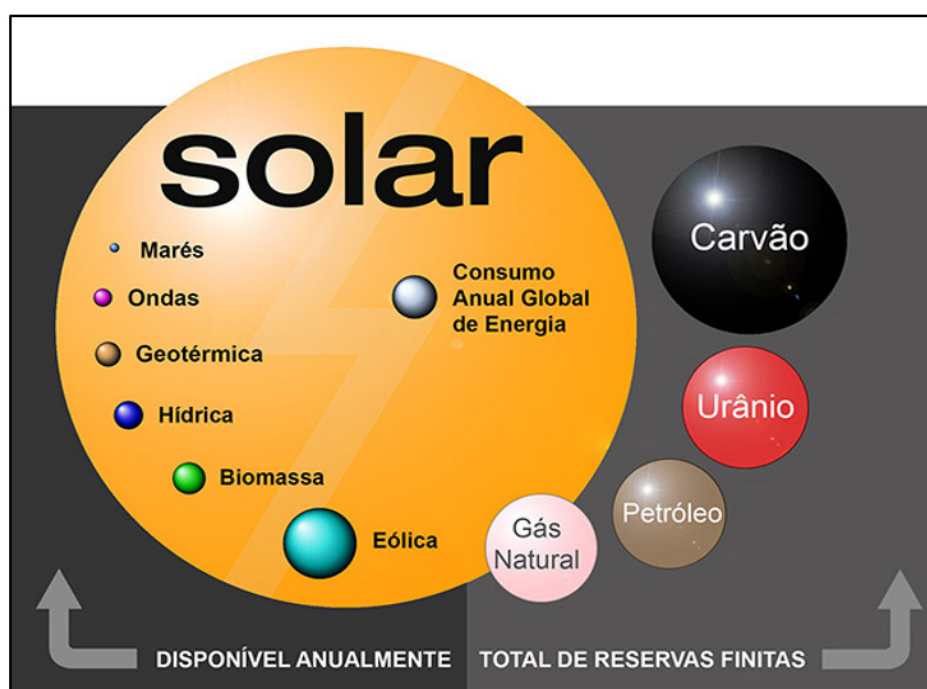
Um sistema de geração distribuída solar fotovoltaica instalado no local de consumo ou em um local remoto, quando os consumidores não possuem telhado próprio, proporciona economia de até 95% na conta de luz, tanto para cidadãos comuns, quanto para empresas, propriedades rurais e prédios públicos, como escolas e hospitais (SAUAIA; KOLOSZUK; BARROS, 2019).

Os recursos têm se tornado cada vez mais escassos, fato esse comprovado ao observarmos a crise energética em que o país tem enfrentado nos últimos anos. Crise está causada, por exemplo, por alguns fatores como a baixa dos níveis dos reservatórios das hidrelétricas, sendo assim temos a lei da oferta e demanda, onde um produto com pouca oferta no mercado e muita procura tende a elevar o seu preço.

Desta forma, com os níveis dos reservatórios das hidrelétricas baixos, o país usa as termelétricas para compensar a pouca produção de energia elétrica, só que as termelétricas aumentam o preço ao consumidor, isto devido ao alto custo de produção, onde em apenas um ano as contas de luz de algumas cidades já tiveram um aumento de 100% (PORTAL SOLAR, 2015).

As organizações precisam investir em meios de crescimento utilizando fontes de energia mais baratas, onde a energia solar se mostra a mais vantajosa. A figura 3 demonstra o potencial da energia solar em comparação as demais fontes.

Figura 3 - Comparativo Energia Solar



Fonte: Portal Solar (2015) Energia Solar

Portanto, nota-se que investir em energia solar tem sido uma grande oportunidade de redução de custos para as organizações, onde reduzem de forma significativa os custos com energia elétrica e, conseqüentemente um retorno financeiro maior nas atividades desenvolvidas, já que assim, a organização se mantém a frente de suas concorrentes.

