



COMO MONTAR UMA EMPRESA INSTALADORA DE SISTEMAS DE ENERGIA SOLAR

SUMÁRIO

- 1. INTRODUÇÃO, pág. 4
- 2. APRESENTAÇÃO, pag. 7
- 3. COMECE CERTO, pag. 7
- 4. DICAS DE NEGÓCIOS, pag. 8
- 5. CARACTERÍSTICAS DO NEGÓCIO, pág. 9
- 6. METODOLOGIA 3 Ps, pág. 10
- 7. CONHEÇA MAIS SOBRE A EMPRESA, pag. 12
- 8. MERCADO, pag. 18
- 9. ANÁLISE DO AMBIENTE COMPETITIVO INTERNO, pág. 19

- 10. CONHECENDO O SEU MERCADO, pag. 19
- 11. ANALISANDO A CONCORRÊNCIA, pag. 20
- 12. ESTRATÉGIA DE DIVULGAÇÃO, pag. 23
- 13. IDENTIFICANDO FORNECEDORES, pág. 25
- 14. ASPECTOS LEGAIS, pag. 25
- 15. PLANEJAMENTO TRIBUTÁRIO, pag. 35
- 16. CÓDIGO DE DEFESA DO CONSUMIDOR, pág. 39
- 17. INFRAESTRUTURA, pág. 40
- 18. PONTO COMERCIAL, pág. 43
- 19. EQUIPE DE COLABORADORES, pág. 50
- 20. PROCESSO DE FUNCIONAMENTO E PROCESSO GERENCIAL, pág. 51
- 21. MATÉRIA PRIMA/ESTOQUE, pag. 54
- 22. NORMAS TÉCNICAS, pág. 55
- 23. AVALIAÇÃO ECONÔMICA E FINANCEIRA, pág. 59

- 24. BOAS PRÁTICAS PARA INSTALAÇÃO DE SISTEMAS DE ENERGIA FOTOVOLTAICA, pág. 74
- 25. CASE DE SUCESSO, pág 75
- 26. CONCLUSÃO, pág. 77
- 27. BIBLIOGRAFIA, pág. 78
- 28. SIGLAS, pág. 85

1. INTRODUÇÃO

O SEBRAE/AM desenvolveu a ferramenta "**Perfil de Oportunidade Negocio – Como montar uma empresa de Energia Solar**", com a finalidade de atender às demandas apresentadas por empreendedores, empresários e pessoas interessadas em descobrir oportunidades de negócios e/ou aprimorar as práticas de gestão adotadas na empresa.

Esse estudo se refere aos aspectos mais importantes para o funcionamento de uma empresa instaladora de sistemas de energia solar fotovoltaica na região, através do qual o empreendedor possa ter um direcionamento mais assertivo em sua caminhada empresarial.

Em momentos de crise de energia e racionamento d'água, a energia solar fotovoltaica virou a melhor forma de se livrar da sua conta de luz para sempre. A demanda por sistemas fotovoltaicos cresce exponencialmente, fazendo com que um mercado gigantesco está nascendo.

O Brasil possui uma das melhores condições no mundo para geração de energia solar. Devido às constantes secas, crise de energia no setor elétrico, aumento da conta de luz e a demanda pela diversificação da matriz energética no país. Desde o início de 2019, o mercado de energia solar fotovoltaica apresenta uma trajetória animadora tendo ultrapassado a energia nuclear e assumido a posição de sétima fonte mais representativa na matriz energética brasileira, superando a marca de 2.000 megawatts (MW) de potência operacional.

A estimativa é de que a fonte ultrapasse a marca de 3.000 MW ainda em 2019, atraindo ao Brasil mais de R\$ 5,2 bilhões em novos investimentos privados, com a instalação de mais de 1.000 MW adicionais em sistemas de pequeno, médio e grande portes, segundo projeções da Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica (ABSOLAR).

Os prognósticos são bons, mas ainda estão longe de representar o verdadeiro potencial que a energia solar fotovoltaica tem a oferecer ao Brasil, país com um dos maiores potenciais de geração desta fonte renovável no mundo.

Atualmente, o crescimento da energia solar fotovoltaica ainda está fortemente dependente de projetos desenvolvidos no Ambiente de Contratação Regulada (ACR), ou seja, no chamado "mercado cativo", composto por leilões de energia elétrica organizados pelo Governo Federal, como os A4 e A6 que ocorreram neste ano, bem como por projetos de geração distribuída atendendo os consumidores cativos na baixa e média tensão.

No entanto, há um outro universo ainda pouco explorado e de grande potencial de expansão para a fonte: o Ambiente de Contratação Livre (ACL), ou seja, o chamado mercado livre de energia. A fonte solar fotovoltaica oferece preços cada vez mais

competitivos e já inferiores aos de outras fontes renováveis, como CGHs, PCHs e biomassa, resultado da redução de preços de equipamentos e da acirrada competição entre empreendedores. Com isso, a energia solar fotovoltaica tem todas as características necessárias para se tornar a mola propulsora do próximo grande salto do dinâmico mercado livre de energia no curto, médio e longo prazos.

Adicionalmente, as transformações em andamento no setor elétrico contribuirão de maneira positiva para um cenário promissor da fonte solar fotovoltaica. A primeira delas é a nova configuração dos patamares de carga do setor, que entrou em vigor neste ano, trazendo uma importante valorização do preço da fonte, dado o seu pico de geração nos momentos de patamar de carga pesada, que passará de 3 para 12 horas de vigência, do meio da manhã até o início da noite.

Neste cenário a fonte solar fotovoltaica terá nova valorização significativa pois as simulações atuais de preços horários apontam que a fonte oferta a maior parte de sua geração em horários nos quais a energia elétrica é mais demandada e, consequentemente, mais valiosa e com preço mais elevado. Dessa forma, além de ajudar o sistema, a fonte proporcionará uma maior economia aos consumidores e rentabilidade aos investidores, quando comparada com fontes que têm a maior parte de sua geração nos horários da noite e madrugada. Ainda, representará um alívio a todo o sistema elétrico em horários de alta demanda diurna, como nos meses quentes de verão, e reduzirá a necessidade de despacho de termelétricas emergenciais, caras e poluentes, para suprir a demanda dos consumidores.

Desse modo, além de trazer maior competitividade para fonte solar fotovoltaica, essas evoluções contribuirão para um mercado de energia elétrica mais eficaz, eficiente, realista, transparente, sustentável e competitivo.

Muito em breve, projetos de energia solar fotovoltaica no ACL representarão um novo mar de oportunidades e contribuirão para a competitividade de segmentos importantes da nossa economia, como shopping centers, supermercados, fábricas, entre outros. Isso será possível por meio da estruturação de produtos customizados, adequados especificamente às necessidades de consumidores com maior consumo de energia elétrica no período diurno, em horário comercial, quando a geração solar fotovoltaica mais se destaca.

O desempenho empresarial não se consolida no vácuo. É fruto da ação interna das empresas no que tange a ganhos de produtividade dos fatores e de eficiência na fabricação, gestão do processo e distribuição dos produtos.

Portanto, reflete a lógica e a dinâmica do ambiente competitivo em que atua. A criação de vantagem competitiva sólida e durável, consequentemente, contempla os fatores externos que ameaçam as estratégias para criar oportunidade com base apenas no ambiente interno da empresa.

Entre esses fatores se encontram o grau de influência dos fornecedores e clientes sobre a empresa. Essas duas forças formam o eixo central da análise de desempenho competitivo empresarial e condução do processo evolutivo da organização industrial. Na percepção original de Marshall (1982), aprimorada por Krugman (1981), os principais fatores que costuram o tecido empresarial e conduzem a dinâmica de propagação dos aglomerados são as relações comerciais e não comerciais, estabelecidas entre as empresas e seus fornecedores e clientes.

O aprofundamento dessas conexões induz o desenho de estratégias cooperativas, passo fundamental para a criação de vantagens competitivas, com base nas economias de escala, mediante a gestão da cadeia de custo. A dinâmica do tecido industrial, em grande parte, é movida pelas conexões para frente e para trás de cada empresa ou unidade produtiva com fornecedores e clientes.

Essas transações econômicas entre atores diferentes são efetivadas e o mercado de fatores e de produto é estimulado a crescer. Os efeitos se propagam por meio das externalidades pecuniárias que resultam diretamente das operações de mercado, das externalidades tecnológicas marshallianas, por força da troca de conhecimento tácito entre os atores que atuam em vários elos da cadeia produtiva e dos efeitos de aglomeração que adicionam os efeitos das ações coletivas, incluindo as relações institucionais, para reforçar a dinâmica de desenvolvimento local.

Na ótica estrita de mercado, os relacionamentos verticais contribuem fortemente para a dinâmica das vantagens competitivas. Os relacionamentos com fornecedores e clientes são estabelecidos mediante contratos, que determinam a alocação de risco entre as partes e contribui para agregar valor ao longo da cadeia produtiva. A conjunção desse efeito, segundo Key (1996) e Porter (1999) produz alterações na estrutura do mercado de produtos e de fatores.

2. APRESENTAÇÃO

O SEBRAE/AM, visando munir os empreendedores e futuros empreendedores com informações relevantes, disponibiliza ao público este recurso denominado **Perfil de Oportunidade de Negócio – Como montar uma empresa instaladora de sistemas de energia solar**, com a finalidade de atender às demandas apresentadas por empreendedores, empresários e pessoas interessadas em descobrir oportunidades de negócios e/ou aprimorar as práticas de gestão adotadas na empresa.

Os itens abordados neste perfil empresarial enfatizam os aspectos gerais da atividade, onde é possível perceber uma **oportunidade**, que quando alinhada à **iniciativa e às outras CCE** (Características do Comportamento Empreendedor) representam uma possibilidade grande de fortalecimento e consolidação do negócio.

A intenção é mostrar as principais variáveis que afetam ou podem afetar o segmento de **instalação de sistemas de energia fotovoltaica** no mercado local. Frisamos que este material não deve ser utilizado como um PLANO DE NEGÓCIOS, e sim como uma direção para quem quer trilhar no caminho do empreendedorismo, pois apenas ter uma "grande sacada" não é suficiente para o sucesso, o empresário precisa se precaver com orientações práticas e relevantes.

3. COMECE CERTO

Evite os erros de quem está iniciando seu negócio.

O ramo de instalação de energia fotovoltaica pode-se caracterizar como um dos setores mais lucrativos devido a intensa busca por economia nos gastos com energia hoje em dia, devido ao aumento exorbitante das taxas pelas energias distribuídas pelo país que gera a buscar energias alternativas. Além de ela apresentar diversos benefícios como diminuição dos impactos ambientais, baixas taxas de manutenção e valorização de imóveis.

Registro da Marca

A função da marca é individualizar um produto ou serviço no mercado para que possam ser identificados pelos consumidores e por eles associados a um determinado fabricante, comerciante ou prestador de serviço.

O órgão encarregado para conceder o registro de marcas é o Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), com sede no Rio de Janeiro e delegacias regionais em diversas capitais.

Mas será que as marcas precisam ser registradas para gozarem de proteção legal? A resposta é não. O registro confere ao titular um direito de propriedade sobre a marca e lhe assegura um monopólio de uso em relação aos produtos e serviços que a marca identifica, ou a outros produtos e serviços que tenham afinidade mercadológica. Coincidências existem, mas o concorrente que copia a marca do outro, já conhecida no mercado, normalmente age de forma intencional, com o intuito de desviar para si a clientela do outro. É uma prática concorrencial desleal, que a lei não tolera.

A lei também assegura ao usuário anterior um direito de precedência para registrar a sua marca quando outra pessoa deposita no INPI um pedido de registro de marca igual ou semelhante para a mesma categoria de produto ou serviço. Esse direito tem que ser exercido quando o pedido requerido pelo terceiro for publicado, por meio da apresentação de oposição e do depósito da marca pelo usuário anterior.

Fonte: http://www.suframa.gov.br/zfm_incentivos_estado.cfm

4. DICAS DE NEGÓCIO

A atual preocupação com os impactos ambientais e a escassez de recursos naturais fez com que o Brasil investisse outras formas para adquirir energias limpas que possam servir como alternativas para a usinas termelétricas e as hidrelétricas que sustentam a necessidade energética do país. Devido aos avanços tecnológicos dentro da energia fotovoltaica mostrou os diversos benefícios que ela apresenta para o consumidor.

Esse mercado vem gerando grandes consequências positivas, mostrando que razões é o que não faltam para investir nesse mercado. Um dado importante que mostra o avanço do mercado solar distribuído no Brasil: em agosto de 2019 já foi atingida a marca de 1 gigawatt (GW) em potência acumulada em todo o país além de que as tarifas energéticas das distribuidoras só aumentam, a maioria dos bancos já oferecem linhas vantajosas de financiamento PF e PJ e o custo dos equipamentos vem diminuindo nos últimos anos.

Mas, a verdadeira

motivação vem dos consumidores! A energia fotovoltaica está se popularizando cada vez mais entre os brasileiros e deixando de ser "coisa de rico". Números, tendências e perspectivas de retorno do investimento em franquias de energia solar vão tornar a sua decisão certeira.

A presença e dedicação do proprietário em tempo integral é fundamental para o sucesso do empreendimento, principalmente no início das atividades e para fazer uma boa gestão dos custos, redução de perdas no transporte, armazenamento e manuseio, bem como na gestão financeira, por isso antes de entrar no setor de energia solar fotovoltaica, você deve se instruir. Para isso, faça pelo menos 3 cursos de energia solar. É recomendável que você comece com um curso básico introdutório, em seguida um curso de instalação de sistemas fotovoltaicos e por fim um curso de projeto. Desta forma você vai começar a entender do assunto e ter certeza que é isso que quer fazer da sua carreira.

Em relação ao planejamento do negócio é importante que se faça uma avaliação do potencial do mercado que se pretende atingir e de que forma esse mercado poderá ser suprido por sua empresa. Ou seja, antes de iniciar a produção avaliar todo o ciclo de produção da instaladora de sistemas de energia fotovoltaica, desde a obtenção da matéria-prima até as perspectivas para a comercialização do produto.

5. CARACTERÍSTICAS DO NEGÓCIO

O empreendedor envolvido com atividades relacionadas à produção de energia solar

precisa adequar-se a um perfil que o mantenha na vanguarda do setor. É aconselhável uma auto análise para verificar qual a situação do futuro empreendedor frente a esse conjunto de características e identificar oportunidades de desenvolvimento. A seguir, algumas características desejáveis ao empresário desse ramo.

- Ter paixão pela atividade e conhecer bem o ramo de negócio;
- Ter capacidade de utilizar recursos existentes de forma racional e econômica, identificando melhores materiais e fornecedores para a sua empresa;
- Habilidade de relacionamento e negociação com clientes;
- Planejar e programar a produção diária, determinando operações e etapas a serem realizados, os recursos necessários e os custos previstos;
- Capacidade para selecionar e preparar máquinas, equipamentos, utensílios e materiais a serem utilizados no processo produtivo;
- Prever pontos críticos inerentes ao processo de fabricação;

Pesquisar e observar permanentemente o mercado em que está inserido, promovendo ajustes e adaptações no negócio sempre que necessário.

