

ESTUDO DA VIABILIDADE ECONÔMICA FINANCEIRA DE UMA EMPRESA IMPORTADORA DE KITS FOTOVOLTAICOS

Frederico Rodolfo Müller Neto¹

Gustavo Gonzalez²

Paloma Nucete Hernando³

Anara Miske⁴

RESUMO

A necessidade de interação das nações fornece às organizações cada vez mais oportunidades para a realização do comércio internacional. Esta demanda por novos produtos, soluções e valores, proporciona não somente aos clientes comerciais como aos finais, cada vez mais opções menores barreiras. No mercado global de geração de energia, é evidente o crescimento da energia captada através de painéis solares fotovoltaicos. O problema objeto deste projeto é evidenciado pela análise da viabilidade econômica financeira de uma empresa comercial importadora de kits fotovoltaicos, voltada para o mercado de consumidores finais em Curitiba. O projeto torna-se viável nos cenários de demanda moderado e otimista.

Palavras-chave: Viabilidade. Comércio Internacional. Energia Solar. Kits Fotovoltaicos. Importação. Paraná.

¹ Graduado em Negócios Internacionais pela FAE Centro Universitário. *E-mail*: neto@gmail.com

² Graduado em Negócios Internacionais pela FAE Centro Universitário. *E-mail*: gustavo@gmail.com

³ Graduada em Negócios Internacionais pela FAE Centro Universitário. *E-mail*: paloma@gmail.com

⁴ Orientadora da pesquisa. Graduada em Administração e professora da FAE Centro Universitário. *E-mail*: anara@fae.edu

INTRODUÇÃO

A vida moderna é baseada no uso de energia, utiliza-se a mesma para esquentar, esfriar, iluminar nossas cidades, faz nossos carros andarem e aviões voarem a energia também é utilizada para controlar doenças, para obter, purificar e armazenar água; para produzir antibióticos e outras drogas químicas e para aplicar medidas diversas de saúde pública. A partir desta premissa, a humanidade como em inúmeros campos, conceitua a energia em categorias e subcategorias, o que podemos denominar no caso em questão, Matriz Energética. Segundo a Agência Internacional de Energia (IEA), a matriz energética como conhecemos hoje, é dividida em duas categorias, energias renováveis e não renováveis.

A fonte energética em questão que será abordada neste trabalho é a energia solar captada através de painéis fotovoltaicos, que segundo Armstrong, apresenta um impacto ambiental praticamente nulo em comparação com as principais fontes de energia da matriz energética mundial China, Emirados Árabes Unidos e Alemanha, três das maiores economias mundiais, tornaram-se nações financiadoras de enormes projetos em busca de aumento de tecnologia para energias renováveis. Cada um em focos diferentes.

Apesar de vários subsídios e incentivos á energias renováveis, a energia solar está começando a se tornar tão barata que tais apoios não mais se justificam, possibilitando que finalmente as energias solar e eólica tenham se tornado economicamente competitivas em comparação com a energia hidrelétrica, gás, petróleo, etc. Além disso, em 2015 o Acordo do Clima de Paris foi aprovado pelos 195 países Parte da UNFCCC (Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima) para reduzir emissões de gases de efeito estufa (GEE) no contexto do desenvolvimento sustentável.

Quando a atenção é voltada ao mercado nacional de energia elétrica, segundo a ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica) o Brasil é hoje o 9º maior mercado de consumo de energia elétrica do mundo a uma razão de 555 TWh (Terawatt-hora), com crescimento médio, nos últimos dez anos, de 4% ao ano. Apesar de a matriz energética brasileira provir 61% de usinas hidrelétricas, as mesmas geram enormes impactos sociais e ambientais, como exemplo a construção da Usina de Belo Monte. Apesar disto, o Brasil está em franco crescimento no mercado de energia solar. Entre os anos de 2014 e 2016 houve um crescimento de 70% de distribuição de energia solar apesar do monopólio de distribuição energética imposto pelo país, onde cada estado tem sua própria agência de distribuição de energia elétrica.

Pretende-se neste trabalho, estudar a viabilidade econômica financeira de uma empresa importadora de kits fotovoltaicos com foco mercadológico voltado para

o mercado de consumidores finais em Curitiba e Região Metropolitana. Através do mesmo, avaliamos a elaboração do plano de negócios, em conjunto com pesquisas mercadológicas e jurídicas.

Além disto pretende-se identificar a legislação dos órgãos anuentes, possíveis barreiras e soluções para as mesmas, de maneira a viabilizar o projeto; Mensurar a demanda e o nível de interesse do mercado de consumidores finais em Curitiba e Região Metropolitana; Analisar se a demanda de em questão viabiliza a operação.

1 VIABILIDADE ECONÔMICA FINANCEIRA

O projeto em estudo é denominado FGP Solar – Importadora de Kits Fotovoltaicos e tem como intenção a criação de uma empresa na cidade de Curitiba, focada a importação de kits fotovoltaicos da China, para a revenda em Curitiba e Região Metropolitana. O mercado escolhido é o de consumidores finais, que vivem em residências aptas a receber kits fotovoltaicos para a captação de energia elétrica através de painéis fotovoltaicos.

Os kits fotovoltaicos em questão são denominados *Grid Tie*, os quais captam a energia através de painéis fotovoltaicos, armazenam a energia em uma bateria própria para a utilização do consumo dentro da residência onde estão instalados e o excedente de produção energética é distribuído para a rede pública, gerando uma economia no valor da conta elétrica da residência.

