

ACEITAÇÃO E USO DE MERCADO DE PAINÉIS FOTOVOLTAICOS POR PEQUENAS EMPRESAS NO INTERIOR DO ESTADO DE SÃO PAULO

LARA DA SILVA FREIRE

VICTOR MOREIRA MACHADO

MARIANA MUNIS DE FARIAS
UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

ACEITAÇÃO E USO DE MERCADO DE PAINÉIS FOTOVOLTAICOS POR PEQUENAS EMPRESAS NO INTERIOR DO ESTADO DE SÃO PAULO

1. INTRODUÇÃO

Transformações ocasionadas pela globalização, crescente industrialização e automatização, provenientes da indústria 4.0, nos âmbitos econômicos, sociais e culturais, ao longo do século XXI, prejudicam gradualmente o meio ambiente. A demanda constante por bens de consumo e o aumento da população, segundo Araújo *et al.* (2006), causam cada vez mais impacto negativo no meio ambiente e o mesmo não é uma fonte inexaurível de recursos, como se pensava no passado. A sociedade capitalista extrai da natureza a matéria-prima necessária para a produção dos bens de consumo e isso acarreta resíduos, poluição, emissão de gases, etc., causando cada vez mais o esgotamento do meio ambiente (ARAÚJO *et al.*, 2006).

Ademais, o aumento da população influencia na crescente demanda por recursos naturais e a mesma se torna cada vez mais intensa. Em contrapartida, esses recursos não são renováveis, são limitados, isso pode gerar sérios problemas para as gerações futuras se não administrado corretamente e de maneira sustentável (BUTZKE; PONTALTI, 2012).

Como o intuito das empresas é aumentar o lucro financeiro, obter vantagem competitiva e produções em massa, o meio ambiente vem sendo cada vez mais prejudicado e sua degradação é intensificada. A população e as empresas precisam buscar soluções e alternativas para driblar todo o dano causado por suas ações e também tentar reverter e corrigir com políticas e ações no dia-a-dia (WILLARD, 2014).

O consumidor está atento em como a empresa adapta-se em relação ao meio ambiente, em como esta cria práticas mais sustentáveis, reinventa seus processos, reutiliza recursos e incentiva seus funcionários e clientes a adotar uma nova postura em preservação e consumo, pensando por meio de uma forma consciente. A mudança de comportamento e postura de algumas empresas em relação ao meio ambiente surtiram diversos efeitos (PHILIPPI; REIS, 2016). Sendo assim, as empresas começam a pensar em projetos sustentáveis que estejam alinhados com suas estratégias, diretrizes e que influencie positivamente na crescente demanda causadas pelo aumento do consumo de produtos e serviços.

Com o crescimento da tecnologia, aumenta-se a utilização de energia elétrica. A previsão é que entre 2006 e 2030, a produção de energia elétrica aumente 77%, em contrapartida, a estimativa é que o consumo de energia seja entre 950 e 1250 TWh, sendo assim, mesmo com a previsão de utilização de 80% do potencial hidrelétrico do Brasil, a oferta pode não atender a demanda (MORAIS, 2015).

Uma dessas possibilidades é a instalação de painéis fotovoltaicos para produção de energia solar. Segundo Pereira *et al.* (2006), os valores de irradiação solar global incidentes em qualquer região do Brasil, são superiores ao da maioria dos países europeus, onde projetos de aproveitamento solares são disseminados de maneira ampla. O valor máximo global (6,5 kWh/m²) ocorre no norte da Bahia, próximo à fronteira do Piauí. Isso faz com que o Brasil seja privilegiado em picos de irradiações solares.

Os painéis fotovoltaicos são uma excelente alternativa para diminuir os impactos gerados pelas usinas hidrelétricas no meio ambiente, além da economia gerada a médio e longo prazo

nas faturas de energia elétrica. É uma alternativa sustentável se levar em consideração os custos de instalação, manutenção e aquisição. Ocorre uma diminuição na dependência de redes elétricas e da sobrecarga da mesma. De acordo com Philippi e Reis (2016), o sistema fotovoltaico tem uma durabilidade de aproximadamente 25 anos e pode ser instalado em qualquer região do mundo por possuir partes fixas. Sendo assim foi identificada a possibilidade de analisar a aceitação de mercado e uso de painéis fotovoltaicos por pequenas empresas no interior do estado de São Paulo (SP).

O Brasil possui grande potencial para energias renováveis (PEREIRA et al., 2006; CALDAS, 2015), adicionada à cobrança constante pela adoção de métodos sustentáveis, fazendo com que a procura pela mesma seja crescente. Com isso, as empresas buscam se adaptar e diminuir o impacto causado no meio ambiente pelas suas ações trazendo resultados positivos e uma imagem valorizada no mercado. Conseqüentemente, uma melhora no desempenho e obtenção de vantagem competitiva das organizações (SHARMA et al., 2010)

O segmento de energia no Brasil passa por sérias mudanças nos últimos anos, pois a previsão de crescimento no consumo de energia é de 60% até 2040. É uma grande e positiva perspectiva, pois boa parcela desse aumento virá de energias renováveis como energia solar, eólica e biocombustíveis. Praticamente metade de toda energia utilizada no país até 2040, cerca de 48%, será proveniente de energia limpa, renovável e sustentável (ELIAS, 2018).

O consumo de energia renovável, até o ano de 2016, foi de 42% e essa porcentagem aumentará 6% até 2040. É um aumento significativo é muito importante, pois o Brasil possui umas das maiores matrizes energéticas do mundo, tornando-se referência na utilização de energia renovável. Essa prática de consumo consciente pelas empresas pode trazer mudanças ao mercado, pois o consumo total de energia no mundo deve crescer de 20% a 30% exclusivamente em países emergentes. A estimativa de crescimento para países desenvolvidos é igual a zero (ELIAS, 2018).