5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente trabalho procura analisar o desenvolvimento econômico de forma sustentável nas organizações, analisando assim como a utilização da tecnologia de geração de energia limpa, neste caso a energia solar, afeta na gestão de custos das empresas.

A técnica de investigação utilizada neste estudo foi a pesquisa bibliográfica, buscando informações a respeito da sustentabilidade nas organizações, da energia solar nas indústrias, e como essa energia afeta na gestão da empresa. Através da técnica de pesquisa bibliográfica, foi consultado teses, dissertações, artigos, sites e outras fontes que falavam sobre o assunto abordado na pesquisa.

Explica um problema a partir de referenciais teóricos publicados em documentos. Pode ser realizada independentemente ou como parte da pesquisa descritiva ou experimental. Ambos os casos buscam conhecer e analisar as contribuições culturais ou científicas do passado existentes sobre um determinado assunto, tema ou problema (BEUREN, 2010, p. 86).

A principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente (GIL, 2002, p.45).

A pesquisa bibliográfica é realizada a partir de pesquisas anteriores de autores que fizeram estudos analítico dos textos, disponíveis em documentos impressos, artigos, livros, entre outros. O pesquisador utiliza dados teóricos já trabalhados e devidamente registrados (SEVERINO, 2007, p. 122).

A pesquisa bibliográfica proporciona um embasamento teórico mais enriquecido, colaborando com o alcance dos objetivos propostos, pois parte de teorias e levantamentos contínuos de estudo.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com este estudo, foi possível perceber que a adoção de geração de energia solar em uma organização afeta na gestão de forma positiva, pois se notou que o utilizar dessa tecnologia de geração de energia limpa proporciona vários benefícios.

A tecnologia fotovoltaica traz vantagem competitiva às empresas, assim como, gera um bem-estar social e ambiental já que o uso da energia solar contribui para um desenvolvimento sustentável das organizações, desenvolvimento este que tem sido foco de estudos e debates nos últimos anos.

A adoção de tecnologias limpas, para manter ou alcançar um significativo crescimento econômico em uma organização, tem se mostrado uma ótima estratégia de avançar financeiramente e socialmente no mercado em que a mesma se encontra inserida. Dentre os benefícios que a geração de energia solar proporciona, está a geração de energia limpa e a quebra de dependência da energia elétrica gerada pelas hidrelétricas e termelétricas, essas sendo bem mais caras, poluidoras e com preços muitos flutuantes, pois dependem de condições climáticas e/ou tem custos muitos altos de produção.

O uso da geração de energia solar também proporciona benefícios como a melhoria na imagem da empresa no mercado atuante e diminuição de custos, o que leva a uma vantagem competitiva em relação aos concorrentes que não a utilizam e dependem de energia elétrica mais com preços mais caros.

Considera-se ainda que, ao se tornar uma empresa sustentável a comercialização dos produtos da mesma se torna mais fácil, pois há um incentivo para esse tipo de produtos e também um olhar de forma diferenciada por parte do consumidor, que passa a ver o produto e a empresa com uma imagem melhor.

Em relação a custo/benefício a energia solar se mostra um ótimo investimento, onde dados da pesquisa demonstram que há uma diminuição nos custos com a conta de luz (cerca de 95%) tanto para empresas como para cidadãos comuns, e os custos de manutenção dos aparelhos fotovoltaicos são muitos baixos, além de se ter uma diminuição com os custos de transmissão, já que não haverá esses custos.

Para as organizações brasileiras isso se mostra propenso a ser cada vez mais explorado, pois o Brasil possui uma das maiores irradiações solares, sendo que a região nordeste se destaca por ter a maior do país, o que já se torna um diferencial a ser explorado pelas organizações dessa região.

Desta forma, conclui-se que, as fontes sustentáveis, especialmente a de geração de energia solar em uma organização se mostra um investimento de grandes retornos financeiros, sociais e ambientais a todos as organizações que adotam essa forma de investimento.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, F. **O bom negócio da sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2002.