1.1 PLANO DE NEGÓCIO

Hisrich (2007, p.111) expõe que as atividades necessárias para determinar e satisfazer as necessidades e desejos dos consumidores-alvo com frequência ocorrem em mais de um país. A necessidade do empreendedor convém da resposta das seguintes questões:

1. Administrar um negócio internacional é diferente de administrar um negócio doméstico?
2. Quais são as questões estratégicas que devem ser desenvolvidas na administração de um negócio global?
3. Quais são as opções disponíveis para o envolvimento com os negócios internacionais?
4. Como deveria ser avaliada a decisão de ingressar em um mercado internacional?

A partir da procura gerada por estas respostas, Hisrich (2009) define a criação de um plano de análise de oportunidades, o qual com a mescla de tais respostas, para Dornellas (2008) é o fator gerador do plano de negócio.

Segundo Dornellas (2008, p. 79) quando se fala em empreendedorismo, remete-se naturalmente ao termo plano de negócio. O mesmo é parte fundamental do processo empreendedor. Dornellas (2008) conclui:

A principal utilização do plano de negócios é a de prover uma ferramenta de gestão para o planejamento e desenvolvimento inicial de uma empresa. No entanto o plano de negócios tem atingido notoriedade como instrumento de captação de recursos financeiros junto a capitalistas de risco e investidores anjo, principalmente no tocante às empresas de tecnologia e com propostas inovadoras.

Dornellas (2008) justifica que a necessidade do plano é essencial para a continuação do negócio, a fim que sobressaia sobre o índice de mortalidade de pequenos negócios, que chega a 70% no primeiro ano no Brasil. Segundo Sahlman (1997, apud DORNELLAS, 2008, p 82) poucas áreas tem atraído tanta atenção dos homens de negócio como os planos de negócios. Dentro deste, foi elaborado para este estudo um plano de negócio dividido em 7 subplanos:

1. Administrativo;
2. Jurídico
3. Operacional;
4. Marketing;
5. Tributário;
6. Financeiro.
7. Planejamento estratégico

1.1.1 Plano Administrativo

A estrutura organizacional da FGP solar será dividida da seguinte maneira: Administração, onde o sócio administrador irá prestar as contas e resultados da empresa mensalmente para o restante do quadro societário; Gerência geral, responsável por controlar a operação da empresa e fiscalizar os resultados das subgerências; Gerência comercial, responsável pela área de vendas; Gerência de negócios, responsável pela geração de novas parcerias e pelo setor de marketing.

1.1.2 Plano Jurídico

Por ser uma área de atuação especial, o mercado comércio de microgeradores de energia fotovoltaica abrange uma extensa legislação e exigências técnicas do INMETRO para a comercialização e instalação no Brasil. Dentre toda a legislação vigente, identificou-se através da quatro textos de ordem legal que incidem sobre o plano legal do projeto FGP Solar, estão dispostas em: RESOLUÇÃO NORMATIVA Nº 482, ANEEL; LEI Nº 13.169; PORTARIA Nº 004, MDIC/INMETRO; REQUISITOS DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE PARA SISTEMAS E EQUIPAMENTOS PARA ENERGIA FOTOVOLTAICA (MÓDULO, CONTROLADOR DE CARGA, INVERSOR E BATERIA).

1.1.3 Plano Operacional

A sistemática de importação brasileira compreende uma série de tratamentos aplicados à importação de produtos e serviços. Todo o processo está sujeito a normas regulamentares, bem como a procedimentos e controles específicos necessários ao desenvolvimento da operação.

Para ocorrer o embarque no exterior é obrigatório emitir “Licença de Importação (LI)” dos produtos relacionados no Tratamento Administrativo do SISCOMEX por meio do website da receita federal do Brasil. Inclusive, para iniciar o licenciamento é obrigatório possuir o aval do órgão anuente (somente no caso de módulos fotovoltaicos) 3, neste caso, o INMETRO.

As operações da FGP Solar iniciarão, em um imóvel comercial de região central em Curitiba onde estarão mescladas a administração e o showroom. Neste imóvel, conforme layout a seguir, estarão em funcionamento atividades gerenciais, de importação, marketing, finanças, administrativas e comerciais.

As fontes de receitas que viabilizarão o projeto estão sintetizadas em um serviço e na revenda de um produto. Pretende-se com o projeto FGP Solar ofertar ao mercado consumidor a revenda de SFVCR (Sistemas fotovoltaicos conectados à rede) com instalação incluída no preço de venda.

Um SFVCR, também denominado “Sistema Conectado” ou “Sistema *Grid-Tie*” é caracterizado por estarem integrados à rede elétrica que abastece a população. Os sistemas conectados têm uma grande vantagem com relação aos sistemas isolados por não utilizarem baterias e controladores de carga. Isso os torna cerca de 30% mais eficientes e também garante que toda a energia seja utilizada, ou localmente ou em outro ponto da rede. Sistemas de conexão à rede podem ser utilizados tanto para

abastecer uma residência, ou então simplesmente produzir e injetar a energia na rede elétrica, assim como uma usina hidroelétrica ou térmica. Os SFVCR são compostos por: a) Módulo (Placa fotovoltaica de silício) o qual capta a energia térmica fornecida pela radiação solar; b) Inversor, responsável por converter a energia gerada pelos painéis solares (corrente contínua (CC)) em corrente alternada (CA), a qual é utilizada em residências. c) Medidor de energia, utilizado pela rede distribuidora para a realização do cálculo de abatimento do valor da tarifa de energia elétrica

Quanto aos aspectos logísticos da operação, o primeiro passo identificado será estabelecer os critérios para o Programa de Avaliação da Conformidade para sistemas e equipamentos de energia fotovoltaica, através do mecanismo da etiquetagem, para utilização da Etiqueta Nacional de Conservação de Energia – ENCE, atendendo aos requisitos do Programa Brasileiro de Etiquetagem – PBE, visando à eficiência energética e adequado nível de segurança (anexo D).