Com esse novo tipo de consumo, o comportamento do consumidor está se tornando uma alternativa viável para a diminuição dos danos causados no meio ambiente, visto que a preocupação e a escolha por produtos sustentáveis, traz uma nova perspectiva para esse dilema (PORTILHO, 2005). O comportamento de clientes nas relações *Business-to-Business* (B2B) contribui, em grande parcela, nas atividades de compra e consumo de produtos e serviços, necessitando de uma conscientização das organizações (BETIOL et al., 2012). Segundo Caldas (2015), essa seleção por meio dos consumidores de produtos e serviços que as empresas oferecem, está fazendo com que as mesmas se inovem e se preocupem com questões ambientais, além de revisarem seus processos para se adequar a essa nova fase.

2. PROBLEMA DE PESQUISA E OBJETIVOS

Problema de pesquisa é: qual é a aceitação de mercado e uso de painéis fotovoltaicos para pequenas empresas situadas no interior do estado de São Paulo?

Além do objetivo geral, pode-se ressaltar os objetivos específicos:

- a. Estudar fatores que influenciam o comportamento de compra e consumo do mercado B2B;
- b. Analisar quais as principais áreas responsáveis pela implantação dos painéis fotovoltaicos nas empresas;

c. Entender se a sustentabilidade foi vista como um ponto estratégico para a instalação dos painéis solares;

d. Analisar, com base nos dados pesquisados, qual é o comportamento de compra e consumo de pequenas empresas, perante a instalação e uso de painéis fotovoltaicos, situadas no interior do estado de São Paulo.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1. Consumo Sustentável, Comportamento de compra e consumo do consumidor

O consumo sustentável está cada vez mais presente pelos danos causados no meio ambiente, o consumidor está se conscientizando e buscando novas alternativas. O consumo de energia verde e renovável, é um exemplo que vem intensificando essa mudança de comportamento, pois, segundo Sangroya e Nayaka (2017), uma combinação de políticas públicas energéticas de governos e do meio ambiente podem contribuir para o desenvolvimento da energia verde por exemplo.

O futuro da energia sustentável está nas mãos do consumidor e das organizações, pois segundo Hartmann e Apaolaza-Ibáñez (2012), é necessário informação e comunicação de marketing sobre os benefícios e vantagens desse tipo de tecnologia para atrair os consumidores e organizações. A informação precisa ser clara e objetiva para o consumidor enxergar os pontos positivos. O comportamento do consumidor e o interesse em relação ao produto ou serviço, está diretamente relacionado ao valor percebido pelo cliente (LINDGREEN et al.,2012).

Entidades governamentais e organizações buscam soluções para incentivar o uso da energia renovável com incentivos e benefícios para aumentar o uso desse tipo de energia, mas segundo Herbes e Rame (2014), o incentivo ao consumo da energia verde pode ser uma atuação a curto prazo, pois apenas o incentivo da legislação não é suficiente para adoção dessa nova tecnologia, sendo necessário vontade, informação e envolvimento por parte do consumidor. Um exemplo desse cenário é que políticos e membros do governo alemão, descobriram, após 10 anos de incentivos e promoções de energia, por meio de leis, que não ocorreu uma integração, envolvimento por parte dos consumidores de energia limpa (HERBES; RAME, 2014).

Vários fatores são levados em consideração, na identificação do comportamento do consumidor *Business to Customer* (B2C), para entender a tomada de decisão no consumo de uma marca, produto ou serviço. É necessário segmentar o mercado, pois comportamentos, experiências e preferências variam de consumidor para consumidor, exigindo diferenciação de produto e serviço para atender as expectativas dos clientes e atender ao máximo a satisfação dos mesmos (BLACKWELL, MINIARD, ENGEL; 2013).

O objetivo da segmentação é alocar em grupos clientes que possuem semelhanças e informações em comum, em vários aspectos, para entender o comportamento de forma eficaz. Segmentação demográfica como idade, gênero, renda, educação pode demonstrar um comportamento em comum, baseado em influências, círculo de convívio, práticas de consumo em produtos comuns dentro dessas características. Segmentação psicográfica como atividades, interesses e opiniões, também contribuem para a identificação de um comportamento em comum desse grupo. Comportamento de compra e consumo demonstra preferência de local para consumo, frequência, meio utilizado, grau de sensibilidade da demanda e contribuem para

a compreensão do comportamento do consumidor de determinado bem ou serviço (BLACKWELL, MINIARD, ENGEL; 2013).

A segmentação geográfica também é importante, pois pessoas que vivem próximas umas das outras, compartilham hábitos, padrões e preferências similares de consumo. Determinada área, cidade, estado ou país, necessita de uma segmentação para entender como o produto ou serviço será aceito, a necessidade, demanda e a resposta para a inserção dessa oferta naquela região (BLACKWELL, MINIARD, ENGEL; 2013).

Para o B2B, considera-se, além da segmentação geográfica, demográfica, psicográfica e comportamental, outras variáveis, como fatores ambientais, organizacionais, interpessoais e individuais.

Os fatores ambientais, conforme Siqueira (1992), dividem-se em influências físicas, tecnológicas, econômicas, políticas, legais e culturais. As influências físicas vêm a ser o clima, a localização e a ecologia. As influências tecnológicas estão ligadas à disponibilidade de bens e serviços para a organização compradora.

Já os fatores organizacionais indicam que cada organização porta seus próprios objetivos e políticas que influenciam muito o processo decisório de compra. Segundo Webster (1975 *apud* SCHINGEL, 2016), os fatores que influenciam no processo de compra em todos os estágios são os objetivos, diretrizes, procedimentos, estrutura, sistema de recompensa, autoridade, *status* e comunicação, definindo a organização formal como entidade. Muitas vezes, compra de produtos e serviços é realizada para a concretização da meta.

Referente aos fatores interpessoais, nota-se que compras de uma organização, conforme Webster (1975 *apud* SCHINGEL, 2016), em sua grande maioria, envolvem diversas pessoas que interagem entre si e decidem entre as diversas marcas e fornecedores. Siqueira (1992) explica que, por meio desta interação, as pessoas compartilham conhecimentos e também buscam, de alguma maneira, influenciar o resultado do processo para sua vantagem.

Quanto aos fatores pessoais, para Schvingel (2016, p. 27), “cada participante do processo de compra tem motivações, percepções e preferências pessoais, que são influenciadas pela idade, renda, educação, identificação profissional, personalidade, atitudes em relação ao risco e cultura do participante”.