- Capacidade de aplicar regulamentos técnicos, ambientais, de segurança, de saúde e higiene no trabalho e padrões de qualidade adequados aos processos de instalação de sistemas de energia fotovoltaicas.
- Acompanhar o desempenho dos concorrentes.
- Saber administrar todas as áreas internas da empresa.
- Saber negociar, vender benefícios e manter clientes satisfeitos.
- Ter visão clara de onde quer chegar.
- Ser persistente e não desistir dos seus objetivos.
- Manter o foco definido para a atividade empresarial.
- Ter coragem para assumir riscos calculados.
- Estar sempre disposto a inovar e promover mudanças.
- Ter grande capacidade para perceber novas oportunidades e agir rapidamente para aproveitá-las.
- Ter habilidade para liderar a equipe de profissionais.

6. METODOLOGIA 3'P

Otimize as pessoas, os processos e os produtos para conseguir melhores resultados em seu negócio.

A filosofia por trás do sucesso de Lemonis é chamada de 3Ps, são eles:

Pessoas

Uma empresa deve ter os melhores profissionais trabalhando naquilo que melhor sabem fazer, o que nem sempre acontece na realidade. Em muitos casos, as pessoas são colocadas

em uma determinada função não porque são boas naquilo, mas porque fazem parte da família ou porque "sempre foi assim".

Outros pontos chave para lidar com as pessoas na sua empresa é lhes dar treinamento e lhes conferir um ambiente que garanta que eles possam executar bem o trabalho deles.

Reflita: os colaboradores do seu negócio estão nas posições certas, isto é, eles estão fazendo o que melhor sabem fazer?

"Se uma pessoa da sua família não contribui para o negócio, você precisa lidar com isso da mesma forma que lidaria com um funcionário improdutivo" - Marcus Lemonis

Processos

Muitos empreendedores tendem a gerenciar suas empresas por meio de processos baseados na intuição. Eles relutam em tomar decisões como a contratação de um administrador profissional, por exemplo. Com isso, os processos empresariais ficam comprometidos e o prejuízo pode ser grande.

Para que uma empresa funcione bem e gere lucro, os processos devem ser coordenados de forma científica. Ferramentas para isso é o que não faltam como a Mark-Up, o Ciclo de Vida dos Produtos, a Cadeia de Valor, etc.

Reflita: você administra a sua empresa de forma científica ou faz tudo por meio da boa e velha "achologia"?

"Você tem que confiar em seu processo" – Marcus Lemonis

Produtos

Os produtos podem e devem ser aperfeiçoados desde a sua concepção mais básica até a criação de uma nova embalagem. Da mesma forma, o mix de produtos comercializados pela sua empresa também deve ser avaliado. Nem sempre uma linha de produtos pode suprir as necessidades do público-alvo e, por isso, precisa de adequações.

Reflita: será que o seu produto é bom o suficiente e que a sua linha de produtos está bem equilibrada?

"Acredito que uma ideia rentável é uma ideia que tem aceitação universal e que você não sente como se fosse o último refúgio ou uma moda passageira. É algo que você pode

ver e pensar para si mesmo: esse produto ou alguma versão dele terá relevância dentro de cinco anos?" – Marcus Lemonis

Portanto, estão aí as dicas do Marcus Lemonis. Cuide bem das pessoas, dos processos e dos produtos para ter mais sucesso com o seu negócio.

7. CONHEÇA MAIS SOBRE A EMPRESA

Como funciona a energia solar fotovoltaica

Entender detalhadamente como funciona a energia solar é um importante requisito para a aquisição ou montagem de uma empresa instaladora de um sistema de captação de energia solar. Portanto, este artigo contém uma série de informações de como funciona a energia solar e pode lhe guiar no funcionamento do processo e os tipos de equipamentos e instalações.

Como utilizar energia solar de modo seguro

O principal meio de como utilizar energia solar com total segurança é por seguir as normas da ANEEL e efetuar a manutenção regular nos equipamentos de captação de energia. Este conhecimento de como utilizar energia solar em sua propriedade com segurança é importante tanto para residências quanto parra locais comerciais.

Após a instalação da energia solar, como funciona sua manutenção?

Para garantir o bom funcionamento das placas solares, aconselhamos a lavagem dos painéis a cada 6 meses. Em locais com muita poeira e/ou com baixos índices de chuva, o ideal é que o processo seja feito a cada 4 meses. Inspeções visuais realizadas por técnicos podem identificar arranhões, rachaduras ou manchas, garantindo o desempenho e encontrando possíveis danos nas placas solares desde o início.

Resumo do funcionamento da Energia Solar

A energia solar funciona assim: os painéis solares coletam a luz do sol e geram a energia

que é levada até o inversor solar, onde ocorre a conversão da energia elétrica em energia para nossa rede elétrica. Podemos chamar esse fenômeno também de sistema fotovoltaico, sendo organizado em etapas:

- 1. O Painel Solar gera a energia solar fotovoltaica;
- 2. O Inversor Solar converte a energia solar para a sua casa ou empresa;
- 3. A Energia Solar é distribuída para sua casa ou empresa;
- 4. A Energia Solar é usada por utensílios e equipamentos elétricos;
- 5. O excesso de energia vai para a rede da distribuidora gerando créditos.

1. O Painel Solar gera a energia solar fotovoltaica

O Painel Solar reage com a luz do sol e produz energia elétrica (energia fotovoltaica). Os painéis solares, instalados sobre o seu telhado, são conectados uns aos outros e então conectados no seu Inversor Solar:

2. O Inversor Solar converte a energia solar para a sua casa ou empresa

Um inversor solar converte a energia solar dos seus painéis fotovoltaicos (Corrente Contínua - CC) em energia elétrica que pode ser usada em sua Casa ou Empresa para a TV, Computador, Máquinas, Equipamentos, e qualquer equipamento elétrico (Corrente Alternada - AC) que você precise usar :

3. A Energia Solar é distribuída para sua casa ou empresa

A energia que sai do inversor solar vai para o seu "quadro de luz" e é distribuída para sua casa ou empresa, e assim reduz a quantidade de energia que você compra da distribuidora.(*1)

4. A Energia Solar é usada por utensílios e equipamentos elétricos

A energia solar pode ser usada para TVs, Aparelhos de Som, Computadores, Lâmpadas, Motores Elétricos, ou seja, tudo aquilo que usa energia elétrica e estiver conectado na tomada.

5. O excesso de energia vai para a rede da distribuidora gerando créditos!

O excesso de eletricidade volta para a rede elétrica através do relógio de luz (relógio de luz bidirecional). Esse relógio de luz mede a energia da rua que é consumida quando não tem sol e, a energia solar gerada em excesso quando tem muito sol e é injetada na rede da distribuidora. A energia solar que vai para a rede vira "créditos de energias" (*3 e *4) para serem utilizado de noite ou nos próximos meses. Em outras palavras: você produz energia limpa com a luz do sol e reduz a sua conta de luz!! (*1) - Cada distribuidora de energia tem as suas regras e as exigências para conectar o seu sistema de energia solar fotovoltaica na rede elétrica e, variam bastante. Por isso é importante você solicitar até 3 orçamentos de empresas experientes que possam ir até o seu local para fazer uma avaliação e lhe passar um orçamento fechado para o

seu sistema fotovoltaico.

(*2) - O seu relógio de luz antigo vai ser substituído por um relógio de luz novo que é "bidirecional" (mede a entrada ea saída de energia). Desta forma ele será capaz de medir a energia que você consome da rede elétrica e medir também a energia gerada em excesso pelo seu sistema fotovoltaico que é injetada na rede assim gerando "créditos de energia" (3).

- (*3) Os "Créditos de Energia" são medidos em kWh. Para cada kWh gerado em excesso pelo seu sistema solar fotovoltaico você recebe 1 crédito de kWh para ser consumido de noite ou nós próximos meses. Esse crédito é contabilizado pelo seu novo relógio de luz bidirecional e é medido pela sua distribuidora de energia. Desta forma, no final do mês quando você receber a sua conta de luz, você vai ver quanto de energia consumiu da rede e quanta energia injetou na rede. Se injetar mais na rede do que consumiu você terá créditos de energia para serem usados nos próximos meses. (4).
- (*4) Os créditos de energia são regulamentados pela ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica) possuindo regras específicas que variam de acordo com a sua localização e sua classe de consumo (residencial, comercial ou industrial).

Quais são os tipos de sistema fotovoltaico?

- 1. Sistema Fotovoltaico Residencial de energia solar conectado a rede (1-10Kwp);
- 2. Sistema Fotovoltaico Comercial de energia solar conectado a rede (10-100 Kwp);
- 3. Sistema Fotovoltaico Industrial de energia solar conectado a rede (100 1000 Kwp);
- 4. Sistemas fotovoltaicos isolados/autônomos de energia solar;
- 5. Sistemas fotovoltaicos híbridos de energía solar.

1. Sistema fotovoltaico residencial (1kwp a 10 Kwp)



A energia solar

residencial ou, sistema fotovoltaico residencial, permite que você produza parte ou toda a energia que você consome na sua casa, assim, se livrando de boa parte da sua conta de luz para sempre. Para se calcular o tamanho de um sistema fotovoltaico residencial usa-se como base a conta de luz (o seu consumo de energia elétrica em kWh), a área disponível para receber a placa solar e a localidade geográfica (os índices de irradiação solar variam muito de acordo com o local). a) Quem compra sistemas fotovoltaicos residenciais de energia solar conectados a rede elétrica? Residências que querem gerar parte ou toda a energia que consomem com energia solar b) Qual é a diferença entre sistemas fotovoltaicos de energia solar residenciais, comerciais e industriais? A diferença é a capacidade de geração (Kwp) do sistema fotovoltaico. Os sistemas de energia solar residenciais conectados à rede elétrica, são caracterizados por seu tamanho, i.e, uma residência comum raramente vai precisar de um gerador de energia solar maior do que 10Kwp (que ocupa uma área máxima de 70m2), em média, casas de 3 quartos precisam de um sistema de 3kwp(21m2). Então caracteriza-se como sistema fotovoltaico residencial aquele com potência instalada entre 1Kwp e 10Kwp.

2. Sistema fotovoltaico comercial de energia solar conectado a rede (10kwp a 100Kwp)



fotovoltaico para empresas (sistema fotovoltaico comercial), funciona exatamente como o sistema fotovoltaico residencial , ele permite você gerar parte ou toda a energia que você consome em seu comércio, assim, reduzindo a sua conta de luz para sempre, Para se calcular o tamanho de um sistema fotovoltaico comercial também usa-se como base a conta de luz (o seu consumo de energia elétrica), a área disponível para receber os painéis solares e a localidade geográfica (os índices de irradiação solar variam muito de acordo com o local). A diferença entre um sistema solar fotovoltaico Comercial e um sistema solar fotovoltaico Residencial é a potência (quantidade de painéis solares), i.e. os sistemas fotovoltaicos comerciais geralmente tem uma potência instalada entre 10kwp e 100Kwp, ocupando uma área entre 65m2 e 700m2. (o sistema fotovoltaico residencial, como mencionado anteriormente tem capacidade instalada entre 1kwp e 10kwp).

3. Sistema fotovoltaico industrial conectado a rede (100kwp a 1000 Kwp)

sistema



Photo: Kohls

San Bernardino, CA Funciona exatamente como o sistema fotovoltaico residencial e o comercial, ele permite você gerar parte ou toda a energia que você consome em seu comércio/indústria. Os sistemas Fotovoltaicos Industriais de energia solar tem uma potencia instalada entre 100kwp e 1000 Kwp, ocupando uma área entre 650m2 e 7000m2. (varia de acordo com a instalação)

4. Sistemas fotovoltaicos isolados ou autônomos (off grid / stand alone)

São sistemas de energia solar fotovoltaica que não estão conectados à rede elétrica, sistemas isolados que alimentam diretamente os aparelhos (cargas) que vão consumir a energia gerada. Os sistemas de energia solar autônomos são muito utilizados em lugares remotos. Esses sistemas devem ser dimensionados minuciosamente, calculando-se exatamente o consumo do aparelho (carga). Com base nos piores índices de radiação solar daquela área específica, dimensiona-se o sistema fotovoltaico isolado para ter uma autonomia de até três dias (em média). Exemplos: Sistemas Fotovoltaicos de energia solar para bombeamento Sistemas Fotovoltaicos de energia solar para eletrificação de cercas Postes de Iluminação Solar Estações replicadoras de sinal Casas isoladas da rede elétrica

5. Sistemas fotovoltaicos híbridos

Os sistemas híbridos de energia solar fotovoltaica são uma mistura de "sistemas isolados" com "sistemas conectados à rede elétrica". Ou seja, ele é um sistema conectado à rede elétrica mas,

possuem também um banco de baterias para armazenar a energia. Esses sistemas são mais caros que os tradicionais conectados a rede pois, além do banco de baterias, eles também necessitam de diversos mecanismos de segurança e equipamentos específicos que acabam encarecendo a solução como um todo.

8. MERCADO

O mercado de instalação de sistemas de energia fotovoltaicas é um dos mais promissores da área energética, tendo crescimento recorde devido ao Brasil possuir uma das melhores condições no mundo para geração de energia solar. Respectivo as constantes secas, crise de energia no setor elétrico, aumento da conta de luz e a demanda pela diversificação da matriz energética no país, o mercado de energia fotovoltaica teve crescimento recorde em 2018 e em 2019 atingiu um crescimento de 300%. Segundo estimativas do governo, a tendência é que este mercado movimente U\$ 100 bi até 2040.

As empresas de instalação de sistemas de energia fotovoltaicas no amazonas possuem grandes contratos com grupos empresariais e redes televisivas locais, além de comércios, clínicas e residências.

O Brasil recebe uma insolação (número de horas de brilho do Sol) superior a 3000 horas por ano, sendo que na região Nordeste há uma incidência média diária entre 4,5 a 6 kWh. É o país com a maior taxa de irradiação solar do mundo contribuindo muito na utilização da energia fotovoltaica. O Amazonas tem um dos maiores potenciais de desenvolvimento de energia fotovoltaica do Norte do Brasil. As dimensões continentais do Estado e as comunidades isoladas do interior, podem se beneficiar desta energia renovável. Na capital, mais de 300 residências e empresas já contam com o sistema integrado de energia renovável com a tradicional distribuída pela Amazonas Energia.

O mercado de instalação de sistemas de energia fotovoltaicas é bastante diversificado e, de maneira geral, está dividido em dois principais segmentos: o de empresas e indústrias onde o uso é em larga escala e, quando há implantação de energia solar, os custos diminuem muito, podendo chegar até 95% de economia; e o de residências e fazendas onde o uso é bem menor sendo que por estimativas uma casa que tenha uma conta de luz em torno de R\$ 500 e que instala um sistema de energia solar completo vai gastar cerca de R\$ 18 mil. O investidor terá retorno do dinheiro investido em quatro anos e meio.

9. ANÁLISE DO AMBIENTE COMPETITIVO INTERNO

As condições de base para o desempenho competitivo das empresas instaladoras de sistemas de energia solar no amazonas se referem à qualidade do atendimento, demonstração da qualidade de serviços anteriores, diversificação de serviços e uma exemplar equipe de instalação e de vendas. A mão de obra é um dos principais fatores de competitividade das indústrias instaladoras de sistemas de energia solar como um todo, dado que além de influenciar a produtividade, transforma o entorno em que a empresa desenvolve suas atividades produtivas e comerciais. O capital humano é caracterizado pelo nível de conhecimento não codificado (tácito), que reúne o conjunto de habilidades e experiências vivenciadas no dia a dia das empresas. A disponibilidade de mão de obra qualificada foi apontada como uma vantagem locacional da importância intermediária para o conjunto das empresas entrevistadas, devido ao treinamento necessário que a equipe de instalação deve ter mesmo sendo terceirizado ou empregado.