Para a importação de células solares fotovoltaicas é necessário de licença prévia de importação junto ao INMETRO. Para conceder a licença é avaliada a conformidade do painel conforme Portaria INMETRO 004/2011 (anexo 1). Neste caso há a necessidade de contratar um laboratório credenciado para efetuar o ensaio/teste no material.

Sendo assim após o registro da LI no Siscomex, o despachante contratado deve enviar o LI ao INMETRO via sistema próprio (Orquestra), na sequência se efetua o pagamento da taxa de anuência INMETRO e se aguarda a identificação deste pagamento pelo próprio sistema do INMETRO. Quando a LI for deferida pelo órgão anuente em questão, se autoriza o embarque da mercadoria.

Visto que a condição de frete da compra desenvolvida na operação é FOB (Franco a bordo) partindo de Xiamen ou Shanghai (China) de acordo com o fornecedor escolhido para a compra, o tempo habitual do trajeto (“transit time”) desde a saída da carga no porto de origem até o destino final no porto de Paranaguá, é de 40 dias, considerando que a rota foi contratada via Europa.

Assim que a mercadoria chega ao porto de Paranaguá, é gerada a presença de carga pelo recinto alfandegário onde a mercadoria irá desembarçar, o TCP é registrada a Declaração de Importação.

Por último realiza-se o desembarço da mercadoria por parte da Receita Federal do Brasil. A mercadoria é liberada pelo TCP (Terminal de cargas de Paranaguá) para carregamento quando todas as taxas e tributos são pagas pelo importador e inclusive quando o frete marítimo é desbloqueado (pagamento é identificado).

Após a liberação da mercadoria pela RFB, os painéis devem passar por um ensaio/teste/análise laboratorial e somente após aprovação do laboratório, que deve ser credenciado pelo INMETRO, é que a mercadoria pode ser utilizada/comercializada.

Ao final desta, a carga será transportada do porto de Paranaguá à sede da empresa em Curitiba, onde a partir deste, após a pré-armazenagem no depósito da sede, cada kit será reunido, após a chegada dos inversores de corrente e medidores de energia, para assim começar o processo de entrega pré-estabelecido com o cliente. Onde após a entrega, começa a instalação do produto.

1.1.4 Plano de Marketing

O mercado de alternativas energéticas, o qual abordado de maneira objetiva para a geração de energia elétrica através de painéis fotovoltaicos ligados à rede abordado neste projeto está em constante expansão. Dentro de alternativas energéticas podemos afirmar que o único produto substituto ao SFVCR além da própria energia elétrica fornecida pela rede estadual é o sistema de turbinas de eixo vertical eólicas. Porém pode-se enquadrar como produtos similares os seguintes: Painéis térmicos para utilização como aquecedor através da energia solar térmica; Unidades residenciais de energia geotérmica de vapor seco ou instantâneo;

Quanto a estrutura da concorrência no setor de venda direta de SFVCR para consumidores finais em Curitiba e NUC, pôde se constatar a existência de 20 empresas que atuam no mesmo setor, além de cerca de 80 revendedores especializados em SFVCR que realizam vendas online e entregam para todo o país.

As perspectivas futuras para o mercado de energia solar para a cidade de Curitiba demonstram um grande potencial de crescimento do mercado, Moraes e Yuen (2017, p.70) Citam:

Na cidade de Curitiba a demanda de energia elétrica apresentará crescimento de aproximadamente três vezes ao da demanda encontrada em 2015, chegando no ano de 2050 com 14,21 TWh. Portanto, para esse período analisado, haverá a necessidade de implementar aproximadamente 6,91 GWp de SFVCR, a qual auxiliará na demanda energética da cidade para a geração de energia elétrica. O estado do Paraná e a cidade de Curitiba, evidenciam valores elevados de irradiação e produtividade, muito maiores aos encontrados na maior parte da Europa, o que fomenta e viabiliza ainda mais a utilização deste tipo de fonte na geração de energia elétrica no estado. É uma possibilidade de suprir a demanda crescente de energia elétrica no horizonte 2050, de forma mais consciente e limpa, através de uma fonte inesgotável de energia.

Para a análise do ambiente mercadológico, foi calculada a mensuração do mercado consumidor. Neste mercado, estão incluídos Curitiba e seu Núcleo urbano central, chegando num total de 399.113 possíveis clientes.

A mensuração do mercado consumidor foi dividida em três partes:

1. Análise Domicílios por rendimento mensal médio – Na primeira parte da análise, selecionou-se através dos dados do IBGE, os domicílios por rendimento mensal médio, abrangendo todos os domicílios com 2 ou mais salários mínimos.
2. Análise dos domicílios por tipo – Na segunda parte da análise, através dos dados do IBGE, selecionaram-se os domicílios que se enquadram como habilitados para a instalação de um kit fotovoltaico, “Casas; Casas de vila; Casas de Condomínio”.
3. Calculo de Mensuração do Mercado Consumidor – Na terceira parte da análise do macroambiente mercadológico realizou-se o calculo de mensuração do mercado consumidor.