Adicionando esse pensamento, “os fatores culturais, organizacionais, interpessoais e do ambiente são influências relevantes nos indivíduos e refletem-se nas atitudes e preferências por determinadas organizações vendedoras e por particulares produtos” (SIQUEIRA, 1992, p. 125).

Pode-se citar também como fator importante e decisório no comportamento e na escolha do consumidor é o econômico, pois o consumidor e a organização buscam produtos ou serviços que estejam dentro da sua capacidade monetária, mas que oferecem todo o suporte necessário. Consequentemente, optam por fornecedores e prestadores de serviços que oferecem o melhor custo-benefício (KOTLER; ARMSTRONG, 2018).

Os fatores que contribuem para o comportamento do consumidor B2B, podem variar muito, pois depende do segmento em que a empresa está inserida, do produto ou serviço ofertado, da cultura da empresa entre outros. O relacionamento com os fornecedores e os riscos são fatores importantes, pois a confiança para criar uma aliança, parceria com aquela empresa é essencial. A imagem do fornecedor no mercado, o desempenho, a qualidade na prestação de serviço e na entrega, além do preço sensível estipulado na negociação, fazem a diferença na hora da escolha da organização (MUDAMBI, 2002).

A produção e o consumo de produtos e serviços que utilizados diariamente, impactam totalmente no ecossistema e irão afetar a qualidade de vida das próximas gerações. Baseado nisso, é necessária uma conscientização, uma mudança de cultura e de hábito de consumo de bens e serviços, pois este está totalmente relacionado à sustentabilidade. A mudança de hábito de consumo faz com que essas ações preservem o ecossistema e diminuam a intervenção do homem na natureza, ou seja, garantem e prolonguem a longo prazo, de forma sustentável, a preservação da existência humana e do planeta (AKATU, 2019).

A sustentabilidade está se tornando um fator relevante em seus segmentos, pois o consumidor final está exigindo um consumo sustentável das organizações e conseqüentemente produtos ou serviços que preservem mais o meio ambiente e colaborem para a diminuição dos danos causados pelos seus negócios, como mostra-se no próximo tópico.

3.2. Instalação de painéis fotovoltaicos como vantagem competitiva

Estratégias sustentáveis veem cada vez mais ganhando espaço entre as empresas. Segundo Dias (2014), muitas organizações estão se adequando à responsabilidade socioambiental e também exigindo de seus parceiros práticas semelhantes. Além dos visíveis benefícios que essa atitude traz (redução de impactos na natureza, benefícios para a sociedade na qual está inserida, qualidade de vida e condições de trabalho para os funcionários e etc.) a mesma também pode atuar como estratégia de redução de custos.

De acordo com Lustosa (2011), as pequenas empresas tendem a investir menos em atitudes sustentáveis e quando vem a adotá-las, muitas vezes é para aumento das vendas, melhoria de imagem ou acesso a novos mercados. Porém, as estratégias de sustentabilidade podem ser utilizadas também para a diminuição de custos. Dentre as possibilidades, pode-se ressaltar a instalação de painéis fotovoltaicos.

Quando se trata de energia fotovoltaica, o Brasil é um país privilegiado. Segundo Pereira *et. al.* (2006), os níveis mais baixos de recepção de irradiação solar no país, são mais altos que a grande maioria dos países europeus, onde o investimento de energia solar é alto. Com isso a minigeração ou microgeração mostra um grande potencial de produção de energia renovável provinda do sol. Entretanto, diferente de outros países, no Brasil, é cobrado imposto sobre a energia utilizada e também sobre a produzida, o que, algumas vezes, acaba desestimulando a contratação dos painéis. A energia fotovoltaica, consiste na geração de energia elétrica por meio de painéis que captam a radiação solar e fazem as devidas conversões.

Segundo Tolmasquim (2016), a implantação de energia fotovoltaica pode ser: a. Centralizado: com vários painéis responsáveis por geração de energia que enviam direto para rede; b. Distribuído: consistem na geração no local, onde o excedente de produção é injetado na rede, para uso posterior, em horários onde não há produção. c. Isolado: o gerador consome o que produz, o mesmo pode armazenar a energia produzida em baterias, mas não injeta na rede.

A instalação da minigeração ou microgeração traz um potencial benéfico ao consumidor que contratá-lo, gera energia limpa, de maneira sustentável, com um recurso considerado infinito, a mesma ainda pode reduzir os custos com a energia elétrica. Segundo a ANEEL (2008), os projetos particulares contratados para cliente cativos do grupo B (baixa tensão), em maioria, são minigeração ou microgeração distribuída fotovoltaica.

A energia gerada pela instalação pode ser consumida pela mesma e o excedente de produção injetado da rede, pode ficar retido para a mesma ou ser distribuído para outras unidades.

De acordo com a Resolução Normativa nº 687 (ANEEL, 2015), o que diferencia a minigeração da microgeração é a capacidade instalada de potência, sendo minigeração acima de 75 KW de potência instalada e microgeração abaixo de 75 KW.

Visto que a energia excedente produzida pela unidade geradora, pode ser distribuída para outras instalações, as vantagens para instalação desses painéis só tendem a aumentar. Pequenas empresas, muitas vezes, têm dificuldades em implantar estratégias sustentáveis, e um fator que interfere é o custo. Sendo assim, a pesquisa visa analisar a aceitação de mercado de painéis fotovoltaicos no interior do estado de São Paulo.

4. PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Neste capítulo, foi descrito toda a metodologia utilizada para a elaboração da pesquisa, juntamente com o levantamento de dados e o tipo de pesquisa adotada. Este trabalho de expõe um estudo sobre painéis fotovoltaicos, que representa um tipo de energia renovável, que diminui a degradação do meio ambiente. Os resultados obtidos por meio de um roteiro de pesquisa, composto por dez questões estruturadas, aplicado em dez empresas, de pequeno porte situados no interior do estado de São Paulo, que possuem os painéis fotovoltaicos, com início para coleta de dados no período de agosto e setembro de 2019. A pesquisa possui caráter exploratório e com o intuito de garantir a qualidade da informação, de conseguir embasamento necessário para comprovação do estudo. Para este estudo, foi utilizado o método de pesquisa de campo, com aplicação de roteiro para extrair as respostas necessárias para o estudo. Foi aplicada e elaborada plataforma online *SurveyMonkey* em 10 empresas de pequeno porte, durante os meses de agosto e setembro, e em outubro foi realizada a extração e análise dos dados e dos resultados obtidos. Esse tipo de pesquisa, de acordo com Gil (1999, p. 72) “procuram muito mais aprofundamento das questões propostas do que na distribuição das características da população segundo determinadas variáveis”.

O perfil das empresas escolhidas para participar da pesquisa, da amostra, é de pequenas empresas situadas no interior do estado de São Paulo que utilizam os painéis em suas instalações, ou seja, pequenos consumidores escolhidos por julgamento, por utilizarem os painéis, que é o tipo de energia estudado, juntamente com a aceitação de mercado.

Para elaboração do roteiro, utilizou-se as principais influências no comportamento de compra B2B, de acordo com Siqueira (1992), conforme descrito no referencial teórico, no tópico de comportamento do consumidor.

A coleta de dados e informações foi feita via *e-mail*, aplicado o roteiro, arquivado e registrado para histórico e comprovação, com funcionários ou responsável legal. O intuito é validar e expor a aceitação dos painéis e entender qual o comportamento de pequenas empresas em relação ao possuir o recurso para compreender sobre a tecnologia que está em processo de popularização e inicialização de mercado. A análise de dados será realizada baseada na bibliografia de Hair *et. al.* (2014), os quais alegam que as etapas para execução de um projeto de pesquisa são 1) coleta e preparação dos dados; 2) Análise de dados e 3) Interpretação de dados para construção de conhecimento.

5. DISCUSSÃO

Com intuito de responder ao terceiro objetivo específico do presente estudo (analisar, com base nos dados pesquisados, qual é o comportamento de compra e consumo de pequenas empresas, perante a instalação e uso de painéis fotovoltaicos, situadas no interior do estado de São Paulo), a pesquisa foi aplicada e elaborada plataforma online *SurveyMonkey* em 10 empresas de pequeno porte, durante os meses de agosto e setembro, e em outubro foi realizada a extração e análise dos dados e dos resultados obtidos.

As duas primeiras questões elaboradas abordam questionamentos quanto ao nome, porte e quantidade de funcionários da empresa. Essas questões foram elaboradas para controle de dados, informação e precisão de que de fato tratam-se de pequenas empresas. Com as mesmas nota-se que 6 das 10 empresas abordadas, possuem até 15 colaboradores. Segue análise individual das demais questões.

5.1. Conhecimento sobre os painéis fotovoltaicos

Essa questão tem o intuito de analisar quais os principais canais pelos quais os clientes obtiveram o conhecimento dos painéis fotovoltaicos. De acordo com os resultados obtidos, a *internet* foi uma das principais responsáveis pelo conhecimento inicial, totalizando 3 das 10 empresas que foram obtidas respostas.

Observa-se também que a indicação direta assume importante papel nesse cenário, visto que a mesma é responsável por 3 empresas no total. Dessas indicações, pode-se apontar que 1 empresa corresponde a indicação pessoal e 2 empresas para indicações comerciais. Com isso, nota-se a importância e influência que contatos comerciais podem vir a ter nesse cenário. Alguns fatores interferem muito na decisão de compra, fatores geográficos, demográficos e psicográficos são levados em consideração em pequenas empresas no momento da decisão de escolha. Os números são importantes além da persuasão, mas o conhecimento compartilhado é muito valorizado pelo baixo poder de barganha e monetário para investimento. O fator geográfico, ou seja, a região em que a empresa está inserida, e a relação com os fornecedores, influenciam também pelas características como: padrões e preferências similares de consumo.

A Companhia Paulista de Força e Luz (CPFL), realizou um projeto para instalação de painéis fotovoltaicos junto a alguns de seus clientes em Campinas (SP). De acordo com os resultados obtidos, esse mesmo projeto foi responsável por 2 das 10 empresas entrevistadas. Se comparado aos demais, essa fonte inicial de informação é relevante e exerce importante papel, visto que caso os clientes tenham suas necessidades supridas e tenham alto índice de satisfação os mesmos podem fazer indicações. Enquanto esse cenário ocupa 2 dos 10 resultados obtidos, as indicações, sejam comerciais ou pessoais, são responsáveis por 3 dos casos pesquisados, isso faz com que caso haja indicação direta subam possibilidades de contratação de painéis fotovoltaicos.

Das 10 empresas entrevistadas, uma informou que obteve conhecimento sobre os painéis fotovoltaicos por meio da Resolução 482 ANEEL (Agência nacional de energia elétrica) trata-se das normativas de micro e minigeração. A mesma não informou por qual plataforma obteve conhecimento da mesma, como livro, *internet*, revistas e etc.

Tabela 1: Conhecimento sobre os painéis fotovoltaicos

Como obteve conhecimentos sobre os painéis fotovoltaicos?	População
---	-----------

Indicação comercial	2
Indicação pessoal	1
Através do conhecimento da resolução da norma 482 da ANEEL	1
Projeto CPFL	2
Internet	3
Demais Mídias: Revistas técnicas, propagandas e etc	1

Fonte: Resultados obtidos a partir da pesquisa aplicada

5.2. Fator decisivo para a instalação dos painéis fotovoltaicos

O intuito dessa questão é analisar dentre os fatores que levaram a contratação dos painéis, qual foi o de maior relevância. Pode-se notar que dentre todas as 10 empresas, 6 delas informaram que o fator econômico financeiro foi o que mais influenciou na tomada de decisão. Algumas das citações dos entrevistados foram “Economia na conta de energia por 30 anos” e “custo-benefício financeiro”.

Outra característica que assume importante papel nesse cenário é a economia *versus* sustentabilidade. Considerando que a economia é o principal fator levado em conta, em 6 casos abordados e junto a sustentabilidade, assume também 3 casos, sendo assim pode ser considerado o fator decisivo na contratação dos painéis fotovoltaicos, influenciando em 9 empresas.