ANDRADE, Josélia Maria Rodrigues de. **Sustentabilidade empresarial**: um estudo exploratório nas empresas hoteleiras da região metropolitana de Natal/RN. 2012. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) – Programa Multiinstitucional e Inter-Regional de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, Universidade de Brasília, Universidade Federal da Paraíba, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2012. Disponível em: repositorio.unb.br/bitstream/10482/11470/1/2012_JoseliaMariaRodriguesAndrade.pdf. Acesso em: 19 ago. 2019.

ARAÚJO, Geraldino Carneiro de. et al. Sustentabilidade empresarial: conceito e Indicadores. In: CONGRESSO VIRTUAL BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO, 3.; 2006, Virtual. **Anais [...]**. São Paulo: CONVIBRA, 2006. p. 1-20. ISSN 2179-5967 versão online. Disponível em: http://www.convibra.com.br/2006/artigos/61_pdf.pdf. Acesso em: 10 ago. 2019.

BEUREN, Ilse Maria. **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade**. São Paulo: Atlas, 2006.

BRASIL trilha caminho para chegar ao Top 20 em energia solar em 2018. Brasília: MME, 27 jul. 2016. Disponível em: http://www.mme.gov.br/web/guest/todas-as-noticias/-/asset_publisher/pdAS9lcdBICN/content/brasil-trilha-caminho-para-chegar-ao-top-20-em-energia-solar-em-2018?inheritRedirect=false&redirect=http%3A%2F%2Fwww.mme.gov.br%2Fweb%2Fguest%2Ftodas-as-noticias%3Fp_p_id%3D101_INSTANCE_pdAS9lcdBICN%26p_p_lifecycle%3D0%26p_p_state%3Dnormal%26p_p_mode%3Dview%26p_p_col_id%3Dcolumn-1%26p_p_col_count%3D1%26_101_INSTANCE_pdAS9lcdBICN_cur%3D38%26_101_INSTANCE_pdAS9lcdBICN_keywords%3D%26_101_INSTANCE_pdAS9lcdBICN_advancedSearch%3Dfalse%26_101_INSTANCE_pdAS9lcdBICN_delta%3D30%26p_r_p_564233524_resetCur%3Dfalse%26_101_INSTANCE_pdAS9lcdBICN_andOperator%3Dtrue. Acesso em: 05 out. 2019.

CAMPOS, Ana Carolina Souza; ESTENDER, Antonio Carlos; MACEDO, Daniela. O ambiente e a sustentabilidade no ramo hoteleiro, **Revista de Administração do UNISAL**, Campinas, v. 5, n. 7, p. 1-16, 2015. ISSN 1806-5961. Disponível em: <http://www.revista.unisal.br/sj/index.php/RevAdministracao/article/view/399>. Acesso em: 08 ago. 2019.

CAMPOS, Lucila Maria de Souza; LERÍPIO, Alexandre de Ávila. **Auditoria ambiental**: uma ferramenta de gestão. São Paulo: Atlas, 2009.

CHAVAGLIA NETO, José. **A energia solar como uma vantagem competitiva em empresas industriais da Amazônia**: ganhos de eficiência da empresa e preferências do consumidor. 2010. Dissertação (Mestrado em Gestão de Empresas) - Instituto Universitário de Lisboa, Lisboa, 2010. Disponível em: https://repositorio.iscte-iul.pt/bitstream/10071/2510/1/TESE_JOS%c3%89_CHAVAGLIA_NETO_GE_BEL%c3%89M.pdf. Acesso em: 02 out. 2019.

CRISE de energia: como se prevenir? **Portal Solar**, São Paulo, 26 ago. 2015. Disponível em: <https://www.portalsolar.com.br/blog-solar/energia-renovavel/crise-de-energia-como-se-prevenir.html>. Acesso em: 20 set. 2019.