Para o calculo do mercado consumidor, após as análises, utilizou-se o seguinte procedimento:

TABELA 1 – Metodologia do cálculo de mensuração do mercado consumidor

METODOLOGIA DO CÁLCULO DE MENSURAÇÃO DO MERCADO CONSUMIDOR		
PASSO	DESCRIÇÃO	RESULTADO
1	ENCONTRAR SUBTOTAL DOS DOMICILIOS PARTICULARES PERMANENTES COM MAIS DE DOIS SALÁRIOS MÍNIMOS	SUBTOTAL A
2	ENCONTRAR SUBTOTAL DOS DOMICÍLIOS POR TIPO CASA OU CASA EM CONDOMÍNIO	SUBTOTAL B
	CONVERTER ESTE SUBTOTAL EM UM PERCENTUAL REFERENTE À TOTALIDADE DE DOMICÍLIOS POR TIPO	PERCENTUAL B
3	MULTIPLICAÇÃO ENTRE SUBTOTAL A E PERCENTUAL B	SUBTOTAL C
4	CONVERSÃO DA MÉDIA SEMÂNTICA DE INTERESSE EM MÉDIA PERCENTUAL	PERCENTUAL D
5	MULTIPLICAÇÃO ENTRE SUBTOTAL C E PERCENTUAL D	SUBTOTAL E
6	MULTIPLICAÇÃO ENTRE SUBTOTAL E E A MARGEM DE ERRO DE 0,01(PERCENTUAL DA MATRIZ ELÉTRICA PARANAENSE CONSTITUÍDA POR ENERGIA SOLAR)	SUBTOTAL F (MERCADO CONSUMIDOR)

FONTE: Os Autores (2017)

Além desta pesquisa, também foi realizada uma pesquisa quantitativa entre dia 11/09/2017 e dia 13/09/2017, com um total de 146 participantes, respondendo as

perguntas de um questionário estruturado. A pesquisa teve como objetivo determinar níveis de interesse em adquirir um kit fotovoltaico através de uma escala de diferencial semântico, perfil do entrevistado e percepção de preço em relação ao produto.

Constatou-se que a média de renda dos entrevistados é proporcional ao nível de escolaridade e a percepção geral de preço em relação ao produto é de um valor entre R\$500,00(quinzentos reais) e R\$3.000,00(três mil reais), no entanto há uma tendência de aumento na percepção de preço do produto, conforme a renda.

Há uma grande disparidade entre a média de renda dos entrevistados em função do tipo do domicílio, os entrevistados domiciliados em casas possuem uma renda média superior aos domiciliados em apartamentos de quase três salários mínimos. Há uma correlação entre o tamanho do domicílio e a média de renda do entrevistado, quanto maior a metragem do domicílio, maior a média de renda do entrevistado.

Quanto ao interesse pelo produto, constatou-se que aproximadamente 52% dos entrevistados demonstram um alto interesse pelo produto, no entanto pessoas entre 42 e 60 anos são as que demonstram o menor interesse. Conforme há um aumento da renda familiar mensal, há também uma demonstração de maior interesse, assim como no grau de escolaridade, onde o produto ganha destaque entre aqueles que possuem especialização e ensino superior completo e incompleto. Ainda no âmbito do interesse, destaca-se que os entrevistados que dispõem o maior valor médio mensal com energia elétrica, são aqueles que mais gostariam de adquirir o produto, sendo de maior intensidade para aqueles que residem em casas.

A maioria dos entrevistados reside em domicílios com uma metragem entre 70 e 300 metros quadrados, com um valor médio mensal de gasto com energia elétrica de R\$237,28, este valor médio é diretamente proporcional ao tamanho e tipo de seus domicílios e está diretamente ligado à faixa de renda dos mesmos, onde quanto maior a renda, maior é o valor médio mensal gasto com energia elétrica. O tipo de domicílio é fundamental para o valor médio mensal gasto com energia elétrica pela parte dos entrevistados. Há uma diferença média significativa de R\$ 50,00 a mais para o valor gasto em energia elétrica quando o entrevistado reside em uma casa O que torna óbvio, não somente por questões técnicas, mas por questões financeiras a aquisição de kits fotovoltaicos por domiciliados em casas.

A utilização da análise da totalidade dos dados do projeto FGP Solar através da administração de marketing abastecerá todo o funcionamento da empresa, não somente para o foco em ações publicitárias, portanto, as ações mercadológicas a serem realizadas no projeto, consistem na otimização do sistema de força e administração de vendas; Promoção nos canais de venda anteriormente citados; Revisão anual da

pesquisa de mercado realizada, em adição aos dados coletados anualmente e todo o histórico da empresa; Desenvolver uma identidade visual para a utilização no website, anúncios e materiais gráficos da empresa; Aplicar uma auditoria de marketing a cada dois anos na empresa.

1.1.5 Planejamento Tributário

Pela complexidade do processo de importação, em conluio com a variação cambial e instabilidade macroeconômica em que o país se encontra, faz-se necessário um estudo de planejamento tributário para o projeto FGP Solar.