Mesmo com o fator econômico em evidência, a sustentabilidade também tem sua relevância dentro dos cenários de pequenas empresas, visto que em 3 casos, a mesma também foi incluída nos fatores decisivos de contratação dos painéis fotovoltaicos. Alguns dos pontos-chave citados pelos participantes da pesquisa foram “consumo sustentável da energia elétrica e futura economia energética” e “redução de custos e possibilidade de contribuir meio ambiente”. Sendo assim, pode-se concluir que o fator sustentável também é um ponto relevante na tomada de decisão de aderência aos painéis. A decisão de optar por uma tecnologia sustentável em pequenas empresas está diretamente relacionada a percepção de valor que a tecnologia trará para a empresa. Como é citado no texto, o benefício que a empresa terá é um fator determinante no momento da escolha, a sustentabilidade não é um fator primordial. Segundo (LINDGREEN *et al.*, 2012) que para a popularização, é necessário incentivo para atingir um público massivo pois a vantagem pela obtenção dos painéis fotovoltaicos não é imediata. A demanda para esse nicho é muito sensível ao preço, e apenas com o viés sustentável, não é suficiente para a adesão.

Tabela 2: Fator decisivo para instalação dos painéis*¹

Qual foi o fator decisivo para instalação dos painéis fotovoltaicos?	População
Economia Financeira	6
Economia x Sustentabilidade	3
Outros	1

Fonte: Resultados obtidos a partir da pesquisa aplicada

5.3. Área da empresa responsável pela implantação dos painéis fotovoltaicos

Ao entrar com um projeto de microgeração, normalmente são contratadas empresas que ficam responsáveis pela instalação dos painéis. Com o resultado da pesquisa, nota-se que em 3 casos essas empresas ficam totalmente responsáveis pela instalação dos painéis, porém não é passada informação de qual área interna da empresa é responsável pelas instalações dos painéis.

Em 2 casos, a informação que obtida é que a área administrativa foi a responsável pelas instalações dos painéis, entretanto sem a especificação de qual área dentro da administrativa esteve à frente do projeto. Sendo assim, pode-se concluir que devido a integração de atividades e funções, área administrativa represente importante papel na implementação de tais projetos.

Conforme descrito, com base no resultado obtido, em 5 casos, as empresas contratadas e departamento administrativo ficam responsável pela implantação dos painéis. Nas outras 4 empresas que foram obtidos retornos, os processos foram bem distribuídos entre algumas áreas, com gerência, investimentos, projetos e proprietários. Nota-se que mesmo havendo uma grande divisão de responsáveis, todos eles se concentram em setores estratégicos e com grande relevância na tomada de decisão.

Tabela 3: Área responsável pela implementação*

Qual área da empresa ficou responsável pela implantação dos painéis fotovoltaicos?	População
Empresa contratada	3
Proprietário	1
Área de projetos	1
Área administrativa	2
Área de investimentos	1
Gerência	1
Não respondeu	1

Fonte: Resultados obtidos a partir da pesquisa aplicada

5.4. Sustentabilidade vista como ponto estratégico para a instalação da Microgeração

A partir da pergunta 6.4., pode-se analisar que a economia é considerada o fator decisivo na contratação dos painéis, porém a sustentabilidade não deixa de ser um ponto estratégico que influencia diretamente na decisão do contratante.

De acordo com os dados obtidos, 9 dos 10 participantes da pesquisa consideram que a sustentabilidade foi um fator visto como ponto estratégico para contratação dos painéis. Sendo assim, as respostas obtidas por essa questão reafirmam que a sustentabilidade também é um fator a ser levado em consideração no momento da decisão. No texto, é citado por Dias (2014) que nas empresas, incluindo as de pequeno porte, a exigência é cada vez maior em relação aos *stakeholders*. Fornecedores e parceiros de negócios buscam cada vez mais parcerias que demonstram sua preocupação com o a origem de seus produtos e o impacto causado no meio ambiente. Ou seja, a preocupação com a sustentabilidade também influencia em novas práticas pois está diretamente relacionado com a qualidade de vida dos consumidores em geral. Mesmo se tratando de uma demanda sensível ao preço, a sustentabilidade é um dos pilares importantes às organizações, pois cada vez mais influencia diretamente nos resultados e na percepção de valor dos clientes.

Tabela 4: Sustentabilidade como ponto estratégico na instalação dos painéis

A sustentabilidade foi vista como um ponto estratégico para instalação da microgeração?	População
Sim	9
Não	1

Fonte: Resultados obtidos a partir da pesquisa aplicada

5.5. Benefícios você obteve com a instalação dos painéis

De acordo com as respostas obtidas, nota-se que o principal benefício conquistado com a instalação dos painéis fotovoltaicos foi a redução de custos com a conta de energia. O fator financeiro foi citado em todos os casos, mesmo assim a sustentabilidade é citada como benefício obtido também em 2 casos, nesse percentual os participantes da pesquisa informaram que a sustentabilidade alinhada economia da fatura de energia representam o principal benefício obtido. Já os outros 8 casos, citaram somente a redução nos custos como benefício obtido.

No caso de pequenas empresas, o custo envolvido no investimento interfere diretamente na decisão. A vantagem e o benefício precisam estar diretamente relacionados a aquisição. As empresas precisam optar por algo dentro do orçamento e dentro das possibilidades na atual situação da organização. O fator econômico, segundo Kotler e Armstrong (2018) é um dos fatores que identificam o comportamento do consumidor B2B, pois como as organizações abordadas estão em crescimento com recursos limitados, a sensibilidade em relação ao preço, é muito grande.

Tabela 5: Benefícios obtidos com a instalação dos painéis*²

Quais benefícios você obteve com a instalação dos painéis?	População
Redução de custos com energia	8
Economia x Sustentabilidade	2

Fonte: Resultados obtidos a partir da pesquisa aplicada

5.6. Sustentabilidade como fator estratégico para instalação dos painéis fotovoltaicos e imagem da organização em relação aos *stakeholders* (fornecedores, clientes e colaboradores)

Essa questão visa analisar se de fato houve uma mudança de imagem perante os *stakeholders* das empresas entrevistadas. Em 5 casos, houve uma mudança positiva, seguido de 2 casos com pouca mudança e sem mudança, apenas um não respondeu à questão.