10. CONHECENDO O SEU MERCADO

Uma pesquisa de mercado bem elaborada é capaz de proporcionar informações relevantes ao empreendedor do ramo de instalação de **sistemas de energia fotovoltaicas**, como: tipos de serviços ofertados, quais que possuem maior demanda, qual o público consumidor, frequência de manutenção dos sistemas e outros, etc. Para quem já atua no ramo é preciso ter facilidade de observação para detectar as preferências do mercado consumidor.

Estas informações devem ser trabalhadas para elaborar um "mix de produtos" que possam fidelizar a clientela, bem como atrair novas clientes, quer por indicação, quer por ofertas/promoção. O importante é oferecer produtos de qualidade e identificar a satisfação da cliente, saber se as expectativas foram supridas e se há algo que possa ser melhorado/agregado ao produto, gerando uma vantagem competitiva.

Da mesma forma, a pesquisa pode apontar as faixas etárias, estado civil, profissão e outras informações que possam ser usadas para personalizar o atendimento. Não resta dúvida que conhecer seus clientes nos detalhes fará o novo empreendedor largar na frente, pois terá à sua disposição dados que permitam tomar decisão acertada, reduzindo o risco do erro, aumentando a lucratividade.

11. ANALISANDO A CONCORRÊNCIA

Planejar o direcionamento da empresa, é um dos mais importantes passos para a sobrevivência corporativa. Pensando nisso, é fundamental analisar o que a concorrência

está também realizando. Verificar métodos e processos que estão ou não dando resultados. Isso se chama, também, de "*BENCHMARKING*" de produtos e serviços, sem que com isto haja ilicitudes na avaliação da concorrência como é o caso da "espionagem industrial", por exemplo.

Este é um modo de as empresas enxergarem as ameaças e as oportunidades encontradas no seu ambiente. Um planejamento bem feito faz com que consigam se adaptar com rapidez aos cenários e ambientes econômicos, políticos, sociais e tecnológicos. Propiciando uma avaliação eficiente e eficaz do mercado com a particularidade de estar olhando o "adversário" que luta por um lugar no mesmo nicho de mercado disputados por nós.

Existem várias ferramentas de avaliação, entretanto as mais usadas são: Análise de *SWOT*-a sigla dos termos ingleses "*Strengths*" (Forças), "*Weaknesses*" (Fraquezas), "*Opportunities*" (Oportunidades) e "*Threats*" (Ameaças) ou F.O.F.A. - e a FCS (fatores críticos de sucesso ou fatores chave de sucesso), muito utilizadas neste tipo de estudo. A empresa analisa quais os pontos de melhoria e como ela está posicionada perante aos seus concorrentes, como preço e custos.

O que funciona para o concorrente não vai funcionar, necessariamente, para qualquer empresa. A concorrência é a base para tomada de decisão. Algumas perguntas que os empresários devem se fazer poderiam ser as seguintes:

O concorrente faz melhor do que a minha empresa?

A empresa é competitiva perante os concorrentes?

A empresa deixou de ser competitiva por causa dos custos elevados?

O que o concorrente faz com certeza não servirá para outra empresa por vários fatores, entre eles o tamanho dos custos operacionais e a parte fiscal. Sabe-se que existem muitas empresas que não recolhem os tributos, entre outros fatores.

A empresa precisa verificar qual é o seu diferencial competitivo e qual a sua vantagem competitiva. Em resumo, vantagem competitiva ou diferencial é o que faz com que a oferta da empresa seja escolhida pelos clientes atuais e potenciais, dentre todas as ofertas no seu mercado de atuação. É um conjunto de características que permite à empresa diferenciar-se por entregar mais valor aos clientes em comparação aos seus concorrentes. Tem que ser melhor e diferente.

Se o concorrente não anda bem das pernas, entende-se como risco para o negócio, mas é preciso analisar se é apenas uma empresa em específico que não anda bem ou o segmento, então os empresários devem estar muito atentos. Mas, se somente o concorrente direto está

20

em dificuldades, isso pode ser uma oportunidade para sua empresa: ele pode estar em dificuldades, mas sua empresa não está, portanto vale pontuar algumas situações.

O concorrente direto, que vende a mesma linha de produtos/serviços para um mesmo público-alvo e mesma faixa de preço, mas existem outros concorrentes que os empresários precisam estar atentos, são os indiretos que afetam os seus negócios, são aqueles que não vendem as mesmas linhas de produtos/serviços, mas atingem seu público-alvo, com o objetivo claro de substituição de produtos.

Os empresários devem estar atentos a alguns fatores principais que são:

- identificação dos seus concorrentes diretos;
- ficar atento ao mercado de um modo geral, verificando as variações constantes;
- verificar seus clientes habituais, se estão comprando mais ou menos na sua empresa;
- identificar constantemente a entrada e saída de concorrentes;
- verificação da concorrência direta e indireta;
- verificar sempre se o desempenho do seu negócio precisa de muito investimento e criatividade.

Para realizar a análise de mercado o primeiro passo é dividir as informações por setores, por exemplo:

-Atendimento -Público alvo

-Product -Marketing e propaganda

-Administração

Com isso você será capaz de analisar as particularidades de cada área e encontrar soluções para melhorar na sua empresa. Além disso as fraquezas dos concorrentes podem ser exploradas. Avalie cada setor comparando-o com os da sua empresa. pontos positivos, inclua em uma forma de implementar no seu próprio negócio e os pontos negativos, verifique se você está repetindo os mesmos erros e como corrigi-los.

Depois de feitas estas análises bastam colocá-las em prática. Podem surgir novas ideias e, em alguns casos, não será viável incluir as ideias que você tenha idealizado. Com toda certeza realizar este processo irá aumentar o potencial da sua empresa, a sugestão é que deva ser realizada esta atividade pelo menos uma vez a cada 1 ano.

Deve-se também levar em consideração que a análise de mercado deverá conduzir o lançamento de novos produtos, busca de novos nichos, consumidores.

ANÁLISE DE S.W.O.T.:

Com *S.W.O.T.* pode-se ter um diagnóstico completo sobre a empresa, o que reduz os riscos na hora de dar um passo importante, como explorar novos mercados, lançar um novo produto ou criar estratégias de marketing. Portanto, a análise *S.W.O.T* pode ajudar o negócio das seguintes formas:

- -Dar mais segurança para a tomada de decisão
- -Conhecer profundamente o cenário
- -Compreender a posição em relação aos concorrentes
- -Antecipar-se a movimentos externos

A metodologia é bastante **versátil** e **fácil** de ser aplicada. Tornou-se popular e passou a ser usada não só por grandes empresas (como na sua origem).

Forças e Fraquezas:

Autoconhecimento é o primeiro passo para o desenvolvimento. Então, a análise *S.W.O.T.* começa olhando para dentro, para as duas primeiras letras da sigla: **Forças e Fraquezas**. Os pontos fortes e fracos da empresa são fatores que a colocam em vantagem ou desvantagem em relação à concorrência. Por isso, embora a análise interna olhe para dentro de casa, é preciso estar de olho também no que os vizinhos (os concorrentes) estão fazendo. Perceba também que, sobre esses fatores, sua empresa tem controle, diferentemente da análise externa que vem depois.

Portanto, forças são características ou qualidades da organização, tangíveis ou não, que podem influenciar positivamente o seu desempenho, tais como:

Oportunidades e Ameaças

Já as **oportunidades e ameaças** referem-se ao que está no ambiente externo, do lado de fora. Esses fatores não são controláveis, nenhuma ação da empresa pode influenciar sua existência. Eles simplesmente estão lá. E é na análise *S.W.O.T.* que você identifica se eles são relevantes, se podem impactar no seu negócio e como irá lidar com isso. Empresas que estão atentas aos movimentos do mercado, do setor, da economia, da política, da sociedade em geral, estarão mais bem preparadas para o futuro.

São basicamente 4 (quatro) formas para analisar o mercado consumidor:

• Identificar as características gerais dos clientes, fazendo observação de pontos específicos;

- Observar os interesses e comportamentos dos clientes;
- Identificar o motivo que leva essa pessoa a escolher o produto;
- Descobrir onde estão os seus clientes e como atraí-los ao seu empreendimento.

Se houver um trabalho de identificação e respostas das questões acima, baseadas na realidade econômica, social e cultural das pessoas que são/serão atendidas com os serviços de energia solar, certamente o empresário terá uma visão macro, e isso retornará como resultados financeiros expressivos.

As técnicas mais usadas para identificar o mercado consumidor são as aplicações de questionários específicos, entrevistas com comerciantes e moradores da região, conversas informais com os potenciais clientes e até mesmo a observação dos concorrentes. Com uma análise apurada é possível estabelecer a estratégia que produzirá melhor resultado ao negócio.

Outra forma de estimar o mercado consumidor onde se pretende atuar são os indicadores sociais e econômicos do município, tais como: tamanho da população, Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), População Economicamente Ativa (PEA), Índice de Potencial do Consumo (IPC), etc.

12. ESTRATÉGIA DE DIVULGAÇÃO

A divulgação dos serviços da instaladora de sistemas de energia fotovoltaica deverá ser direcionada para moradores, indústrias, empresários, e representantes comerciais autônomos. Para cada canal de distribuição deve ser planejada uma forma de divulgação.

Alguns itens são importantes para chamar atenção do consumidor final no ponto de venda, dentre eles a adequada exposição, uso de displays, totens, folhetos explicativos sobre a qualidade dos serviços etc., porém a possibilidade de visualizar e poder atestar a sua qualidade são essenciais para impulsionar o cliente a adquirir o serviço de instalação. Uma

bonita e bem elaborada apresentação é uma boa forma de apresentar o serviço, sendo um requisito básico para impulsionar a venda.

Dado que a energia elétrica comum, comparativamente à energia solar, aparece como um concorrente forte devido a ignorância ou desleixo dos consumidores. É necessária a adoção de estratégias por parte do prestador de serviço, através de campanhas de conscientização sobre os benefícios ambientais e econômicos só produto.

A divulgação do produto para as indústrias deve ser feita através de visitas regulares e apresentação aos departamentos responsáveis pela aquisição do produto, com o uso de amostras e folhetos explicativos sobre o produto. Outra boa forma de divulgar o produto para a indústrias é a participação em feiras do setor.

A divulgação da instalação de sistemas de energia solar para empresários, fazendeiros e representantes comerciais pode ser feita através de campanhas e incentivos que estimulem a economia de gastos através destes canais.

A divulgação através de site na internet deve ser considerada, pois o acesso de pessoas à rede cresce permanentemente e em larga escala. Possibilita também o alcance de consumidores e lojistas em qualquer parte do mundo. Ressaltar-é que esse canal apresenta custo relativamente baixo.

Também é importante a divulgação em redes sociais, tais como; Facebook, Linkedin, Instagram, Google+, Twitter onde são compartilhadas as experiências entre "internautas".

Além de que torna-se necessária adquirir o Selo Verificado Portal Solar- Portal Solar confere o "Selo Portal Solar" para as empresas de energia solar que comprovaram aptidão e conhecimento prévio na execução de projetos e instalações de sistemas fotovoltaico

Ainda com o auxílio da internet, o empreendedor pode fazer a divulgação criando anúncios que serão transmitidos via e-mail marketing e mensagens via celular (sms). Esses anúncios podem conter lançamentos de produtos, notícias sobre benefícios dos produtos e mensagens institucionais da empresa.

É fundamental adicioná-lo em diretórios especializados para empresas e motores de busca de inclusão manual como Google Adwords, Ask, Yahoo Search Marketing, Microsoft Digital Advertising Solutions, Hot Words, dentre outros.

Se for de interesse do empreendedor, um profissional de marketing e comunicação poderá ser contratado para desenvolver as campanhas publicitárias da empresa.

13. IDENTIFICANDO FORNECEDORES

O mercado de equipamentos para instalação de energia solar no Amazonas é um pouco restrito. Por isso, é de suma importância fazer um cadastro de fornecedores antes de iniciar a produção, visando manter em estoque de matéria-prima para pelo menos 10 (dez) dias de produção.

No momento da escolha de um fornecedor deve-se levar em consideração o porte da empresa, a capacidade de atendimento, o prazo de entrega e condições de pagamento, dessa forma o empresário fica precavido contra eventuais falta de materiais.

O novo fornecedor será um grande parceiro na consolidação da **empresa instaladora de sistemas de energia fotovoltaica**, pois ele é o elo entre os produtores das tecnologias fotovoltaicas em grande escala e o consumidor final. Nesta ocasião serão necessários todos os conhecimentos de gestão financeira/estoque, para que se consiga trabalhar com o capital de terceiros, aumentando a saúde financeira da empresa e garantindo diferencial na competitividade.

É necessário identificar quem são os grandes produtores dessas tecnologias no Amazonas, de preferência próximos a Manaus. Geralmente os produtores industriais se associam em cooperativas e, através destas, fornecem os kits em grandes quantidades às empresas instaladoras de sistemas de energia solar.

14. ASPECTOS LEGAIS

Para abrir uma instaladora de sistemas de energia solar é necessário obter todas as autorizações legais para trabalhar de forma regular.

Assim como qualquer outra empresa, a instaladora de sistema de energia solar também necessita de uma estrutura para funcionar.

É importante ressaltar que a instaladora de sistemas de energia solar deve ser projetada de maneira a permitir uma prestação contínua do serviço, evitando atrasos na agenda e gerando transtornos para os clientes, o que deixaria claro a ineficiência da empresa.

Os produtos e os serviços devem estar de acordo com as regulamentações da ANEEL(Agência Nacional de Energia Elétrica) além de possuírem uma assinatura homologada no ATR de um um engenheiro e possuir um cadastro no CREA.

Órgãos:

- Jucea;
- Associação Comercial da cidade;
- Receita Federal:
- Prefeitura;
- Sefaz:
- Vigilância Sanitária;
- Corpo de Bombeiro;
- Caixa Econômica Federal
- Suframa;
- ANEEL.

Passo 1 - Solicitar a certidão de viabilidade e zoneamento do local (Prefeitura - site)

Antes de proceder com todas as demais etapas é necessário saber se o endereço escolhido para instalação da empresa permite o desempenho de suas atividades. Para isso, a Prefeitura emite a certidão de viabilidade e zoneamento, que também é uma autorização prévia para a constituição empresarial em determinada localidade. Realizar consulta prévia na Prefeitura quanto à autorização para funcionamento da atividade pretendida no endereço em que será registrada a empresa através do site: https://slim.manaus.am.gov.br/;

Pesquisar e reservar o nome empresarial pretendido (Jucea – Site Empresa Super Fácil)

Empresas individuais, que levam o nome do empreendedor como nome empresarial, não necessitam dessa pesquisa. Mas uma <u>Eireli ou sociedade</u> precisa pesquisar se o nome da empresa, junto à sua atividade principal, já não foi registrado dentro do estado. Pois a Junta Comercial não permite que no mesmo estado existem duas empresas com nomes empresariais iguais.