O projeto FGP Solar estará enquadrado sob o regime tributário de lucro real, o qual segundo o SEBRAE(2016) é calculado sobre o lucro efetivamente auferido, o qual se a empresa apura prejuízos, é dispensada do recolhimento dos tributos IRPJ(Imposto de renda pessoa jurídica) e CSLL(Contribuição social sobre o lucro líquido).

1.1.6 Plano Financeiro

O investimento inicial realizado no projeto se faz necessário para o início das operações. A tabela a seguir demonstra as quantias alocadas:

TABELA 2 – Investimentos iniciais FGP Solar

INVESTIMENTO INICIAL		
Item	Valor	Participação
Aquisição de terreno	R\$ 700.000,00	48%
Obras civis	R\$ 250.000,00	17%
Instalações	R\$ 150.000,00	10%
Máquinas e equipamentos	R\$ 50.000,00	3%
Mobiliários	R\$ 30.000,00	2%
Veículos	R\$ 200.000,00	14%
Software e hardware	R\$ 70.000,00	5%
TOTAL DE INVESTIMENTOS	R\$ 1.450.000,00	100%

FONTE: Os Autores(2017)

Conforme o cálculo de mensuração do mercado, conclui-se que o potencial mercado para o projeto é de 399.113 domicílios em Curitiba e seu núcleo central urbano, dentro deste mercado, projeta-se as seguintes demandas (pessimista; moderada e otimista), as quais a empresa poderá atender devido sua capacidade instalada inicial de importar até dois contêineres por mês, por questões logísticas, como o tamanho do depósito na sede da empresa. Os cenários demonstram as seguintes demandas: 1.368 unidades – Pessimista; 2.256 unidades – Moderado; 2.598 unidades – Otimista.

O custo dos produtos do SFVCR a ser ofertado pelo projeto está disposto da seguinte maneira:

1.1.6.1 Kit painéis

Para os kits de painéis, além da formação do preço de importação foi considerada a seguinte operação: o kit mínimo vendido no mercado brasileiro necessita de 5 painéis fotovoltaicos de 350 Watts, os quais são adquiridos para com os fornecedores em um preço médio pautado por Watts, de U\$D 0,50/Watt. Considerando este preço, o preço de cada painel para a compra no fornecedor é de U\$D 175,00. Multiplicado este valor por 5 (kit mínimo) o valor do kit antes dos custos de importação é de U\$D875,00. É evidenciado o preço de importação de R\$3.064,93 por Kit com 5 Painéis de 350 Watts.

1.1.6.2 Inversor grid tie & medidor de energia

Para tornar o preço competitivo com a média de mercado (R\$15.000) optou-se pela compra destes componentes em território nacional, onde se encontra um preço médio de R\$4.500,00 para inversores grid tie e R\$1.200,00 para medidores de energia.

A política de recebimentos do projeto se dará da seguinte maneira:

- Pagamento a vista;
- Pagamento em até 5 prestações diretamente com a empresa;
- Pagamento a partir de 6 até 12 prestações através de instituições financeiras.

A seguir as demonstrações de indicadores dos 3 cenários:

TABELA 3 – Cenário pessimista – Indicadores

CENÁRIO PESSIMISTA			
RESUMO INDICADORES		INDICES	STATUS
Taxa Mínima de Atratividade	TMA (A.M)	1,25%	–
Taxa Interna de Retorno	TIR		Viável
Return on Investment Annual	ROIa	-1,11%	–
Valor Presente Líquido	VPL	-R\$ 780.594,75	Rever Projeto
Valor Presente Líquido Anual	VPLa	-R\$ 18.570,29	Rever Projeto
Índice Benefício-Custo	IBC	0,51%	Viável
Prazo Médio de Retorno	Desejo dos sócios	48	
Prazo Médio de Retorno Nominal	Payback simples	41	Viável
Prazo Médio de Retorno Descontado	Payback descontado	Não há	Rever Projeto

FONTE: Os Autores (2017)

Para o cenário pessimista observa-se que ao considerar a TMA a 1,25% a.m. o projeto é em maioria inviável, pois a taxa interna de retorno inexistente, o ROI anual é negativo, o que acarreta em um prejuízo financeiro para os sócios investidores enquanto o VPL e VPLa demonstram a instabilidade do projeto no cenário pessimista de vendas. Porém com o desejo dos sócios de retorno do investimento em 48 meses, o *payback* nominal demonstra-se viável, em 41 meses, porém o *payback* descontado, com a inclusão da TMA não ocorre durante os 60 meses analisados neste projeto.

TABELA 4 – Cenário moderado – Indicadores

CENÁRIO MODERADO			
RESUMO INDICADORES		INDICES	STATUS
Taxa Mínima de Atratividade	TMA (A.M)	1,25%	–
Taxa Interna de Retorno	TIR	5,76	Viável
Return on Investment Annual	ROIa	1,38%	–
Valor Presente Líquido	VPL	R\$ 2.167.271,57	Viável
Valor Presente Líquido Anual	VPLa	R\$ 51.559,24	Viável
Índice Benefício-Custo	IBC	0,014%	Viável
Prazo Médio de Retorno	Desejo dos sócios	48	
Prazo Médio de Retorno Nominal	Payback simples	22	Viável
Prazo Médio de Retorno Descontado	Payback descontado	44	Viável

FONTE: Os Autores (2017)

Para o cenário moderado observa-se a total viabilidade dos índices em questão, tornando o investimento viável aos sócios.