Com isso entende-se que em 7 dos 10 casos houve mudanças positivas perante os *stakeholders*, sendo assim pode-se concluir que na maioria das situações a visão sustentável é refletida no relacionamento com seus fornecedores, consumidores e etc.

Segundo Zenone e Dias (2015), as empresas buscam cada vez mais entender realmente o que o consumidor considera no momento da decisão de um produto, marca ou serviço. E o termo sustentabilidade está influenciando cada vez mais no momento da escolha. E as empresas

estão buscando considerar o termo nos seus processos produtivos, nos seus negócios e nos seus parceiros. E com o mercado cada vez mais competitivo, as práticas sustentáveis fazem a diferença gerando uma imagem positiva perante todos os envolvidos, tanto para fornecedores como para o cliente final. E com isso, o impacto positivo é percebido pelas organizações.

Tabela 6: Imagem da empresa perante seus *stakeholders* após instalação dos painéis*³

Dispondo a sustentabilidade como um fator estratégico para instalação dos painéis fotovoltaicos, houve alguma mudança positiva na imagem da organização em relação aos <i>stakeholders</i> (fornecedores, clientes e colaboradores)?	População
Sim	5
Pouca	2
Não	2
Não respondeu	1

Fonte: Resultados obtidos a partir da pesquisa aplicada

5.7. Instalação dos painéis fotovoltaicos considerada uma vantagem competitiva

Essa questão foi aplicada em uma questão fechada, dando aos entrevistados duas opções “sim” ou “não”. Em 8 dos 10 casos foi dito que a instalação dos painéis fotovoltaicos pode ser vista como uma vantagem competitiva e em 2 não.

Nessa questão pode-se notar uma correlação com a anterior, pois os dois participantes que responderam “não” essa questão, também consideram que a visão perante os *stakeholders* não foi afetada positivamente. Porém a uma outra empresa entrevistada que respondeu “não” para a pergunta anterior e “sim” para essa, ao realizar a análise do porquê isso pode ter ocorrido, nota-se que essa empresa elaborou resposta mais aprofundada da questão anterior, resposta obtida foi “não, pois nos preocupamos apenas em melhorar nossa alteração no meio ambiente, sem se preocupar se isso teria retorno por parte dos *stakeholders*”. Essa resposta aponta que a visão perante os “*stakeholders*” não é um fator primário para a empresa em questão e sim a sustentabilidade.

Um dos principais elementos importantes na operação de mercado nos relacionamentos B2B é o poder de negociação, segundo Telles (2003), os mecanismos criados para gerar a diferenciação faz toda a diferença na formação das alianças e parcerias entre as organizações. Com a competitividade cada vez mais acirrada, o grau de diferenciação no mercado, faz com que seja criada a vantagem competitiva, levando conseqüentemente os fatores essenciais dos clientes no momento de optar pela marca ou produto. E é possível perceber que a preocupação com a sustentabilidade gera uma imagem positiva e diferenciada no mercado, sendo possível usar isso como um argumento em relação aos demais competidores por exemplo.

Tabela 7: Instalação dos painéis como vantagem competitiva

A instalação dos painéis fotovoltaicos pode ser considerada uma vantagem competitiva?	População
Sim	8

Fonte: Resultados obtidos a partir da pesquisa aplicada

5.8. Nível de satisfação em relação a geração de energia solar

Essa questão visa analisar qual o nível de satisfação das empresas participantes da pesquisa em uma escala de 1 a 4, sendo: Totalmente insatisfeito, insatisfeito, satisfeito, totalmente satisfeito

De acordo com os resultados obtidos, em 6 casos, os participantes estão totalmente satisfeitos, em 4 casos, apenas satisfeitos. Isso indica que há uma possibilidade de aumentar a satisfação desses consumidores, estudando quais são os possíveis pontos de melhoria para que seja alcançada a satisfação em todos os consumidores. É viável uma análise quanto a quais fatores causaram desapontamento em relação aos painéis para geração de energia solar.

Tabela 8: Nível de satisfação em relação a geração de energia solar

Qual seu nível de satisfação em relação a geração de energia solar?	População
Satisfeito	4
Totalmente satisfeito	6

Fonte: Resultados obtidos a partir da pesquisa aplicada

Conforme os resultados obtidos com o roteiro, o conhecimento inicial dos painéis pode se dar pela internet e indicações pessoais e comerciais com maior relevância. Contudo, pode-se constatar que a sustentabilidade é vista como um ponto estratégico na contratação dos painéis, porém não possui maior relevância, sendo a financeira mais apontada. Ademais é possível analisar dados como área responsável pela implementação dos painéis, alteração de imagem perante *stakeholders* e nível de satisfação em relação aos painéis. Visto as respostas obtidas e analisadas, serão expostas no próximo tópico as considerações finais.

6. CONCLUSÃO

O tema abordado no presente estudo trata-se de um estudo sobre a aceitação de mercado de painéis fotovoltaicos de pequenas empresas no interior do estado de São Paulo e qual a opinião dessas organizações em relação ao resultado obtido na aquisição dos painéis fotovoltaicos.

Com a pesquisa, foi possível identificar que no comportamento de compra e consumo do mercado B2B e B2C, os consumidores não somente se preocupam em satisfazer suas necessidades, mas também com a procedência dos produtos e serviços e quais os impactos ambientais do mesmo. Quando se trata do consumo energético, as preocupações se mantem, sendo associado ao consumo de energia sustentável e desenvolvimento de energia verde, isso traz consequentemente o desenvolvimento e crescimento de energias renováveis.

O *marketing Business to Business* (B2B) consiste no relacionamento e comércio entre fornecedores e parceiros de negócio, podendo incluir troca, venda e compra de produtos e serviços. Essa relação pode ter influências internas e externas, que podem fortalecer o laço entre as partes e atrair novas parcerias por interesses em comum.