Depois da pesquisa, caso o nome esteja disponível, é feita a reserva. Isso assegura que durante os demais procedimentos da abertura de empresa outros empresários não o

Preencher ou redigir o documento de constituição

Quando o negócio é legalizado como Eireli ou sociedade empresária, redige-se o contrato social. Ja empreendimentos individuais são abertos via Requerimento de Empresário atraves dos seguintes sites: http://www.portaldoempreendedor.gov.br/ e http://www.empresasuperfacil.am.gov.br/

[

Contrato social

Esse documento formaliza os direitos e deveres dos sócios em relação à empresa que está sendo aberta — e contém todos os elementos que promovem a sua constituição. São informações como:

- Dados pessoais dos sócios;
- Atividades da empresa;
- Endereço comercial;
- <u>Capital</u> social e sua divisão entre os fundadores;
- Forma de administração legal da empresa;
- Funcionamento das retiradas de lucro e pró-labore.

Todas essas definições e informações são dispostas em cláusulas, obrigatórias para que a Junta Comercial registre o contrato.

Além dos mais comuns, ainda podem ser adicionados termos personalizados. Por exemplo, pode-se criar uma cláusula especificamente para entrada de sócios — de acordo com critérios criados apenas para aquela empresa.

Requerimento de Empresário

O Requerimento, por se tratar da formalização de um empreendimento individual, não tem cláusulas. Porque o empresário é o único dono e tem responsabilidade ilimitada. Por isso, responde com todos os seus bens pessoais diretamente caso uma dívida empresarial não seja honrada, por exemplo.

Consequentemente, não há cláusulas para um acordo de abertura de empresa. Esse Requerimento apenas conta com campos a serem preenchidos com dados de pessoas física e jurídica, atividades do negócio, capital social, assinatura e data de abertura.

Solicitar o CNPJ e registrar a constituição na Junta Comercial (Receita Federal)

O CNPJ é o documento que legaliza a empresa junto à Receita Federal. Nele, além do número de CNPJ, constam:

- As atividades da empresa;
- Sua data de abertura:
- Endereço;
- Dados de contato;
- Nomes empresarial e fantasia;
- E tipo de empreendimento, como individual ou em sociedade.

Para solicitá-lo, é preciso enviar dados à Receita Federal via Documento Básico de Entrada (DBE), por meio da <u>Coleta Web da Receita Federal</u>. Junto ao DBE, outras informações têm de ser fornecidas ao órgão pelo Quadro de Sócios e Acionistas (QSA) e pela Ficha Cadastral de Pessoa Jurídica (FCPJ), encontrados no mesmo endereço do DBE.

Além delas, duas outras Fichas de Cadastro Nacional — chamadas de FCN 1 e FCN2 — têm de ser preenchidas e anexadas à documentação acima. Elas são impressas no site da Junta Comercial estadual. E caso a Junta tenha integração com a Receita para abertura de empresa facilitada, são preenchidas e entregues online.

Assim que todos esses documentos estão emitidos e assinados, são entregues à Junta Comercial com contrato social ou Requerimento de Empresário. Então, a constituição é registrada no órgão estadual e o cadastro nacional é feito.

Solicitar o Alvará (Prefeitura)

A formalização da empresa a nível municipal se dá com a emissão do Alvará. Sem ele, o negócio não está autorizado a funcionar e não consegue emitir notas fiscais de nenhum tipo.

Para obtê-lo, é preciso entregar os seguintes documentos à fiscalização municipal:

- Documentos da sede da empresa;
- Laudo dos bombeiros atestando a segurança e o preparo das instalações;
- Laudo da vigilância sanitária (depende da atividade econômica da empresa)
- Requerimento de Empresário ou contrato social;
- CNPJ;
- Certidão de viabilidade e zoneamento.

Não havendo erros ou problemas com o imóvel ou documentação, o alvará é expedido após o pagamento da taxa e o período necessário aos processos de legalização da prefeitura.

Autorização para emissão da Nota Fiscal de Serviço

29

Eletrônica (NFS-e) (Prefeitura)

Cada Prefeitura brasileira é responsável pelos seus processos em relação às notas de serviços e também referentes ao Imposto Sobre Serviços (ISS). Portanto, é preciso informar-se com o município e contar com um profissional contábil para proceder corretamente.

Solicitar a Inscrição Estadual (SEFAZ)

Empresas cujas atividades sejam de comércio, industrialização ou transporte rodoviário de cargas entre cidades e estados precisam ter Inscrição Estadual. Do contrário, não conseguem emitir a Nota Fiscal Eletrônica (NF-e) ou o Conhecimento de Transporte Eletrônico (CT-e).

Pela inscrição ser de responsabilidade dos estados, cada um deles tem as próprias regras e procedimentos para emissão. Portanto, é preciso buscar informações antes de agir. De modo geral, o que se exige são documentos e preenchimentos de fichas — ambos com o intuito de registrar informações e atestar as atividades empresariais.

Autorização para emissão de NF-e ou CT-e (SEFAZ)

Antes de emitir qualquer uma dessas notas, o negócio precisa ser credenciado como emissor.

Após possuir a Inscrição Estadual, basta acessar a página de credenciamento da Secretaria da Fazenda estadual e cadastrar a empresa nos ambientes de homologação e teste.

Consultar a necessidade de certificado digital (Prefeitura, Receita Federal e SEFAZ)

O certificado digital é solicitado pelos órgãos públicos para emitir NF-e ou CT-e e entregar algumas declarações. E dependendo da prefeitura, também é necessária a certificação para emissão da NFS-e. Além disso, a cada ano mais procedimentos tornam o uso do certificado uma obrigatoriedade.

Então, ao formalizar um empreendimento, deve-se consultar se a certificação digital é necessária para que não haja algum transtorno durante seu funcionamento ou no <u>cumprimento das obrigações</u>.

Como pôde perceber, a abertura de empresa envolve diferentes órgãos públicos, procedimentos e obrigações. E qualquer erro faz com que o processo seja trancado e a demora para as atividades iniciarem aumente. Por isso, é sempre recomendável recorrer a profissionais contábeis para proceder com a constituição. Assim, tudo é feito da forma mais rápida e segura possível.

Informações Fiscais e tributárias

O segmento de INSTALAÇÃO DE SISTEMAS DE ENERGIA FOTOVOLTAICAS, assim entendido pela CNAE/IBGE (Classificação Nacional de Atividades Econômicas) 1031-7/00 como a atividade de produção de energia solar, poderá optar pelo SIMPLES Nacional - Regime Especial Unificado de Arrecadação de Tributos e Contribuições devidos pelas ME (Microempresas) e EPP (Empresas de Pequeno Porte), instituído pela Lei Complementar nº 123/2006, desde que a receita bruta anual de sua atividade não ultrapasse a R\$ 360.000,00 (trezentos e sessenta mil reais) para micro empresa R\$ 3.600.000,00 (três milhões e seiscentos mil reais) para empresa de pequeno porte e respeitando os demais requisitos previstos na Lei.

Nesse regime, o empreendedor poderá recolher os seguintes tributos e contribuições, por meio do documento fiscal — o DAS (Documento de Arrecadação do Simples Nacional), que é gerado no Portal do SIMPLES Nacional (http://www8.receita.f azenda.gov.br/SimplesNacional/):

- IRPJ (imposto de renda da pessoa jurídica);
- CSLL (contribuição social sobre o lucro);
- PIS (programa de integração social);
- COFINS (contribuição para o financiamento da seguridade social);
- ICMS (imposto sobre circulação de mercadorias e serviços);
- INSS (contribuição para a Seguridade Social relativa a parte patronal).

Conforme a Lei Complementar nº 123/2006, as alíquotas do SIMPLES Nacional, para esse ramo de atividade, variam de 4,5% a 12,11%, dependendo da receita bruta auferida pelo negócio. No caso de início de atividade no próprio anocalendário da opção pelo SIMPLES Nacional, para efeito de determinação da alíquota no primeiro mês de atividade, os valores de receita bruta acumulada devem ser proporcionais ao número de meses de atividade no período.

Se o Estado em que o empreendedor estiver exercendo a atividade conceder benefícios tributários para o ICMS (desde que a atividade seja tributada por esse imposto), a alíquota poderá ser reduzida conforme o caso. Na esfera Federal poderá ocorrer redução quando se tratar de PIS e/ou COFINS.

Se a receita bruta anual não ultrapassar a R\$ 60.000,00 (sessenta mil reais), o empreendedor, desde que não possua e não seja sócio de outra empresa, poderá optar pelo regime denominado de MEI (Microempreendedor Individual). Para se enquadrar no MEI o CNAE de sua atividade deve constar e ser tributado conforme a tabela da Resolução CGSN nº 94/2011 - Anexo XIII (http://www.receita.fazenda.gov.br/legislacao/resolucao/2011/CGSN/Resol94.ht m). Neste caso, os recolhimentos dos tributos e contribuições serão efetuados em valores fixos mensais conforme abaixo:

I - Sem empregado:

-5% do salário mínimo vigente - a título de contribuição previdenciária do empreendedor;

- R\$ 1,00 mensal de ICMS – Imposto sobre Circulação de Mercadorias;

II- Com um empregado

(o MEI poderá ter um empregado, desde que o salário seja de um salário mínimo ou piso da categoria).

percentuais:

• Reté m do empregado 8% de INSS sobre a remuneração;

• Dese mbolsa 3% de INSS patronal sobre a remuneração do empregado.

Havendo receita excedente ao limite permitido superior a 20%, o MEI terá seu empreendimento incluído no sistema SIMPLES NACIONAL.

Para este segmento, tanto ME, EPP ou MEI, a opção pelo SIMPLES Nacional sempre será muito vantajosa sob o aspecto tributário, bem como nas facilidades de abertura do estabelecimento e para cumprimento das obrigações acessórias.

Fundamentos Legais: Leis Complementares 123/2006 (com as alterações das Leis Complementares n°s 127/2007, 128/2008 e 139/2011) e Resolução CGSN - Comitê Gestor do Simples Nacional n° 94/2011

Regulamentação dos créditos de energia solar

A RN 482/12 da ANEEL estabelece as condições gerais para a conexão dos sistemas de energia solar fotovoltaica na rede de energia elétrica estabelecendo as regras para este sistema de "compensação de energia" (o que nós estamos chamando de "créditos de energia" ou "lei de incentivo a energia solar"). É esta resolução que permite você fazer esta "troca" de energia com a rede elétrica.

Para você aderir ao sistema de compensação (créditos de energia) você deve ser um "Consumidor Cativo" (Consumidores cativos são todos aqueles que compram a sua energia diretamente da distribuidora).

Em outras palavras, se você compra a sua energia diretamente da distribuidora você pode instalar um sistema de energia solar fotovoltaica conectado à rede elétrica e se beneficiar do esquema de compensação de créditos criado pela ANEEL. Praticamente todas as residências e comércios neste país compram a sua energia das distribuidoras, portanto, se você é dono de uma casa ou um comércio, você pode instalar o sistema de energia solar e aderir ao sistema de créditos.

ICMS

Em 2015 o CONFAZ (Conselho Nacional de Política Fazendária - Ministério da Fazenda) através do Ajuste SINIEF 2, revogou o Convênio que orientava a tributação da energia injetada na rede. Cada estado passou a decidir se tributa ou não a energia solar que é injetada na rede da distribuidora.

Estados que ainda não isentaram a energia solar de ICMS (Atualizado em Janeiro de 2018):

- Amazonas
- Paraná
- Santa Catarina

Como funciona o ICMS na energia solar:

Para os ESTADOS QUE AINDA NÃO ISENTARAM (todos os estados que não estão na lista acima)o imposto de ICMS vai incidir sobre os créditos assim reduzindo um pouco a quantidade que você "acumula". Ex:

EX:1 - Em um estado com ICMS de 18%, para cada 1 kWh de energia que você injeta na rede você gera um crédito de 0,82 kWh. Ou seja o ICMS, quando incide sobre a energia solar nos estados que ainda não aderiram à decisão do Ministério da Fazenda, reduz os seus créditos de energia.

PIS E COFINS

O Governo Federal, através da **Lei n**° **13.169**, isentou o PIS e COFINS a energia solar injetada na rede.

15. PLANEJAMENTO TRIBUTÁRIO

Atualmente existe uma enorme necessidade de obtenção e gestão de recursos financeiros que proporciona que as empresas avaliem com regularidade sua gestão tributária, visando economia fiscal. Através disso o contribuinte que pretende diminuir os seus encargos tributários, poderá fazê-lo legal ou ilegalmente. A maneira legal chama-se planejamento tributário ou elisão fiscal, e a forma ilegal denomina-se sonegação fiscal.

A complexa carga tributária que incide sobre as empresas brasileiras é uma dor de cabeça para os empreendedores. Mesmo no Simples Nacional, um regime tributário diferenciado para pequenas empresas, muitas dúvidas surgem na hora de cumprir com as obrigações fiscais, e por isso o **planejamento tributário** é essencial.

Definição do conceito de planejamento tributário

O planejamento tributário é um conjunto de sistemas legais que visam diminuir o pagamento de tributos. O contribuinte tem o direito de estruturar o seu negócio da maneira que melhor lhe pareça, procurando a diminuição dos custos de seu empreendimento, inclusive dos impostos. Se a forma celebrada é jurídica e lícita, a fazenda pública deve respeitá-la.

É notório que os tributos (impostos, taxas e contribuições) representam importante parcela dos custos das empresas, senão a maior. Com a globalização da economia, tornou-se questão de sobrevivência empresarial a correta administração do ônus tributário.

Em outras palavras, o planejamento tributário é a gestão do pagamento de tributos de uma empresa e também o estudo de maneiras de reduzir legalmente a carga tributária que incide sobre ela. Assim como um administrador faz a gestão do estoque, das vendas, dos recursos humanos e demais áreas, o cumprimento das suas obrigações fiscais também deve ser gerido de maneira organizada. Podemos dividir o planejamento tributário em três categorias:

Planejamento Tributário Operacional: É aquele que utiliza procedimentos prescritos por lei dentro de um negócio, visando o cumprimento das obrigações fiscais. Esse modelo de desenvolvimento atende às normas vigentes, incluindo tarefas, como a correta escrituração e o pagamento dos tributos dentro do prazo nas rotinas de trabalho. A redução dos tributos se gera através da antecipação de seu pagamento. O planejamento tributário operacional é elaborado para períodos de 3 a 6 meses. Nele são demonstrados todos os meios que serão articulados, de maneira a conseguir atingir os objetivos estabelecidos.

Planejamento tributário estratégico

No planejamento estratégico são definidos os propósitos pensando nos benefícios a longo prazo para a empresa. Tem por objetivo a projeção do futuro do negócio, e contribui para a definição da visão, missão, e valores da organização. Este tipo de planejamento normalmente é elaborado para o período de 5 a 10 anos, por isso não é muito detalhado e precisa de revisões constantes para que não se torne obsoleto. Deve considerar fatores internos e externos à empresa para sua elaboração, pensando na melhor alocação dos recursos de forma que resultem em benefícios para o negócio.