TABELA 5 – Cenário otimista – Indicadores

CENÁRIO OTIMISTA			
RESUMO INDICADORES		INDICES	STATUS
Taxa Mínima de Atratividade	TMA (A.M)	1,25%	–
Taxa Interna de Retorno	TIR	6,60	Viável
Return on Investment Annual	ROIa	1,99%	–
Valor Presente Líquido	VPL	R\$ 3.404.532,34	Viável
Valor Presente Líquido Anual	VPLa	R\$ 80.993,59	Viável
Índice Benefício-Custo	IBC	0,02%	Viável
Prazo Médio de Retorno	Desejo dos sócios	48	
Prazo Médio de Retorno Nominal	Payback simples	20	Viável
Prazo Médio de Retorno Descontado	Payback descontado	38	Viável

FONTE: Os Autores (2017)

Para o cenário moderado observa-se a total viabilidade dos índices em questão, tornando o investimento viável aos sócios e atenta-se ao *payback* simples e descontado, onde se concretizam em metade de tempo do que o pretendido pelos sócios e o segundo com quase um exercício de antecedência.

1.1.7 Planejamento Estratégico

Ao fim da análise dos planos: Administrativo; jurídico; operacional; marketing; tributário e financeiro torna-se possível a elaboração de um planejamento estratégico para o projeto. Através da elaboração de estratégias, o plano de negócio torna-se apto a execução.

A tabela a seguir dispõe as estratégias e metas definidas para a implementação do projeto FGP Solar:

TABELA 6 – Estratégias e metas FGP Solar

Continua...

ESTRATÉGIAS E METAS FGP SOLAR					
Área	Gestão Clientes	Gestão de Produto	Gestão de Mercado	Gestão de Processos	Gestão de Finanças
Estratégia Definida	Gerar através dos dados captados pela gestão de mercado e de processos a melhor experiência possível para o cliente.	Busca constante por melhores fornecedores com um preço mais barato e tecnologias mais recentes para a otimização do produto final (SFVCR).	Análise do macro-ambiente e captação de dados do micro-ambiente para geração de novos negócios.	Captação de dados de todos os processos.	Utilização do planejamento orçamentário como base para a operação da empresa.

ESTRATÉGIAS E METAS FGP SOLAR					
Área	Gestão Clientes	Gestão de Produto	Gestão de Mercado	Gestão de Processos	Gestão de Finanças
Metas	Atingir 2% do <i>Market share</i> em até 10 anos de operação.		Operacionalizar um acordo de representação oficial de uma empresa chinesa no Brasil após atingir o retorno do investimento.	Converter os dados captados em soluções para diminuir o tempo de prospecção do cliente ao fim da venda.	Seguir o orçamento anual com uma acurácia entre 95% e 99%. Aumentar a rentabilidade da empresa entre 1% a 5% por ano.

FONTE: Os Autores (2017)

Segundo Porter (2004 p. 36) estratégias competitivas podem ser ações ofensivas ou defensivas para obter um retorno sobre o investimento da organização. *Et. Seq.* O mesmo define três tipos de estratégias genéricas. A liderança no custo total, onde o funcionamento da escala de produção em conjunto com o ponto de equilíbrio empresarial desempenha um papel essencial para que a empresa possa cobrar o menor preço entre seus concorrentes. Quando a diferenciação é escolhida a organização deve oferecer algum produto considerado único no âmbito da indústria em questão. Já para a estratégia de enfoque, a empresa determina um segmento particular para atender sua clientela.

Para o projeto FGP Solar, a estratégia competitiva definida é a de enfoque por segmento, no caso em questão o mesmo é o mercado de consumidores finais em Curitiba e seu Núcleo Urbano Central, proprietários de domicílios do tipo casa com renda familiar mensal de mais de dois salários mínimos. A seguir a matriz de estratégia competitiva.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O propósito deste trabalho de conclusão de curso teve como seu objetivo geral o estudo da viabilidade econômica financeira de uma empresa importadora de kits fotovoltaicos com foco mercadológico voltado para o mercado de consumidores finais em Curitiba e Região Metropolitana. Através do mesmo, avaliar-se-ia a elaboração do plano de negócios, em conjunto com pesquisas mercadológicas e jurídicas. Concluído o mesmo, fica evidenciada a complexidade da operação do mercado em questão, porém

descobriu-se que apesar do alto valor necessário para o investimento e do alto risco, o mercado em análise, viabiliza a criação da empresa em dois cenários, moderado e otimista.

Quanto aos objetivos específicos propostos, foi identificado que a legislação vigente ao mercado, compete em um controle de qualidade e eficiência proposto pelo INMETRO, o qual não interfere na viabilização do projeto. Não obstante, não foram encontradas barreiras mercadológicas para a viabilização do projeto, porém ao realizar o estudo de formação de preço de importação do kit fotovoltaico, tornou-se claro que a opção mais sensata para a importação, seria somente a importação de kits de painéis e não do SFVCR completo, pois os preços de inversores e medidores de energia no Brasil inviabilizariam a operação.

No que se trata sobre a mensuração de demanda através do nível de interesse do mercado em questão, pode-se concluir que o mesmo, viabiliza o projeto.