Um fator que vem ganhando forte visibilidade no decorrer dos anos é a sustentabilidade, tornando-se, no atual momento, fundamental ser vista como relevante para as organizações. Devido ao crescente impacto ambiental, os consumidores estão mais exigentes quanto ao que consomem e quais consequências podem ocasionar em relação à produtos e serviços similares. Além disso, as empresas estão buscando parceiros com estratégias condizentes e chegando a evitar organizações que não atuam de maneira que sustentável.

Diante as possibilidades de as empresas diminuïrem seus impactos no meio ambiente, a instalação de painéis fotovoltaicos torna-se uma opção atrativa, visto que além de produzir a própria energia elétrica de forma limpa e renovável, elas podem abater custos com as contas de energia. Além disso, caso a mesma gere maior quantidade que consome, pode direcionar a outras instalações. Com isso, a pesquisa analisa a aceitação de mercado e uso de painéis fotovoltaicos no interior do estado de São Paulo.

Baseado nos resultados obtidos, pode-se inferir que o principal fator levado em consideração é a economia financeira, analisando principalmente o custo benefício envolvido na contratação dos painéis fotovoltaicos. Com a pesquisa, também pode-se identificar a influência da indicação, seja comercial ou pessoal, na contratação dos painéis onde a mesma obteve um índice de 30%, o mesmo percentual das pessoas que obtiveram conhecimento via *internet*.

Um dos resultados obtidos, também mostra que em 70% dos casos, a contratação dos painéis fotovoltaicos influencia positivamente na imagem da empresa em relação aos *stakeholders*, mesmo em 20% dos casos sendo pouca influência. Também é possível analisar que 80% das empresas participantes consideram a instalação dos painéis fotovoltaicos uma vantagem competitiva.

A pesquisa realizada conseguiu atingir o objetivo geral e os específicos, conforme os resultados obtidos via roteiro aplicado e pesquisa teórica, foi possível entender o comportamento do consumidor B2B de pequenas empresas do interior do estado de São Paulo e a relevância da sustentabilidade no momento da contratação dos painéis fotovoltaicos.

Para futuras pesquisas, sugere-se maior aprofundamento nos seguintes questionamentos: estudar fatores que influenciam o comportamento de compra e consumo do mercado B2B; Analisar quais as principais áreas responsáveis pela implantação dos painéis fotovoltaicos nas empresas; Entender se a sustentabilidade foi vista como um ponto estratégico para a instalação dos painéis solares; Analisar, com base nos dados pesquisados, qual é o comportamento de compra e consumo de pequenas empresas, perante a instalação e uso de painéis fotovoltaicos, situadas no interior do estado de São Paulo.

Os resultados obtidos, foram satisfatórios em relação aos benefícios adquiridos e no comportamento do consumidor B2B, tratando-se pequenas empresas. A pesquisa revela que a sustentabilidade é relevante para seus negócios e a economia é um fator decisivo, ou seja, é necessário relacionar ao custo-benefício para optar pela contratação dos painéis fotovoltaicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELETRICA (Brasil) (ANEEL). **Banco de informações de Geração:** Matriz Energética Brasileira. Disponível em:

<<http://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/OperacaoCapacidadeBrasil.cfm>>. Acesso em: 28 abril 2019.

AKATU. **Sobre o AKATU**. Disponível em: < <https://www.akatu.org.br/sobre-o-akatu/> >. Acesso em 20 maio de 2019.

ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica). **Atlas de Energia Elétrica do Brasil**, Agência Nacional de Energia Elétrica. 2.ed. Brasília, 2005.

ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica). **Atlas de Energia Elétrica do Brasil**, Agência Nacional de Energia Elétrica. 3.ed. Brasília, 2008.

ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica). Caderno temático. **Micro e Minigeração Distribuída: Sistema de Compensação de Energia Elétrica**. Brasília: ANEEL, 2ª Edição, 2016.

ARAÚJO, G. C. et al. **Sustentabilidade empresarial: conceito e indicadores**. In anais do Congresso Virtual Brasileiro de Administração, v. 3, 2006.

BEN, R. D. et al. Análise do comportamento e sustentabilidade: Revisão dos artigos publicados no Behavior and social issues de 2005 a 2016. **Brazilian Journal Of Behavior Analysis**, Belém, v. 12, n. 2, p.86-94, set. 2016.

BETIOL, L. S. et al. **Compra sustentável: a força do consumo público e empresarial para uma economia verde e inclusiva**. São Paulo: Programa Gestão Pública e Cidadania, 2012.

BLACKWELL, R. D. et al. **Comportamento do consumidor**. 9 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

BOFF, L. **Sustentabilidade: O que é - O que não é**. 5 ed. Petrópolis: Vozes, 2016.

BRASIL. ANEEL. **Resolução normativa nº 687, de 24 de novembro de 2015**. Altera a Resolução Normativa nº 482, de 17 de abril de 2012, e os Módulos 1 e 3 dos Procedimentos de Distribuição – PRODIST. Disponível em: <<http://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2015687.pdf>> Acesso em: 04 maio 2019.

BUTZKE, A.; PONTALTI, S. **Os recursos naturais e o homem: O direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado frente à responsabilidade solidária**. Caxias do Sul, Educs, 2012.

CALDAS, R. M. **Gerenciamento dos aspectos e impactos ambientais**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.

CMMAD – Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Nosso futuro comum**. 2a ed. Tradução de *Our common future*. 1a ed. 1988. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991.

COSTA, L. N. **O comportamento do mercado a termo de energia elétrica no Brasil**. Dissertação (Dissertação em administração de empresas) - PUC. Rio de Janeiro, p. 10, Rio de Janeiro, 2018.

DIAS, R. **Marketing Ambiental: Ética, Responsabilidade Social e Competitividade nos Negócios**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2014.

DISTRITO FEDERAL. Ministério de Minas e Energia. Secretaria de Energia Elétrica (Org.). **Boletim Mensal de Monitoramento do Sistema Elétrico Brasileiro**. Brasília: Ministério de Minas e Energia, 2018. 25 p. Disponível em:

<<http://www.mme.gov.br/documents/1138781/0/Boletim+de+Monitoramento+do+Sistema+El%C3%A9trico+-+Junho+-+2018.pdf/aa4afc13-033d-4540-8e3b-c33b1c5af95a>>. Acesso em: 26 abr. 2019.