Planejamento tributário tático

O planejamento tributário tático tem foco no médio prazo. São elaborados para 1 a 3 anos, em média. Mantém a visão global da organização utilizada no planejamento estratégico. A diferença é que é voltado diretamente para as áreas e departamentos da empresa. Ou seja, o planejamento estratégico elabora as decisões e projeções para a empresa como um todo, e o tático traduz esses planos e os concretizam em cada setor. Assim, cada departamento procura lançar objetivos de modo que garantam o alcance das metas propostas pelo planejamento estratégico.

No caso do planejamento tributário decorrente da lei, o próprio dispositivo legal permite ou até mesmo induz a economia de tributos. Existe uma clara e consistente motivação do legislador de dar ao contribuinte determinados benefícios fiscais. Os incentivos fiscais são exemplos típicos de planejamentos tributários induzidos por lei, uma vez que o próprio texto legal dá aos seus destinatários determinado benefícios.

Já a segunda categoria, contempla hipóteses em que o contribuinte pode optar por configurar seus negócios de tal forma que harmonizem com um menor ônus tributário, utilizando-se de elementos que a lei não proíbe ou que possibilitem evitar o fato gerador de determinado tributo com elementos da própria lei.

Ou seja, diferentemente do senso comum, o planejamento tributário é muito mais do que apenas cumprir as obrigações nas datas previstas e anotar as receitas e despesas da empresa em planilhas. A base do planejamento tributário é o ato de planejar, e isso envolve conhecer, analisar, estudar e verificar todas as formas existentes de tributação que envolve o seu negócio.

Por que a necessidade de fazer o planejamento?

O objetivo do planejamento tributário é **diminuir as despesas da empresa**. Ou seja, reduzir o número de tributos pagos e os valores que incidem sobre o negócio – o que é chamado de **elisão fiscal**. Afinal, você sabe bem que, para ter um produto ou serviço competitivo, chegar a um preço de venda mais baixo é fundamental, e um dos fatores que atrapalham isso são os altos impostos.

Para aliviar a carga tributária da empresa, é possível ir por três caminhos:

Evitar a incidência do imposto: Adotar procedimentos que impedem a ocorrência do fato gerador do tributo. Um exemplo é aproveitar uma regra de isenção de impostos do seu município, caso ela exista, adequando-se às exigências. Outro exemplo são as medidas de como abrir mão do pró-labore, para não pagar imposto de renda e INSS sobre ele, ficando apenas com a retirada dos lucros.

Reduzir os valores totais a serem recolhidos: Após uma análise criteriosa das regras de cada imposto pago, planejam-se medidas para reduzir as taxas. Por exemplo, reduzindo a contribuição para o Seguro de Acidentes de Trabalho (SAT) ao diminuir o Fator Acidentário de Prevenção (FAP), ou aproveitando políticas de incentivo que possibilitem a redução das alíquotas.

Retardar o pagamento: Há ações que permitem postergar o pagamento dos tributos sem a incidência de multas. Essa tática pode ser útil para quando você está com pouco capital de giro e precisa de alguns dias a mais para ter fôlego no caixa.

Como realizar o Planejamento Tributário:

Após a avaliação de todos os conceitos abordados e a implantação destes em sua empresa, o próximo passo é buscar um profissional especializado na área para a efetivação do serviço. Quanto maior for a empresa e mais complexa a sua atividade (vários tipos de produtos e serviços), mais trabalho o contador terá. Então, se esse for o caso, ter um ou mais profissionais trabalhando internamente pode ser uma boa ideia. Para microempresas, **terceirizar o serviço** a um escritório de contabilidade geralmente é o suficiente e a opção mais barata e eficaz.

16. CÓDIGO DE DEFESA DO CONSUMIDOR

O Código de Defesa do Consumidor (CDC) é um conjunto de normas que regulam as relações de consumo, protegendo o consumidor e colocando os órgãos e entidades de defesa do consumidor a seu serviço.

Dentro do CDC há dez princípios básicos que devem ser seguidos por todo tipo de empreendimento; esses dez princípios básico devem nortear o relacionamento da empresa com o cliente e encontram-se no Artigo 6 do código de defesa do consumidor.

Proteção da vida e da saúde: Antes de comprar um produto ou utilizar um serviço o consumidor deve ser avisado, pelo fornecedor, dos possíveis riscos que podem oferecer à sua saúde ou segurança.

Educação para o consumo: O consumidor tem o direito de receber orientação sobre o consumo adequado e correto dos produtos e serviços.

Liberdade de escolha de produtos e serviços: O consumidor tem todo o direito de escolher o produto ou serviço que achar melhor.

Informação: Todo produto deve trazer informações claras sobre sua quantidade, peso, composição, preço, riscos que apresenta e sobre o modo de utilizá-lo. Antes de contratar um serviço o consumidor tem direito a todas as informações de que necessitar.

Proteção contra publicidade enganosa e abusiva: O consumidor tem o direito de exigir que tudo o que for anunciado seja cumprido. Se o que foi prometido no anúncio não for cumprido, o consumidor tem direito de cancelar o contrato e receber a devolução da quantia que havia pago. A publicidade enganosa e a abusiva são proibidas pelo Código de Defesa do Consumidor. São consideradas crime (art. 67, CDC).

Proteção contratual: Quando duas ou mais pessoas assinam um acordo ou um formulário com cláusulas pré-redigidas por uma delas, concluem um contrato, assumindo obrigações. O Código protege o consumidor quando as cláusulas do contrato não forem cumpridas ou quando forem prejudiciais ao consumidor.

Neste caso, as cláusulas podem ser anuladas ou modificadas por um juiz. O contrato não obriga o consumidor caso este não tome conhecimento do que nele está escrito.

Indenização: Quando for prejudicado, o consumidor tem o direito de ser indenizado por quem lhe vendeu o produto ou lhe prestou o serviço, inclusive por danos morais.

Acesso à Justiça: O consumidor que tiver os seus direitos violados pode recorrer à Justiça e pedir ao juiz que determine ao fornecedor que eles sejam respeitados.

Facilitação da defesa dos seus direitos: O Código de Defesa do Consumidor facilitou a defesa dos direitos do consumidor, permitindo até mesmo que, em certos casos, seja invertido o ônus de provar os fatos.

Qualidade dos serviços públicos: Existem normas no Código de Defesa do Consumidor que asseguram a prestação de serviços públicos de qualidade, assim como o bom atendimento do consumidor pelos órgãos públicos ou empresas concessionárias desses serviços.

17. INFRAESTRUTURA

O imóvel precisa de área administrativa e de uma recepção adequada pois a apresentação dos serviços é o carro chefe para concretizar uma venda dos serviços.

A empresa deve ser construída em local que disponha de internet de qualidade para as vendas e atendimentos, também necessitando de um local movimentado e de fácil acesso para os clientes como por exemplo shopping centers e centros comerciais. Além disso, é importante seguir alguns padrões de instalação que devem ser adaptados à realidade de cada local:

- Iluminação e ventilação: O local deve possuir boa iluminação, ventilação e as janelas devem ser teladas para evitar insetos. As luminárias devem ter proteção contra quebra das lâmpadas.

[

- O local também deverá receber luz natural.
- Piso da área de processamento: O piso deve ser resistente, de fácil lavagem, antiderrapante e apresentar declive de 1% a 2%, em direção aos drenos ou ralos telados ou tampados. O piso deverá ser revestido de material resistente, impermeável (piso de cerâmica ou piso de cimento são os mais recomendados).

A parede deve ter pelo menos 2m de altura, lisa, de preferência em azulejo branco, podendo ser também em cimento.

- Forro de superfície interno, liso e de fácil limpeza, material impermeável madeira, de preferência laje; pé direito de no mínimo 4m (só na área de industrialização); janelas e portas com telas; área mínima necessária: 25m, para preparação/industrialização; área total mais ou menos 60m; esgoto com ralo.
- Esgotamento industrial Devem ser usados ralos sifonados com tampas escamoteáveis em todas as instalações.
- As áreas externas devem ser pavimentadas para evitar a formação de poeira e facilitar o escoamento das águas pluviais.

Equipamentos

São necessários os seguintes móveis e equipamentos:

Mobiliário para a área administrativa:

- 2 microcomputadores completos
- 1 impressora
- 2 telefones
- 2 mesas
- 2 cadeiras

- 1 armário para o escritório
- Material de escritório.

Os equipamentos utilizados pela equipe (Composta basicamente por 1 eletricista e 2 ajudantes) de instalação dos sistemas de energia fotovoltaicos, são os seguintes:

- Transporte: Van, caminhonete ou algum veículo de grande porte que que caiba pelo menos 20 painéis solares de 2m x 100cm x 5cm (C x L x A). Este veículo deve ter 3 lugares na frente, possuir um rack para carregar escadas e eletrodutos- uma caminhonete grande ou um caminhão baú pequeno também servem;
- 6 x Equipamento de segurança para trabalho em altura;
- 6 x Parafusadeiras/Furadeiras elétricas profissionais sem fio com várias baterias extras (compre os modelos mais potentes e leves);
- 2 x Serra elétrica de metais;
- 2 x Esmerilhadora;
- Equipamento de limpeza para limpar os locais após o trabalho;
- Diversas Extensões;
- Ferramentas padrão de trabalhos elétricos;
- Alicate de crimpagem específico para conectores MC4 e MC3;
- Equipamentos de proteção individual (EPI).

Abaixo, tem-se os demais equipamentos e utensílios utilizados pela equipe de vendas da instaladora:

- 3 Notebooks;
- 3 Smartphones com atendimento por Whatsapp;

[

- 1 projetor de vídeos;
- Material de escritório;
- 2 Impressoras multifuncionais
- Software de gestão de vendas
- 3 cadeiras de escritório
- Material de Limpeza
- 3 mesas de escritório

18. PONTO COMERCIAL

O local para sediar a instaladora de sistemas de energia fotovoltaicas é um fator de suma importância para este tipo de negócio, pois ele pode trazer vantagens e desvantagens.

Primeiramente, é necessário que a empresa seja fixada em um lugar que ofereça fácil acesso para os fornecedores, para os clientes e para os funcionários, além de estar de acordo com as normas ambientais exigidas.

Em se tratando da instaladora de sistemas de energia solar é preciso levar em consideração que ela depende da captação de clientes, logo, é recomendado que esteja próxima de centros movimentados que oferecem mais visibilidade ao showroom dos serviços da empresa, pois do contrário ela irá perder muitos clientes por falta de visibilidade, comprometendo a rentabilidade do negócio.

Outro fator importante é realizar consulta prévia na Prefeitura de sua cidade quanto à autorização para funcionamento da atividade pretendida no endereço em que será registrada a empresa, em Manaus através do site: https://slim.manaus.am.gov.br/;

Além da localização adequada, decoração, fachada, entre outros, também têm os detalhes legais do negócio, por isso observar antes de fechar o contrato de locação ou comprar o imóvel se o mesmo possui as seguintes licenças ou condições suficientes para tirá las sem

Autorizações e licenças:

- **Habite-se:** é o documento que comprova que a obra está regular perante a Prefeitura.
- **AVCB:** é a sigla para Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros. É um documento que é expedido pelo corpo de bombeiros. Existe discussão de quem é a responsabilidade pela emissão do documento. Tendo em vista que o AVCB é um documento do imóvel, o locador deveria ser o responsável, mas isso pode ser resolvido através de um acordo entre as partes para definir quem irá providenciar e quem irá arcar com os custos.
- Laudo de Vistoria Elétrica: É outro item importante para quem quer alugar um imóvel comercial. Algumas prefeituras também podem solicitar outros laudos, como o Laudo de Vistoria Elétrica.
- Alvará de Funcionamento: Estes são itens essenciais para a obtenção do Alvará de Funcionamento. Muitas empresas funcionam sem esse alvará, porém, se tiverem atendimento ao público, isto pode ser um problema. A fiscalização é branda com relação a isto, mas caso tenha algum incidente e pessoas se machuquem em suas dependências, por exemplo, logo irá pesar o fato de que a empresa não tinha autorização de funcionamento. No momento em que são abertas, às empresas assinam um documento em que atestam que não irão começar a operar sem ter o alvará de funcionamento e isto cai no esquecimento.
- **Vigilância sanitária:** Documentos a serem apresentados e entregues no ato da inspeção sanitária:
- Cópia do CNPJ;
- Relação com o nome completo de todos os trabalhadores e colaboradores com os respectivos números de RG, assinada pelo representante legal da empresa;

- Termo de Responsabilidade Técnica emitido pelo Conselho de Classe respectivo;
- Autorização de Funcionamento emitida pela ANVISA;
- Relação dos produtos com os respectivos registros junto à ANVISA;
- Manual de Boas Práticas (1 cópia), incluindo o Layout da empresa com fluxograma de produção e de manufaturados.
- Certificado de Tratamento Acústico FLORAM (Caso não haja produção de som);
- Procedimentos Operacionais Padronizados POPs Conforme RDC nº 216/04 ANVISA);
- Plano de Manutenção, Operação e Controle PMOC, para os ambientes que possuírem ar climatizado (sistema com capacidade acima de 60.000 BTUs);
- Plano de Prevenção a Riscos Ambientais PPRA e Plano de Controle Médico e Saúde Ocupacional PCMSO;
- Cópia do Comprovante de Aprovação do Projeto Hidro-Sanitário emitido pela VISA;
- Cópia do Comprovante de Aprovação do Projeto Arquitetônico emitido pela VISA.
- Após a formação do Processo Administrativo, poderão ser requisitados outros documentos que a Autoridade Sanitária entender pertinentes.
- Renovação: são necessários os documentos sublinhados, juntamente com uma cópia do alvará anterior e do Manual de Boas Práticas e o POPs atualizados(1 cópia).

- Não obstante, deve-se também obedecer aos padrões técnicos da ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) para se obter a qualidade necessária para a industrialização e comercialização do produto.

- Faz-se também necessário pleitear alvará de licença dos produtos junto à secretaria da saúde do município sede da empresa.
- Segundo a Lei Federal nº 5.194/66 e a Resolução nº 336/89 do Confea, o registro no Crea é obrigatório a toda "pessoa jurídica que se constitua para prestar ou executar serviços e/ou obras ou que exerça qualquer atividade ligada ao exercício profissional da Engenharia e outras áreas tecnológicas fiscalizadas pelo Sistema Confea/Crea".

Corpo de Bombeiro: Principais exigências dos bombeiros nas empresas:

São muitos os requisitos incluídos no PPCI que são fiscalizados pelo Corpo de Bombeiros. Hoje, separamos alguns dos principais itens e a suas instâncias. Fique atento para que elas estejam no seu PPCI.

Escadas

As escadas devem seguir as normas do bombeiro do seu estado. Normalmente elas precisam ter largura mínima e largura do patamar maior que 1,10 m. Elas não podem ter formato circular ou em leque e o piso deve ser antiderrapante e incombustível.

Para escadas à prova de fumaça, é obrigatória a instalação de **portas corta fogo** e iluminação própria.

Extintores

Para edificações de risco moderado, como o industrial, é **obrigatório ter um extintor para cada área de até 250m²**, ou seja, ele não pode estar a mais que 15m de distância um do outro.

Além disso, os extintores devem ser instalados em suporte específico a, no máximo, 1,60m do solo e estar adequados à classe de risco submetida: classe A (extintor de água); classe B (extintor de pó químico seco); classe C (extintores de PQS ou CO2).

Iluminação de emergência

O sistema de iluminação de emergência tem como objetivo facilitar a evacuação de determinada área, atuando como uma opção segura nos casos de interrupção de energia elétrica.