Após o levantamento dos investimentos necessários e elaboração de projeções futuras em três cenários diferentes, foi realizada uma projeção econômico-financeira abrangendo o período de 60 meses, afim de identificar se realmente o projeto seria viável, através de indicadores financeiros.

TABELA 7 – Cenário moderado – Indicadores

CENÁRIO MODERADO			
RESUMO INDICADORES		INDICES	STATUS
Taxa Mínima de Atratividade	TMA (A.M)	1,25%	–
Taxa Interna de Retorno	TIR	5,76	Viável
Return on Investment Annual	ROIa	1,38%	–
Valor Presente Líquido	VPL	R\$ 2.167.271,57	Viável
Valor Presente Líquido Anual	VPLa	R\$ 51.559,24	Viável
Índice Benefício-Custo	IBC	0,014%	Viável
Prazo Médio de Retorno	Desejo dos sócios	48	
Prazo Médio de Retorno Nominal	Payback simples	22	Viável
Prazo Médio de Retorno Descontado	Payback descontado	44	Viável

Fonte: Os Autores (2017)

TABELA 8 – Cenário otimista – Indicadores

Continua...

CENÁRIO OTIMISTA			
RESUMO INDICADORES		INDICES	STATUS
Taxa Mínima de Atratividade	TMA (A.M)	1,25%	–
Taxa Interna de Retorno	TIR	6,60	Viável
Return on Investment Annual	ROIa	1,99%	–
Valor Presente Líquido	VPL	R\$ 3.404.532,34	Viável
Valor Presente Líquido Anual	VPLa	R\$ 80.993,59	Viável

CENÁRIO OTIMISTA			
RESUMO INDICADORES		INDICES	STATUS
Índice Benefício-Custo	IBC	0,02%	Viável
Prazo Médio de Retorno	Desejo dos sócios	48	
Prazo Médio de Retorno Nominal	Payback simples	20	Viável
Prazo Médio de Retorno Descontado	Payback descontado	38	Viável

Fonte: Os Autores (2017)

Através dos indicadores apresentados acima, elaborados por meio do planejamento orçamentário projetado ao longo de 5 anos, recomenda-se a viabilidade da implementação do projeto para a estimativa de demanda moderada e otimista.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (ANEEL). **Matriz energética brasileira**. Disponível em: <<http://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/OperacaoCapacidadeBrasil.cfm>>. Acesso em: 23 maio 2017.
- _____. Resolução Normativa n. 482, de 17 de abril de 2012. Estabelece as condições gerais para o acesso de microgeração e minigeração distribuída aos sistemas de distribuição de energia elétrica, o sistema de compensação de energia elétrica, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 19 abr. 2012. Disponível em: <<http://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2012482.pdf>>. Acesso em: 12 abr. 2017.
- ALDAY, H. E. C. O planejamento estratégico dentro do conceito de administração estratégica. **Revista FAE**, Curitiba, v. 3, n. 2, p. 9-16, abr. 2000.
- ANDRADE, A. R. **Planejamento estratégico**: formulação, implementação e controle. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2016
- ARMSTRONG, A. O. Solar park microclimate and vegetation management effects on grassland carbon cycling. **Environmental Research Letters**, New York, v. 5, n. 10, set. 2016. Disponível em: <<http://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/11/7/074016>>. Acesso em: 12 ago. 2017.
- AZÚA, D. E. R. de. **Finanças internacionais**. São Paulo: Aduaneiras, 1986.
- BALLOU, R. H. **Logística empresarial**. São Paulo: Atlas, 2009.
- BERTAGLIA, P. R. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento**. São Paulo: Saraiva, 2003.
- BOWERSOX, D. J. **Logística empresarial**: o processo de integração da cadeia de suprimento. São Paulo: Atlas, 2007.
- BRASIL. Lei n. 13.169, de 6 de outubro de 2015. Altera a Lei no 7.689, de 15 de dezembro de 1988, para elevar a alíquota da Contribuição Social sobre o Lucro Líquido - CSLL em relação às pessoas jurídicas de seguros privados e de capitalização. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 7 out. 2015. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13169.htm>. Acesso em: 08 mar. 2017.
- BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. **Como exportar**. 3. ed. Brasília: MRE, 2004. CD-ROM.
- _____. **Exportação passo a passo**. Brasília: MRE, 2004.
- CÂMARA DE COMÉRCIO E INDÚSTRIA BRASIL-ALEMANHA. **Condições de importação de equipamentos de mini & micro-geração distribuída fotovoltaica no Brasil**. Rio de Janeiro, 2012.
- CARNIER, L. R. **Marketing internacional para brasileiros**: o caminho da competitividade em um mercado globalizado. São Paulo: Aduaneiras, 1987.
- CHIAVENATO, I. **Empreendedorismo**: dando asas ao espírito empreendedor. Saraiva, 2004.
- CHIAVENATO, I.; SAPIRO, A. **Planejamento estratégico**: fundamentos e aplicações. Rio de Janeiro: Campus, 2004.
- COPE, R. G. **Strategic planning, management, and decision making**. Washington: AAHE; ERIC Higher Education Research Report N. 9, 1981.

DEGEN, R. J.; MELLO, Á. A. A. **O empreendedor**: fundamentos da iniciativa empresarial. São Paulo: McGraw-Hill, 1989.

DORNELLAS, J. C. A. **Empreendedorismo**: transformando ideias em negócios. São Paulo: Elsevier, 2008.