ENERGIA fotovoltaica. **Portal Solar**, São Paulo, [2019?]. Disponível em: <https://www.portalsolar.com.br/energia-fotovoltaica.html>. Acesso em: 09 dez. 2019.

GERAÇÃO Distribuída. Brasília: Aneel, 2016. Disponível em: <https://www2.aneel.gov.br/area.cfm?idArea=757&idPerfil=2>. Acesso em: 20 set. 2019.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

LAMEIRA, V. de J. et al. Sustentabilidade, valor, desempenho e risco no mercado de capitais

brasileiro. **Revista Brasileira de Gestão de Negócios**, São Paulo, v.15, n. 46, p.76-90, jan./mar. 2013. ISSN 1983-0807 versão online. DOI: 10.7819/rbgn.v15i46.1302. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-48922013000100076&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 20 ago. 2019.

PHILIPP JUNIOR, Arlindo; REIS, Lineu Belico dos. (ed.). **Energia e sustentabilidade**. Barueri: Manole, 2016.

PHILIPP JUNIOR, Arlindo; SAMPAIO, Carlos Alberto Cioce; FERNANDES, Valdir (ed.). **Gestão empresarial e sustentabilidade**. Barueri: Manole, 2017.

REGO, Cristiane Azevedo. **Sustentabilidade empresarial: um estudo multicaso no segmento hoteleiro na cidade de Rondonópolis/MT**. 2017. Monografia (Bacharelado em Ciências Contábeis) – Universidade Federal do Mato Grosso, Rondonópolis, 2017. Disponível em: <https://www1.ufmt.br/ufmt/unidade/userfiles/publicacoes/f23a93327ca1f9f7b516b6371ac3e680.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2019.

SAUAIA, Rodrigo; KOLOSZUK, Ronaldo; BARROS, Ricardo. Perspectivas para a geração centralizada solar fotovoltaica no Brasil. *Revista O Setor Elétrico*, São Paulo, ano 14, ed. 160, p.50, mai. 2019. ISSN 1983-0912.

SCHUMPETER, Joseph A. **Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico**. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Energia solar: conceitos e aplicação para a sustentabilidade**. Relatório de inteligência analítico. Santa Catarina: SEBRAE-SC, 2013. Disponível em: <http://sustentabilidade.sebrae.com.br/Sustentabilidade/Para%20sua%20empresa/Publica%C3%A7%C3%B5es/RIA%20Sustentabilidade%20Junho%20%20Energia%20Solar.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2019.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2007. SUSTENTABILIDADE: práticas saudáveis que impulsionam o seu negócio. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/sustentabilidade-para-os-pequenos-negocios,b6ad6ca28e87e510VgnVCM1000004c00210aRCRD?origem=tema&codTema=4>. Acesso em: 08 set. 2019.

_____. **O marketing sustentável a seu favor**. [S.l.], 25 jul. 2014. Disponível em: <https://respostas.sebrae.com.br/o-marketing-sustentavel-a-seu-favor/>. Acesso em: 03 set. 2019.

TINOCO, João Eduardo Prudêncio; KRAEMER, Maria Elisabeth Pereira. **Contabilidade e gestão ambiental**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

WALD, Matthew L.. O charme e o poder das renováveis: a necessidade de lidar com as mudanças climáticas globais e garantir segurança energética torna imprescindível o desenvolvimento de alternativas para o combustível fóssil. **Scientific American Brasil**, São Paulo, edição especial n. 32, p.8-11, [jun. 2009]. ISSN: 1679-5229.

ZOMER, C. D. **Megawatt solar: geração solar fotovoltaica integrada a uma edificação inserida em um meio urbano e conectado à rede elétrica**. 2010. 179 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/93727>.

ZWEIBEL, Ken; MASON, James; FTHENEKIS, Vasilis. Perspectivas para a energia Solar. **Scientific American Brasil**, São Paulo, n. 69 fev. 2008. ISSN: 1679-5229.