Elas devem ser distribuídas de modo que possam iluminar tanto as saídas, quanto às escadas de emergência, as rotas de fuga em geral, além de possíveis obstáculos. Elas devem seguir as exigências da NBR 10.898 e as normas de prevenção de incêndio de cada estado.

O PPCI deve conter dois tipos de iluminação:

- Aclaramento, que tem a função de distribuir a luminosidade mínima de três lux piso em locais livres de obstáculos, e cinco lux piso em ambientes com obstáculos e escadaria.
- Iluminação de balizamento, que deve instruir a rota de fuga.

Além disso, são elaborados anualmente **laudos técnicos de luminosidade** nos sistemas de emergências.

Esses documentos asseguram que a edificação esteja com os níveis de luminosidade em conformidade com os previstos na legislação vigente.

Saídas de emergência

A saída de emergência visa garantir às pessoas o abandono seguro da edificação

em tempo hábil.

Para isso, devem dispor da largura mínima de 1,10m e estar permanentemente livres e sinalizadas. Além de possuir um revestimento em material incombustível.

Também devem ser dimensionadas segundo a **NBR 9077**, e serem executadas de acordo com o projeto aprovado.

As salas e locais com capacidade para mais de 50 pessoas devem abrir no sentido de fuga.

Já os ambientes com capacidade para mais de 200 pessoas, além de abrir no sentido de fuga, também devem ter uma barra anti-pânico, que precisa estar permanentemente desobstruída, iluminada e sinalizada.

Sinalização de emergência

A sinalização de emergência tem como finalidade garantir que sejam localizados os equipamentos e as rotas de saída para abandono seguro da edificação.

No AVCB são analisadas as sinalizações adequadas de prevenção de incêndio e de pânico, incluindo sinais fotoluminescentes para orientação no escuro ou sob fumaça, mapas e pisos táteis e em braile.

Vá além das obrigações.

Todas as exigências dos bombeiros nas indústrias possuem a finalidade de ajudar a combater o incêndio, facilitar a evacuação do local, proteger pessoas e o patrimônio físico.

Eles representam uma grande vantagem para o negócio, que além de estar em dia com os padrões de segurança, evita multas e até mesmo a perda do alvará de bombeiros. **Fato que implicaria no fechamento do estabelecimento.**

Outra maneira de melhorar a eficiência e a segurança nos ambientes é realizar treinamentos de segurança e de uso dos equipamentos com as pessoas que frequentemente ocupam esses locais.

Uma pessoa treinada pode colaborar na resolução de uma emergência, enquanto que uma pessoa desinformada pode prejudicar a execução do combate ou ter dificuldade de se afastar com segurança.

SUFRAMA

Incentivos da Zona Franca

Política tributária diferenciada

A política tributária vigente na Zona Franca de Manaus é diferenciada do restante do país, oferecendo benefícios locacionais, objetivando minimizar os custos amazônicos.

Além de vantagens oferecidas pelo Governo Federal, o modelo é reforçado por políticas tributárias estadual e municipal:

Tributos federais

- Redução de até 88% do Imposto de Importação (I.I.) sobre os insumos destinados à industrialização;
- Isenção do Imposto sobre Produtos Industrializados (I.P.I.);
- Redução de 75% do Imposto de Renda de Pessoa Jurídica, inclusive adicionais de empreendimentos classificados como prioritários para o desenvolvimento regional, calculados com base no Lucro da Exploração até 2013; e
- Isenção da contribuição para o PIS/PASEP e da Cofins nas operações internas na Zona Franca de Manaus.
- Restituição parcial ou total, variando de 55% a 100% dependendo do projeto do Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestação de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS).
- Vantagens locacionais

No parque industrial de Manaus, o investidor tem à disposição terreno a preço simbólico, com infraestrutura de captação e tratamento de água, sistema viário urbanizado, rede de abastecimento de água, rede de telecomunicações, rede de esgoto sanitário e drenagem pluvial.

A área industrial é de 3,9 mil hectares, sendo que as empresas instaladas atualmente ocupam menos de 1,7 hectare, estando disponível para receber novos empreendimentos mais de 2,2 hectares.

O governo brasileiro, por meio da Suframa e de outros organismos governamentais, realizar elevados investimentos em infraestrutura, para que o investidor tenha atendidas todas as condições para instalar seu empreendimento no Polo Industrial de Manaus.

19. EQUIPE DE COLABORADORES

A quantidade de profissionais está relacionada ao porte do empreendimento e o nível de capacidade de produção instalada. Para uma fábrica de produção de energia solar de pequeno porte pode-se começar com sete empregados, sendo:

- dois eletricistas ;
- quatro ajudantes de instalação;
- um colaborador de serviços gerais;
- um auxiliar administrativo;
- um gerente de serviços;
- três gestores de vendas e cobranças.

IMPORTANTE: A equipe de instalação deve estar devidamente treinada e qualificada legalmente para executar trabalho em locais altos (trabalho em altura). Além da norma regulamentadora 10 - NR 10 - SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE - Esta Norma Regulamentadora – NR estabelece os requisitos e condições mínimas de medidas de controle e sistemas preventivos, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores que estão fazendo a instalação da parte elétrica do seu sistema fotovoltaico incluindo o inversor solar.

O empreendedor deverá participar de seminários, congressos e cursos direcionados ao seu ramo de negócio, para manter-se atualizado e sintonizado com as tendências do setor.

Investir constantemente no aperfeiçoamento dos funcionários da Empresa através de cursos, palestras, workshops que são oferecidos no mercado, ou em atividades de desenvolvimento realizadas na própria empresa, deve ser preocupação permanente do empreendedor. Praticamente, todos os fabricantes de equipamentos oferecem curso de treinamento para instalação de sistemas de energía fotovoltaicas.

20. PROCESSO DE FUNCIONAMENTO E PROCESSO GERENCIAL

Os processos produtivos de uma fábrica de produção de energia solar são divididos em:

Planejamento:

Anteriormente a contratação do serviço, é fundamental planejar a instalação de seus painéis solares antes de efetivamente subir no telhado. A lista a seguir é uma compilação das informações essenciais que precisam ser consideradas:

- A estrutura do telhado aguenta o peso das placas solares mais a estrutura de fixação, bem como os trabalhadores e seus equipamentos necessários durante a instalação?
- Existem elementos frágeis do telhado? Como telhas de fibrocimento, clarabóias ou coisas do gênero que podem se quebrar durante uma instalação?
- Sistema de fixação dos painéis solares. Como os suportes e trilhos serão montados e fixados?
- Como os instaladores poderão subir no telhado, se movimentar e descer com segurança?
- Como os equipamentos de instalação serão levados ao telhado e onde eles ficarão durante a instalação dos painéis solares?

- •Os instaladores dos painéis solares terão que trabalhar no telhado todo ou podem somente utilizar um lado?
- •Os instaladores foram treinados adequadamente para instalar painéis solares com segurança?
- Que tipo de equipamento de segurança será usado para impedir a queda do telhado?
- •O que impedirá que um dos trabalhadores escorregue do telhado?
- Como será lidado se o vento estiver muito forte e/ou estiver chovendo durante o dia da instalação?
- •Os instaladores terão que acessar a parte interna do telhado? Se sim, qual será a segurança deles dentro do telhado?
- Como será impedido que um instalador caia através de um telhado?

Protegendo outros durante a instalação dos painéis solares

- Elabore e mantenha uma via de acesso segura para o ocupante / proprietário.
- Mantenha um perímetro de segurança para manter as pessoas longe da área abaixo da instalação.
- Proteja os acessos utilizados e a área ao redor da instalação de crianças.
- Ao final da instalação dos painéis solares lembre-se de remover qualquer resto ou rebarba que tenha sobrado (ponta de trilhos de fixação e outros) que possa porventura machucar alguém após a instalação ter sido feita.

Checagem da entrega:

Antes do início do processo de instalação há o recebimento dos equipamentos pelo fornecedor: No ato da entrega dos kits no local do contratante. Essa etapa deve ser anotada para acompanhamento do processo para conferir se a entrega está dentro

dos conformes. Não há a necessidade de realizar estoque desses kits pois o fornecedor vai realizar a entrega conforme a demanda do serviço.

Içando os painéis solares para o telhado cobertura com segurança:

Os painéis solares, utilizados em instalações em residências e empresas são pesados e caros. Os painéis solares padrão pesam por volta de 19 kg cada, portanto, é necessário planejar como eles serão levados ao local de instalação. Alguns pontos a considerar:

- Nunca exceda a carga (peso) seguro de qualquer equipamento que você esteja usando para içar os painéis.
- Verifique se a plataforma da qual você fará o içamento dos painéis aguenta o peso dos trabalhadores e dos painéis juntos.
- Se houver a possibilidade de levar partes separadas ao telhado e depois montar elas por lá então o faça. Desta forma você reduz o peso durante o içamento das partes que compõe o sistema solar fotovoltaico.
- Certifique-se que qualquer que seja o método utilizado para levar os painéis ao local de instalação, este não coloque os instaladores em risco.

Manutenção futura e acesso seguro ao local de instalação dos painéis solares:

- A instalação está sendo planejada deixando espaço para possíveis manutenções no telhado? Ex: como rufos, telhas de cumeeira e antenas poderão ser alcançadas após a instalação dos painéis solares?
- Instalações maiores podem ter sistemas de proteção contra queda. Faça a manutenção regular necessária e mantenha ele em boa ordem. Somente os utilize se ele existir um registro das manutenções que foram feitas neste sistema.
- Instale os interruptores e disjuntores de segurança de uma forma que eles possam ser acessados de uma forma rápida e segura.
- Certifique-se de entregar ao cliente / proprietário os documentos e manuais de operação e manutenção do sistema fotovoltaico quando acabar a instalação.

21. Matéria prima/estoque

A gestão de estoques no varejo é a procura do constante equilíbrio entre a oferta ea demanda. Este equilíbrio deve ser sistematicamente aferido através de, entre outros, os seguintes três importantes indicadores de desempenho:

Giro dos estoques: o giro dos estoques é um indicador do número de vezes em que o capital investido em estoques é recuperado através das vendas. Usualmente é medido em base anual e tem a característica de representar o que aconteceu no passado.

Obs.: Quanto maior for a frequência de entregas dos fornecedores, logicamente em menores lotes, maior será o índice de giro dos estoques, também chamado de índice de rotação de estoques.

Cobertura dos estoques: o índice de cobertura dos estoques é a indicação do período de tempo que o estoque, em determinado momento, consegue cobrir as vendas futuras, sem que haja suprimento.

Nível de serviço ao cliente: o indicador de nível de serviço ao cliente para o ambiente do varejo de pronta entrega, isto é, aquele segmento de negócio em que o cliente quer receber a mercadoria, ou serviço, imediatamente após a escolha; demonstra o número de oportunidades de venda que podem ter sido perdidas, pelo fato de não existir a mercadoria em estoque ou não se poder executar o serviço com prontidão.

Portanto, o estoque dos produtos deve ser mínimo, visando gerar o menor impacto na alocação de capital de giro. O estoque mínimo deve ser calculado levando-se em conta o número de dias entre o pedido de compra e a entrega dos produtos na sede da empresa.

Nada impede de se construir um negócio sem uma base própria de suprimentos de matéria-prima. Neste caso, as parcerias são fundamentais, ou seja, estreitamento de relações com os fornecedores, definindo e padronizando os períodos e freqüências das entregas são formas de garantir o suprimento e a qualidade da matérias-prima para uma fábrica de produção de eneregia solar.

Controle de estoque das tecnologias – Os kits de energia solar a serem instalados devem estar de acordo com as exigências especificadas para uma

instalação padrão. Eles devem ser conferidos os produtos pertencentes ao kit para assegurar a segurança da instalação.

Para a definição do mix dos produtos a ser oferecido, o empresário deverá visitar concorrentes, ouvir permanentemente seus clientes e ir fazendo adaptações ao longo do tempo. Vale lembrar que para ter sucesso em seu negócio, o empreendedor deve pensar em produzir as embalagens dos produtos fabricados de acordo com as necessidades de cada público-alvo.

Além de realizar os tipos de instalações padrões de energia fotovoltaica, o empresário poderá diversificar os seus serviços pois os seus concorrentes estão fazendo isso. Se você não depende somente da energia solar, pode ser mais competitivo com os seus preços, ou seja, cobrar um pouco menos para conseguir mais vendas. Utilizando suas ferramentas e funcionários para outros segmentos da áreas como por exemplo:

- Manutenções elétricas.
- Instalação de CFTV.
- Instalação de aquecedor solar e sistemas de aquecimento como um todo.
- Reparos em telhados (troca de telhas, calafetação etc...)
- Instalação de portões elétricos

22. NORMAS TÉCNICAS

Norma técnica é um documento, estabelecido por consenso e aprovado por um organismo reconhecido que fornece para um uso comum e repetitivo regras, diretrizes ou características para atividades ou seus resultados, visando a obtenção de um grau ótimo de ordenação em um dado contexto. (ABNT NBR ISO/IEC Guia 2).

Participam da elaboração de uma norma técnica a sociedade, em geral, representada por: fabricantes, consumidores e organismos neutros (governo, instituto de pesquisa, universidade e pessoa física).

Toda norma técnica é publicada exclusivamente pela ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, por ser o foro único de normalização do País.

[

Normas específicas para uma Empresa Instaladora De Sistemas Fotovoltaicos

Para esses sistemas há duas normas. A NBR 16149 de 03/2013 – Sistemas fotovoltaicos (FV) – Características da interface de conexão com a rede elétrica de distribuição estabelece as recomendações específicas para a interface de conexão entre os sistemas fotovoltaicos e a rede de distribuição de energia elétrica e estabelece seus requisitos. Aplicase aos sistemas fotovoltaicos que operam em paralelo com a rede de distribuição. Não contempla compatibilidade eletromagnética e os procedimentos de ensaio de anti-ilhamento. Os requisitos para a conexão dos sistemas fotovoltaicos à rede podem variar quando é utilizado um sistema de armazenamento de energia ou os sinais de controle e comando são provenientes da distribuidora.

A NBR 16150 de 03/2013 – Sistemas fotovoltaicos (FV) — Características da interface de conexão com a rede elétrica de distribuição — Procedimento de ensaio de conformidade especifica os procedimentos de ensaio para verificar se os equipamentos utilizados na interface de conexão entre o sistema fotovoltaico e a rede de distribuição de energia estão em conformidade com os requisitos da NBR 16149. Aplica-se aos conversores estáticos mono ou polifásicos utilizados em sistemas fotovoltaicos de conexão à rede elétrica, conhecidos como inversores de conexão à rede e, aos outros componentes utilizados na interface de conexão entre o sistema fotovoltaico e a rede de distribuição de energia. Não trata dos procedimentos de ensaio contra ilhamento, os quais são tratados na NBR IEC 62116 bem como não trata dos procedimentos de ensaio referentes às IEC 62109-1 e IEC 62109-2.

A norma determina que a qualidade da energia fornecida pelo sistema fotovoltaico às cargas em corrente alternada locais e à rede elétrica é regida por práticas e normas referentes à

tensão, cintilação, frequência, distorção harmônica e fator de potência. O desvio dos padrões estabelecidos por essas normas caracteriza uma condição anormal de operação, devendo o sistema fotovoltaico deve ser capaz de identificar esse desvio e cessar o fornecimento de energia à rede.