DONAIRE, D. **Gestão Ambiental na Empresa**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2014.

DUPONT, H.D; GRASSI, F; ROMITTI, L. Energias Renováveis: buscando por uma matriz energética sustentável. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**. Santa Maria, v.19, n-1, Ed. Especial, p. 70-81. Universidade Federal de Santa Maria. 2015.

ELIAS, J. **48% da energia do país virá de fontes limpas e renováveis até 2040, diz BP**. 2018. Disponível em: <<https://economia.uol.com.br/noticias/redacao/2018/11/28/bp-energia-renovavel-brasil-dobrar.htm>>. Acesso em 05 de abril de 2019.

FOGGETTI, C. **Comportamento do consumidor e pesquisa de mercado**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 1999.

HAIR JR, J. F.; CELSI, M. W.; ORTINAU, D. J, BUSH, R. P. **Fundamentos de Pesquisa de Marketing**, 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

HARTMAN, P.; APAOLAZA-IBÁÑEZ, V. **Consumer attitude and purchase intention toward green energy brands: the roles of psychological benefits and environmental Concern.**, v 65, n. 9, p. 1254-1263, 2012.

HERBES, C.; RAMME, I. **Online marketing of green electricity in GermanyContent analysis of providers websites.** v 66, p. 257-266, 2014.

HUTT, M.; SPEH, T. **B2B: Gestão de marketing em mercados industriais e organizacionais**. Porto Alegre. Bookman, 2002.

KOTLER, P.; ARMSTRONG, G. **Princípios de Marketing**. 17 ed. - São Paulo: Prentice Hall, 2018.

LINDGREEN, A. *et al.* **Value in business and industrial marketing: Past, present, and future**, v 41, n. 1, p. 207-214, 2012.

LUSTOSA, M. C. J. Inovação e tecnologia para uma economia verde: Questões fundamentais. **Política Ambiental: Economia verde desafios e oportunidades**, Belo Horizonte, v. 1, n. 8, p.118-122, jun. 2011. Quadrimestral.

MORAIS, L. C. **Estudo sobre o panorama da energia elétrica no Brasil e tendências futuras**. Dissertação (Dissertação em Engenharia Elétrica) - Unesp. São Paulo, p. 27 - 44, Bauru, 2015.

MUDAMBI, S. **Branding importance in business-to-business markets: Three buyer clusters.**, v 31, n. 6, p. 525-533, 2002.

OLIVEIRA, J. C. C. Consumo Sustentável. **Veredas do Direito: Direito Ambiental e Desenvolvimento sustentável**, Belo Horizonte, v. 9, n. 17, p.79-108, jan./jun. 2012.

PEREIRA, E. B. et al. **Atlas Brasileiro de Energia Solar**. São José dos Campos: INPE, 2006.

PHILLIPI JUNIOR, A.; REIS, L. B. **Energia e sustentabilidade**. Barueri: Manole, 2016.

PORTILHO, F. **Consumo sustentável: limites e possibilidades de ambientalização e politização das práticas de consumo**. Cadernos Ebape. br, v. 3, n. 3, p 01-12, 2005.

RIO DE JANEIRO. Ministério de Minas e Energia. EPE (empresa de Pesquisa Energética) (Org.). **Balço Energético Nacional: Relatório Síntese**. Rio de Janeiro: EPE, 2018. 61 p. <[397/Relat%C3%B3rio%20S%C3%ADntese%202018-ab%202017vff.pdf](#)>. Acesso em: 21 abr. 2019.

SANGROYA, D.; NAYAK, J. K. *Factors influencing buying behaviour of green energy consumer*. **Journal Of Cleaner Production**. Belém: 2017, p. 393-405. mar. 2017.

SANTOS, E. M. Desafios para uso competitivo e racional do gás natural em países emergentes da CPLP: Discussão a partir das experiências brasileiras. In: Conferência anual da RELOP, VII., 2014, Cidade da Praia. **A Regulação dos Sectores de Energia em Tempos de Mudança de Paradigma**. Cidade da Praia: CPLP, 2014. p. 31.

SCHVINGEL, F. **Comportamento do Consumidor Organizacional: Fatores que influenciam a escolha de um fornecedor na linha de massas**. 2016. Monografia (Graduação em Administração de Empresas), Centro Universitário UNIVATES, Lajeado, RS.

SHARMA, A. et al. **Sustainability and business to business marketing: A framework and implications, industrial marketing management.**, v 39, n. 2, p. 330-341, 2010.

SIMAS, M.; PACCA, S. Energia eólica, geração de empregos e desenvolvimento sustentável. **Estudos avançados**, v. 27, n. 77, p. 99-116, 2013.

SIQUEIRA, A. C. B. **Marketing Industrial: Fundamentos para a ação business to business**. São Paulo: Atlas, 1992.

TELLES, R. **Marketing empresarial**. São Paulo: Saraiva, 2003.

TOLMASQUIM, M. As origens da crise energética Brasileira. **Ambiente & Sociedade**, v. 7, n. 6, p.180-183, jun. 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/asoc/n6-7/20435.pdf>>. Acesso em: 03 maio 2019.

TOLMASQUIM, M. T. **Energia Renovável: Hidráulica, Biomassa, Eólica, Solar, Oceânica**. (Coord.). EPE: Rio de Janeiro, 2016.

TOLMASQUIM, M. T.; GUERREIRO, A.; GORINI, R. **Matriz Energética Brasileira: uma prospectiva**. São Paulo: CEBRAP, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/nec/n79/03.pdf>>. Acesso em: 13 abr. 2019.

WEBSTER, F. E. **O comportamento do comprador industrial**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 1975.

WILLARD, B. **Como fazer a empresa lucrar com sustentabilidade**. São Paulo: Saraiva, 2014.

ZENONE, L.; DIAS, R. **Marketing Sustentável: Valor social, econômico e mercadológico**. São Paulo: Atlas, 2015.