FAGUNDES, R. **A “Matriz SWOT” do Brasil**. Disponível em: <www.administradores.com.br>. Acesso em: 22 abr. 2017.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

FREZZATI, F. **Orçamento empresarial**: planejamento e controle gerencial. São Paulo: Atlas 2009.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2011.

GITMAN, L. J. **Administração financeira**: uma abordagem gerencial. São Paulo: Pearson, 2003.

GOVERNMENT OF DUBAI. **Annual Statistics 2016**. Dubai: DEWA, 2016. Disponível em: <<https://www.dewa.gov.ae/en/about-dewa/about-us/dewa-publications/annual-statistics>>. Acesso em: 12 maio 2017.

GRAIG, J.; GRANT, R. **Gerenciamento estratégico**. São Paulo: Littera Mundi, 1999.

HISRICH, R. D.; PETERS, M. P.; SHEPHERD, D. A. **Empreendedorismo**. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY (IEA). **World Energy Outlook 2017 to include focus on chinas energy outlook and the natural gas revolution**. 2017. Disponível em: <<http://www.iea.org/newsroom/news/2017/march/world-energy-outlook-2017-to-include-focus-on-chinas-energy-outlook-and-the-natu.html>>. Acesso em: 04 jul. 2017.

INTERNATIONAL ELETROTECHNIC COMISSION (IEC). **Strategic asset management of power networks**. 2015. Disponível em: <<http://www.iec.ch/whitepaper/powernetworks/?ref=extfooter>>. Acesso em: 02 abr. 2017.

KEEDI, S. **A B C do comércio exterior**: abrindo as primeiras páginas. 3 ed. São Paulo: Aduaneiras, 2007.

_____. **Logística de transporte internacional**: veículo prático de competitividade. São Paulo: Aduaneiras, 2001.

KEEGAN, W. J. **Marketing global**. 7 ed. São Paulo: Pearson, 2005.

KOTLER, P. **Administração de marketing**. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2000.

KOTLER, P.; ARMSTRONG G. **Princípios de marketing**. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2007.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas 2017.

LAKATOS, E. M.; MARCONI M. A. **Metodologia do trabalho científico**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

LAS CASAS, A. L. **Administração de marketing**: conceitos, planejamento e aplicações à realidade brasileira. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2012.

LUECKE, R. **Estratégia**. Consultoria de David J. Collis. Tradução de Ryta Magalhães Vinagre. 4. ed. Rio de Janeiro: Record, 2009.

- LUNARDI, A. L. **Operações de câmbio e pagamentos internacionais no comércio exterior**. São Paulo: Aduaneiras, 2000.
- MAIA, J. M. **Economia Internacional e Comércio Exterior**. 16. ed. São Paulo: Atlas, 2014.
- MALUF, S. N. **Administrando o comércio exterior do Brasil**. São Paulo: Aduaneiras, 2000.
- MENGUZZATO, M.; RENAU, J. J. **La dirección estratégica de la empresa: un enfoque innovador del management**. Barcelona: Ariel, 1992.
- MINTZBERG, H. et al. **O processo da estratégia: conceitos, contextos e casos selecionados**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- MORAES, L. C. L. de; YUEN, R. S. **Estudo do planejamento de energia elétrica para a cidade de Curitiba no horizonte 2050**. 2017. 86 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Elétrica) – UTFPR, 2017.
- MORINI, C. et al. **Manual de comércio exterior**. Campinas: Alínea, 2006.
- NATURE CLIMATE CHANGE. **Nature Climate Change 2017**. Disponível em: <<http://www.nature.com/nclimate>>. Acesso em: 02 jun. 2017.
- NEOSOLAR. **Instalação do sistema GRID-TIE**. 2015. Disponível em: <<https://www.neosolar.com.br/aprenda/saiba-mais/sistemas-conectados-grid-tie/instalacao-do-sistema-grid-tie>>. Acesso em: 03 ago. 2017.
- OLIVEIRA, D. de P. R. **Planejamento estratégico: conceitos, metodologia e prática**. São Paulo: Atlas, 2004.
- _____. **Planejamento estratégico: conceitos, metodologia e prática**. São Paulo: Atlas, 2007.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Perspectivas da população mundial**. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/acao/populacao-mundial>>. Acesso em: 12 maio 2017.
- PORTER, M. E. **Competição: estratégias competitivas essenciais**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- _____. **Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. São Paulo: Elsevier, 2004.
- RATTI, B. **Comércio internacional e câmbio**. 9. ed. São Paulo: Aduaneiras, 1997.
- SANTOS, E. O. dos. **Administração financeira da pequena e média empresa**. São Paulo: Atlas, 2001.
- THOMPSON, A. A. **Planejamento estratégico: elaboração, implementação e execução**. São Paulo: Pioneira Thomson, 2003.
- THOMPSON JR., STRICKLAND III, A. J. **Planejamento estratégico: elaboração, implementação e execução**. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2004.
- ULRICH, S. et al. **MAPA – Manual de Planejamento e Avaliação de Projetos**. Cascais: Principia, 2002.
- VAZQUEZ, J. L. **Comércio exterior brasileiro**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- VERGARA, S. C. **Métodos de coleta de dados no campo**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- VIEIRA, A. **Teoria e prática cambial: exportação e importação**. 2. ed. São Paulo: Lex Editora, 2005.
- WERNECK, P. **Comércio exterior e despacho aduaneiro**. 3. ed. Curitiba: Ruud, 2005.