Todos os parâmetros de qualidade de energia (tensão, cintilação, frequência, distorção harmônica e fator de potência) devem ser medidos na interface da rede/ponto de conexão comum, exceto quando houver indicação de outro ponto.

A tensão, a potência e a frequência do sistema fotovoltaico devem ser compatíveis com a rede elétrica local. Os valores nominais de frequência e tensão estão contidos nas seções pertinentes do Procedimento de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional (PRODIST).

Os sistemas fotovoltaicos conectados à rede normalmente não regulam tensão, e sim a corrente injetada na rede. Portanto, a faixa operacional normal de tensão do sistema fotovoltaico é selecionada como uma função de proteção, que responde às condições anormais da rede. O sistema fotovoltaico deve operar dentro dos limites de variação de tensão definidos no item 5.2.1.

A operação do sistema fotovoltaico não pode causar cintilação acima dos limites mencionados nas seções pertinentes das IEC 61000-3-3 (para sistemas com corrente inferior a 16 A), IEC 61000-3-11 (para sistemas com corrente superior a 16 A e inferior a 75 A) e IEC/TS 61000-3-5 (para sistemas com corrente superior a 75 A).

As formas de onda devem ser medidas por um instrumento de medição com armazenamento de dados, por exemplo, um osciloscópio com memória ou um sistema de aquisição de dados, com taxa de amostragem de 10 kHz ou superior. A exatidão de medida deve ser melhor ou igual a 1 % da tensão nominal de saída do inversor é melhor ou igual a 1 % da corrente de saída nominal do inversor.

Para a medição da tensão, frequência, corrente e potência de entrada e saída do Energy Solar Electric (ESE), deve-se utilizar instrumentos de medição com exatidão de medida melhor ou

igual a 0,2 % da leitura de tensão, melhor ou igual a 0,01 Hz, melhor ou igual a 1 % da corrente nominal do ESE e melhor ou igual a 0,5 % da leitura de potência, respectivamente.

Para um ESE polifásico, os equipamentos de ensaio e medida devem registrar cada corrente de fase e cada tensão fase neutro ou fase fase, de acordo com o que for mais apropriado ao ensaio. Para a medição do fator de potência e componente contínua, deve-se utilizar um instrumento de medição, por exemplo, um analisador de qualidade de energia ou sistema de aquisição de dados, que seja capaz de medir esses parâmetros com exatidão melhor ou igual a 0,5%. O instrumento de medição da THD deve estar em conformidade com a IEC 61000-4-7. O instrumento de medição do ângulo de fase da tensão deve ter exatidão melhor ou igual a 10.

Um problema significativo é criado quando os custos de um sistema conectado à rede são erroneamente aplicados aos sistemas isolados ou híbridos. Os sistemas isolados ou híbridos necessitam de outros componentes tais como baterias, geradores de apoio, assim como sistemas de controle. Os custos destes componentes aumentam o custo global do sistema fotovoltaico, por exemplo, em residências onde a energia elétrica é exclusivamente fornecida através de sistema fotovoltaico, a bateria e outros componentes de controle são indispensáveis.

Normas aplicáveis na execução de uma Empresa Instaladora de Sistemas de energia fotovoltaica

ABNT NBR 15842:2010 - Qualidade de serviço para pequeno comércio – Requisitos gerais.

Esta Norma estabelece os requisitos de qualidade para as atividades de venda e serviços adicionais nos estabelecimentos de pequeno comércio, que permitam satisfazer as expectativas do cliente.

Esta Norma estabelece os requisitos exigíveis para projeto, seleção e instalação de extintores de incêndio portáteis e sobre rodas, em edificações e áreas de risco, para combate a princípio de incêndio.

ABNT NBR 5626:1998 - Instalação predial de água fria.

Esta Norma estabelece exigências e recomendações relativas ao projeto, execução e manutenção da instalação predial de água fria. As exigências e recomendações aqui estabelecidas emanam fundamentalmente do respeito aos princípios de bom desempenho da instalação e da garantia de potabilidade da água no caso de instalação de água potável.

23. AVALIAÇÃO ECONÔMICA E FINANCEIRA PARA O NEGÓCIO

Construção da análise de viabilidade econômico-financeira

Definição dos investimentos pré operacionais



Definição dos custos e dos preços de venda

59



Descrição dos Investimentos Iniciais

INVESTIMENTO INICIAL	VALOR	%
1. Locação e adaptação do imóvel	R\$ 115.300,00	38,25%
2. Veículo - aquisição e adaptação.	R\$ 150.000,00	49,76%
3. Equipamentos e utensílios de instalação	R\$ 23.300,00	7,73%
4. Projetor	R\$ 1.500,00	0,49%
5. Software de Gestão	R\$ 1.500,00	0,49%
6. Criação da Marca	R\$ 500,00	0,16%

7. Móveis	R\$ 3.000,00	0,99%
9. Smartphones	R\$ 1.000,00	0,33%
10.Impressoras	R\$ 1.000,00	0,33%
11. Notebooks	R\$ 4.000,00	1,32%
12.Despesas diversas	R\$ 300,00	0,09%
TOTAL	R\$ 301.400,00	100 %

DETERMINAÇÃO DOS CUSTOS

Os custos fixos são aqueles que não se alteram conforme o volume produzido. Gastos com água, luz e gás serão computados como custos fixos devido ao valor irrisório que representam no total.

Os custos variáveis, ou seja, que variam conforme o volume produzido e correspondem a matéria prima e mão de obra direta e serão explicados na seção que apresenta o detalhamento do custo médio dos produtos.

O levantamento de todos os custos fixos do empreendimento está apresentado na tabela abaixo.

Descrição dos Custos Operacionais

Custos Fixos	Mensal (R\$)	Anual (R\$)
Salário funcionário (inclui	R\$ 28.043,24	R\$ 336.518,88

	L	
encargos)		
Aluguel	R\$ 5.500,00	R\$ 66.000,00
Telefone e internet	R\$ 600,00	R\$ 7,200,00
Manutenção e limpeza	R\$ 200,00	R\$ 2,400,00
Marketing e publicidade	R\$ 100,00	R\$ 1,200,00
Contabilidade	R\$ 1.000,00	R\$ 12.000,00
Combustível	R\$ 1.200,00	R\$ 14400.00
IPVA	R\$ 284,00	R\$ 3,408,00
Seguro do veículo	R\$ 533,00	R\$ 6.396,00
TOTAL DE CUSTOS FIXOS	11.012,00	R\$ 132.144,00

Descrição dos Custos Operacionais

Custos Fixos	Mensal (R\$)	Anual (R\$)
Água, luz e gás	R\$ 1.500,00	R\$ 18.000,00
Depreciação	R\$ 1.345,00	R\$ 16.140,00
Mensalidade do sistema de gestão	R\$ 50,00	R\$ 600,00

Outros (escritório, etc)	R\$ 100,00	R\$ 1.200,00
Pró-Labore	R\$ 2.500,00	R\$ 30.000,00
TOTAL DE CUSTOS FIXOS	R\$ 5.495,00	R\$ 65.940,0 0

[

Depreciação

A depreciação dos equipamentos foi determinada de acordo com os dados fornecidos pela Receita Federal (2019). A Tabela 6 mostra os valores referentes a depreciação dos ativos, suas taxas anuais e mensais e os valores residuais após 48 meses

Tabela 6 – Depreciação dos Equipamentos

Equipamento	Total	Taxa Anual de Depreciaçã o	Taxa Mensal de Depreciaçã o	Depreci ação Mensal	Valor Residua l
Coifa	R\$ 2.600,00	10%	0,83 %	R\$ 21,67	R\$ 2.080,00
Balcão refrigerado	R\$ 4.690,00	10%	0,83 %	R\$ 39,08	R\$ 3.752,00
Pia em inox	R\$ 809,00	10%	0,83 %	R\$ 6,74	R\$ 647,20
Fola	R\$ 1.167,00	10%	0,83 %	R\$ 9,73	R\$ 933,60
Armário inox	R\$ 1.694,00	10%	0,83 %	R\$ 14,12	R\$ 1.355,20
Fogão	R\$ 252,99	10%	0,83 %	R\$ 2,11	R\$ 202,39
Expositor	\$ 2.200,00	10%	0,83	R\$ 18,33	R\$ 1.760,00
Veículo para transporte	\$ 150.000,00	10%	0,83	R\$ 1.245,00	R\$ 67.999,80
TOTA L	R\$ 130,429.0 3	-	-	R\$ 1.091,07	R\$ 78.057,82

Fonte: Receita Federal (2019)

Tributação

Devido às suas características a melhor opção para a fábrica de energia solar será optar pelo Regime do Simples Nacional.

Impostos	Sigla
Imposto de Renda de Pessoa Jurídica	IRPJ
Contribuição Social sobre o lucro líquido	CSLL
Contribuição para financiamento da Seguridade Social	COFIN S
Contribuição para os programas de integração Social e de Formação do Patrimônio do Servidor Público	PIS/Pasep
Contribuição Previdenciária Patronal	СРР
Imposto sobre circulação de mercadoria e serviços	ICMS

Impostos Incidentes no Regime Simples Nacional para Empresas indústrias Fonte: Lei Complementar nº 123/2006

Preço médio dos serviços

O custo médio de cada serviço foi estimado mediante pesquisa com empresas que já atuam no mercado local.

Sendo assim, a estimativa do produto que exemplificado teria um custo de *A* instalação solar tem custos diferentes conforme a potência do gerador Antes de qualquer coisa, é fundamental lembrarmos que os impostos são muito altos no nosso país e por isso, muitas vezes, podemos achar caro. Mas na realidade, o que é alto é o imposto, e o empresário acaba ganhando muito pouco no final das contas.

Com base em uma extensa pesquisa realizada com mais de 600 profissionais do setor em Novembro de 2018, temos a seguinte média de preços praticados:

Preço de Instalação de placa solar para residências

Potência do Gerador	Preço Médio da Instalação
Gerador Solar de 1,32 kWp	Preço médio do serviço de Instalação: R\$3.500,00
Gerador Solar de 1,98 kWp	Preço médio do serviço de Instalação: R\$4.500,00
Gerador Solar de 2,68 kWp	Preço médio do serviço de Instalação: R\$5.100,00
Gerador Solar de 3,30 kWp	Preço médio do serviço de Instalação: R\$6.900,00
Gerador Solar de 3,96 kWp	Preço médio do serviço de Instalação: R\$7.100,00
Gerador Solar de 4,62 kWp	Preço médio do serviço de Instalação: R\$7.500,00
Gerador Solar de 5,28 kWp	Preço médio do serviço de Instalação: R\$8.800,00
Gerador Solar de 7,30 kWp	Preço médio do serviço de Instalação: R\$10.200,00
Gerador Solar de 9,24 kWp	Preço médio do serviço de Instalação: R\$12.500,00
Gerador Solar de 10,56 kWp	Preço médio do serviço de Instalação: R\$15.000,00

Preço de Instalação de placa solar para comércios e pequenos negócios

Potência do Gerador	Preço Médio da Instalação
Gerador Solar de 12,54 kWp	Preço médio do serviço de Instalação: R\$16.000,00
Gerador Solar de 15,84 kWp	Preço médio do serviço de Instalação: R\$19.000,00
Gerador Solar de 22,44 kWp	Preço médio do serviço de Instalação: R\$28.000,00
Gerador Solar de 29,70 kWp	Preço médio do serviço de Instalação: R\$35.000,00

Preço de Instalação de placa solar para indústrias e grandes consumidores

Potência do Gerador	Preço Médio da Instalação
Gerador Solar de 52,80 kWp	Preço médio do serviço de Instalação: R\$55.000,00
Gerador Solar de 105,60 kWp	Preço médio do serviço de Instalação: R\$90.000,00

Projeção de vendas e de receita bruta

A projeção de vendas foi determinada através do ponto de equilíbrio econômico, ou seja, o quanto a empresa precisa vender para cobrir os custos fixos e obter o lucro esperado.

Para o primeiro ano de atuação da empresa, o valor foi estipulado como segue: primeiramente, dividindo o custo fixo total pela margem de contribuição tem-se o valor do ponto de equilíbrio contábil, ou seja, onde a empresa não terá lucro nem prejuízo. O ponto de equilíbrio resultou em aproximadamente X serviços por mês.

De posse dessa informação, a empresa estabeleceu a porcentagem de lucro desejada em X%. Para determinar quantos serviços deveriam ser vendidos para conseguir esse resultado, somou-se o custo total mais o produto do custo total pela porcentagem de lucro, dividindo então esse valor pela margem de contribuição. Este valor resultante é definido de ponto de equilíbrio econômico e representa a quantidade de serviços a serem vendidos para se obter o lucro desejado, neste caso, X%. Este valor foi de aproximadamente X serviços por mês.

Resumo das variáveis para determinação da projeção de vendas

Variável	Valor
Custo fixo total	R\$ X ,70
Preço médio de venda Serviço residencial	R\$ 8.110,00
Preço médio de venda Serviço Comercial	R\$ 40.500,00
Custo variável unitário	R\$ 12.500,00
Margem de contribuição	R\$ X ,31
(Preço médio de venda – Custo variável unitário)	

Os dados da tabela acima apresentam os valores dos pontos de equilíbrio calculados

Valos dos pontos de equilíbrio

Ponto de equilíbrio	Serviçoss a serem vendidas no mês
Contábil	X
Econômico (60%)	X

A projeção para os três anos foram estipuladas premissas de comportamento das vendas, dos custos e do preço de venda.

A projeção de crescimento das vendas será de 50% do ano 1 para o ano 2, 30% do ano 2 para o ano 3 e 15% do ano 3 para o ano 4, onde a capacidade produzida estará próxima do limite possível da empresa.

A previsão do custo operacional será de um crescimento de 9% todos os anos e o preço de venda 10% a.a.

Projeção da receita bruta para os quatro anos como mostra a tabela abaixo.

Projeção da receita bruta anual

Serviço	Quantidade	Preço Médio	Receita Bruta
1	X un.	R\$,00	R\$ 234.372,71
2	X un.	R\$ 22,00	R\$ 386.714,98
3	X un.	R\$ 24,20	R\$ 553.002,41
4	X un.	R\$ 26,62	R\$ 699.548,05

PROJEÇÃO DO DRE E DO FLUXO DE CAIXA

O Demonstrativo do Resultado do Exercício foi projetado para quatro anos demonstrado na tabela abaixo.

DRE Projetado

Demonstração do resultado	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4
Receita Operacional Bruta	234.372,71	386.714,98	553.002,41	699.548,05
(-) Dedução da Receita Bruta Simples Nacional	5,47%	5,47%	5,47%	5,47%
(=) Receita Operacional Líquida	221.552,52	365.561,67	522.753,18	661.282,78
(-) Custos dos Produtos Vendidos	78.397,67	117.596,51	152.875,46	175.806,78
(=) Resultado Operacional Bruto	143.154,85	247.965,16	369.877,72	485.476,00
(-) Custos Operacionais	84.384,00	91.978,56	100.256,6	109.279,73
(-) Depreciação	13.100,40	13.100,40	13.100,40	13.100,40
(-) Juros	0	0	0	0
(=) Resultado Líquido do	45.670,45	142.886,2 0	256.520,6 9	363.095,87

Os dados resultantes da projeção do DRE tornam possível a projeção dos fluxos de caixa, os quais estão em sua estrutura completa nos apêndices B, C, D e E (ano 1, 2, 3 e 4, respectivamente). A tabela mostra o fluxo de caixa acumulado dos quatro anos projetados.

Fluxo de Caixa Acumulado

Ano	Fluxo de Caixa Acumulado
0	- R\$ 239.600,00
1	- R\$ 193.929,55
2	- R\$ 51.130,81
3	R\$ 205.477,34
4	-R\$ 586.573,34

Pela tabela pode-se perceber que o fluxo de caixa passa a ser positivo somente do segundo para o terceiro ano, mas precisamente no terceiro mês no ano 3, informação esta que pode ser vista no anexo D.

ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA

Para concluir o estudo, após o levantamento de todas as informações necessárias foi possível realizar a análise de viabilidade econômico-financeira projetada para o negócio.

Os métodos utilizados foram o *Payback* Simples, *Payback* Descontado, o VPL e a TIR. Para os cálculos da viabilidade, considerou-se a TMA como 7% por ser a rentabilidade de aplicações de pouco risco.

Os resultados são demonstrados na tabela abaixo:

Tabela – VPL, TIR e Payback

Método	Resultado
VPL	R\$ 136.066,69
TIR	16,08 %
Payback Descontado	26 meses

O cálculo do VPL retornou um valor positivo igual a R\$ 136.066,69, sugerindo que o investimento é viável. Somado a isso, a TIR resultou em 16,08%,ou seja, foi maior que a TMA, também apontando para a viabilidade do empreendimento.

Quanto ao prazo de retorno do investimento ou *Payback*, pode-se notar no fluxo de caixa apresentado no apêndice D que o retorno do valor investido se dá do segundo para o terceiro mês do ano 3, ou seja, em 26 meses.

Concluindo, analisando todos os indicadores simultaneamente podemos perceber que o investimento se mostra viável dentro das condições apresentadas.

24. BOAS PRÁTICAS PARA A INSTALAÇÃO DE SISTEMAS DE ENERGIA FOTOVOLTAICAS

A aplicação de Boas Práticas no processo de prestação de serviços de instalação de energias fotovoltaicas é essencial para o sucesso do negócio. Alguns principais aspectos que devem ser implementados a fim de acatar às exigências mínimas da legislação são por exemplo:

quando falamos que uma placa solar fotovoltaica tem 10 a 12 anos de garantia contra defeito de fabricação e de 5 a 25 anos de garantia de eficiência, o consumidor acredita que se este módulo solar apresentar qualquer problema, está acobertado pela garantia e isso não é verdade. Observe sempre os manuais e certificados de garantia, pois neles existem uma série de requisitos que são minuciosamente analisados e testados para atestar um defeito de fabricação ou queda de eficiência, pois a garantia não abrange em hipótese alguma a utilização incorreta dos módulos fotovoltaicos.

Caso sejam danificados por mau uso, e/ ou erros de projeto, dimensionamento, instalações elétricas, montagem física, parametrização incorreta, manutenção, armazenagem inadequada ou qualquer outro defeito causado por ações externas do usuário.

Desta forma a observância destas dicas podem trazer maior entendimento de algumas razões externas que fazem com que seu painel solar não funcione adequadamente conforme os parâmetros dos fabricantes.

Fique atento e não perca a garantia de seu produto, pois quando instalado, operado, manuseado corretamente, tem vida útil acima de 20 anos.

Antes de instalar um sistema de energia solar fotovoltaico, de qualquer tamanho seja ele com banco de baterias (off-grid) ou conectado à rede elétrica (grid-tie), o instalador deve estar familiarizado com os requisitos mecânicos e elétricos de tal sistema.

A instalação de sistemas fotovoltaicos requer conhecimento especializado e habilidades técnicas apropriadas. Portanto, a instalação deve ser feita por um técnico qualificado.

25.CASE DE SUCESSO

Nos últimos anos, o meio ambiente contribuiu para agravar o panorama econômico com a falta de chuva em quase todo o Brasil. Esse fator impactou fortemente na vida econômica das empresas, que dependem 100% da energia elétrica e esse, por determinação do governo, veio acrescida de uma taxa extra sobre a faixa de consumo, acarretando em aumentos de até 60% na conta no final do mês, sacrificando ou, em alguns casos, destruindo as margens de contribuição e lucro das empresas.

A geração de energia alternativa tornou-se uma saída viável para a empresas e a energia fotovoltaica veio como uma solução que tiraria muita empresas do vermelho. Essa alternativa que tem sido adotada por empresas de todos os portes, onde a geração distribuída e benefícios de incentivos governamentais de crédito para a adoção de tecnologias sustentáveis de geração de energia tem sido o grande propulsor. Isso sem considerar os impactos positivos na imagem da empresa, pela adoção de energias renováveis, o que contribui para a sustentabilidade e preservação do meio ambiente.

Uma grande construtora de Belo Horizonte, que faz obras residenciais de empreendimentos voltados a classes B e C, começou a implantar a energia solar fotovoltaica nas futuras construções. O diretor comercial da empresa de Engenharia para Minas Gerais, Bahia, Sergipe e Alagoas, Yuri Chain, explica que a energia fotovoltaica é um projeto inovador que terá R\$ 800 milhões de investimento da empresa nos próximos cinco anos. "Todos os nossos empreendimentos vão ser abastecidos com energia solar tanto no imóvel como no condomínio", diz Chain.

Essa iniciativa vai refletir diretamente no bolso do cliente que compra um imóvel da construtora. Segundo Yuri o apartamento será autossuficiente na geração de energia, então o cliente deixa de pagar a conta de luz. Em alguns casos, de acordo com nossos estudos, as pessoas vão até receber um crédito, porque o condomínio

vai poder vender energia para a rede, então a pessoa vai ficar com um crédito e,

talvez, poder até monetizar esse [crédito", explica.

Este cenário atraiu para o Brasil, rico em insolação em grande parte seu território,

empresas fotovoltaicas internacionais especialistas em exploração de usinas de

energia limpa. Dentre os novos players que estão investindo pesado no Brasil está a

italiana Energy do Brasil, líder em montagem de usinas fotovoltaicas. Segundo o

Diretor da empresa, Thomas Kraus, o Brasil é um mercado com perspectivas de

crescimento muito significativas a médio e longo prazo e a Enerray pretende se

estabelecer como uma importante empresa no setor de energia renovável. A Energy

do Brasil, especializada em energia fotovoltaica é subsidiária da SECI Energia da

Itália e faz parte do Gruppo Industriale Maccaferri, com negócios em diversos

segmentos e operação mundial.

A Energy usará de sua expertise para a construção de usinas de geração de energia

para empresas de todos os portes. Além de instalações em diversas localidades do

mundo, de usinas fotovoltaicas para alimentar empresas, A Energy do Brasil

participa da construção de duas usinas no interior da Bahia. Essas usinas serão

responsáveis pela geração de uma produção anual está estimada em 700 GWh.

Fonte: https://exame.abril.com.br/negocios/dino/empresas-brasileiras-usam-aenergia-solar-fotovoltaica-como-diferencial-competitivo-em-seus-produtos/

COMO MONTAR UMA EMPRESA INSTALADORA DE SISTEMAS DE ENERGIA SOLAR/

76

26. CONCLUSÃO

Devido à competição acirrada de mercado, a necessidade de realizar investimentos assertivos e rentáveis é notável e isso inclui o universo das MPE, as quais têm alta taxa de mortalidade devido a falta de planejamento, ou até mesmo de conhecimentos necessários de seus gestores e sócios.

O presente estudo buscou analisar a viabilidade econômico-financeira de um empreendimento no setor alimentício. Para isso, foi necessário realizar pesquisas sobre a situação do mercado nesse setor, bem como realizar a revisão bibliográfica do tema proposto, levantando os métodos mais eficazes para análises de investimentos e mostrando como aplicá-los, cumprindo dois dos objetivos específicos propostos no começo do trabalho.

Como a empresa ainda não está operando, fez-se necessário realizar algumas projeções e assumir algumas premissas de mercado, entretanto com embasamento ou em pesquisa de mercado ou nos próprios indicadores financeiros da mesma. É importante notar que o estudo pode servir de base para outros trabalhos semelhantes, pois mostra um dos caminhos que podem ser desenvolvidos nessa situação de incerteza na tomada de decisão sobre investimento.

Concluindo, o trabalho cumpriu seu objetivo geral. Identificaram-se todos os aspectos pré-operacionais e operacionais da empresa, como levantamento de investimentos iniciais, estimativas de custos, projeção de receitas e previsão de demanda para venda dos produto. Em posse desses dados, a análise de viabilidade econômico- financeira foi realizada, concluindo que o empreendimento é viável econômico e financeiramente, contemplando os demais objetivos específicos propostos.

Sugere-se, como próximos estudos, a elaboração de cenários e premissas diferentes dos que foram abordados neste trabalho, como por exemplo, variação de demanda, taxa de lucro esperada, sazonalidade e aumento de mix de produto.

27. BIBLIOGRAFIA

PORTAL SOLAR

https://www.portalsolar.com.br/

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA:

https://www.aneel.gov.br/

ABEPRO. Áreas da Engenharia de Produção. 2008. Disponível em:

< https://www.abepro.org.br/interna.asp?p=399&m=424&ss=1&c=362 >. Acesso em: 13 abril 2017.

ABRASEL. Alto consumo com alimentação fora do lar beneficia franquias do setor. 2015. Disponível em < http://www.abrasel.com.br/component/content/article/7- noticias/3592-26062015-alto-consumo-com-alimentacao-fora-do-lar-beneficia-franquias- do-setor.html >. Acesso em: 05 set. 2017.

BERTOGLIO, O.; BRAGA, B. A. Projetos de investimentos, empreendedorismo e aspectos de mercado: caracterização e importância para as organizações. **RACI** – Revista de Administração e Ciências Contábeis do Ideau, Getúlio Vargas, v. 3, n. 7, jul./dez. 2008.

BNDES. **Normas Reguladoras do Produto BNDES Automático**. Circular nº 34, de 6 de setembro de 2011. Disponível em:

http://www.abimaq.org.br/arquivos/html/defi/dowloads/circ34.11.pdf>. Acesso em: 05 set. 2017.

BOTELHO *et al.* Avaliação de Retorno de Investimentos de uma Empresa de Materiais de Construção por Meio da Análise de Sensibilidade. In: XXXVI ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO Contribuições da Engenharia de Produção para Melhores Práticas de Gestão e Modernização do Brasil João Pessoa/PB, Brasil, de 03 a 06 de outubro de 2016. Disponível em:

http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STP_228_332_29880.pdf >. Acesso em: 20 maio 2017.

BRASIL, Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006. **Diário Oficial da União da República Federativa do Brasil.** Poder Executivo, Brasília, DF, 15, dez 2006. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp123.htm>. Acesso em: 20 maio 2017.

BRASIL, Lei Complementar nº 139, de 10 de novembro de 2011. Altera dispositivos da Lei Complementar no 123, de 14 de dezembro de 2006, e dá outras providências. **Diário Oficial da União da República Federativa do Brasil.** Poder Executivo, Brasília, DF, 11, nov 2011. Disponível em:http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/Lcp139.htm >. Acesso em: 10 out. 2017.

BRASIL. Receita Federal. **Instrução Normativa RFB Nº 1700**, de 14 de março de 2017. Disponível em: http://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/link.action?idAto=81268& visao=anot ado >. Acesso: em: 10 out. 2017.

CASAROTTO FILHO, Nelson; KOPITTKE, Bruno Hartmut. Análise de investimentos: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial. Atlas, 2011.

CEZARINO, Luciana O.; CAMPOMAR, Marcos Cortez. Micro e pequenas empresas: características estruturais e gerenciais. **Revista Hispeci & Lema**, v. 9, p. 10-12, 2006.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração: Teoria, processo e prática**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. (a)

CHIAVENATO, Idalberto. **Empreendedorismo**: Dando asas ao espírito empreendedor.

2. ed. São Paulo: Saraiva, 2007.

COLPO, Liliane; MEDEIROS, Flaviani Souto Bolzan; WEISE, Andreas Dittmar. Análise de Retorno do Investimento: Um Estudo Aplicado em uma Microempresa. **RACI** – Revista de Administração e Ciências Contábeis do Ideau, Getúlio Vargas, v.10, n.21, Jan./Jul. 2016.

CRNKOVIC, Luciana Helena; MORETTI, Sérgio Luiz do Amaral. Gestão de micro e pequenas empresas: uma proposta de disciplina para a formação do engenheiro. **Gepros: Gestão da Produção, Operações e Sistemas**, v. 7, n. 4, p. 11, 2012.

DA FONSECA, Yonara Daltro. Técnicas de avaliação de investimentos: uma breve revisão da literatura. 2010.

DA SILVA, Edna Lúcia; MENEZES, Estera Muszkat. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. **UFSC, Florianópolis, 4a. edição**, 2005.

DE CARVALHO NETTO, Pedro Marocco. Estudo da viabilidade econômica de um novo negócio do ramo alimentício no Aeroporto Salgado Filho em Porto

Alegre. **Revista da Graduação**, v. 4, n. 2. 2011.

DONADUZZI RIGO, Paula et al. Viabilidade Econômico-Financeira de um Projeto de Produção de Arroz na Cidade de Agudo-RS. **Engevista**, v. 17, n. 1, p. 105-112, 2014.

FATOKI, Olawale. An investigation into the financial management practices of new micro- enterprises in South Africa. **Journal of Social Science**, v. 33, n. 2, p. 179-188, 2012.

FERREIRA, Roberto G. **Engenharia econômica e avaliação de projetos de investimento**: critérios de avaliação: financiamentos e benefícios fiscais: análise de sensibilidade e risco. 1a ed. São Paulo: Atlas, 2009.

HARDER, Elizabeth; GIBSON, Jacqueline MacDonald. The costs and benefits of large-scale solar photovoltaic power production in Abu Dhabi, United Arab Emirates. **Renewable Energy**, v. 36, n. 2, p. 789-796, 2011.

HIRSCHFELD, H. **Engenharia econômica e análise de custos**. São Paulo, Atlas, 2010.

IBGE. **Pesquisa de orçamentos familiares 2008 - 2009** (POF 2008 – 2009). 2010. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=52624>. Acesso em: 20 maio 2017.

JÚNIOR, Olavo Gonçalves Diniz; TORRES, Inácio Alves. As contribuições do valor presente líquido, da taxa interna de retorno, do payback e do fluxo de caixa descontado para avaliação e análise de um projeto de investimento em cenário

hipotético-doi: 10.5102/un. gti. v3i1. 2277. **Universitas: Gestão e TI**, v. 3, n. 1, 2013.

KHALID, Anjum; JUNAIDI, Haroon. Study of economic viability of photovoltaic electric power for Quetta–Pakistan. **Renewable energy**, v. 50, p. 253-258, 2013.

LOPES SILVA, Diogo Aparecido et al. Análise de viabilidade econômica de três sistemas produtivos de carvão vegetal por diferentes métodos. **Revista Árvore**, v. 38, n. 1, 2014.

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. **Administração para empreendedores.** 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

MEGLIORINI, Evandir. Custos: análise e gestão. Pearson Prentice Hall, 2012.

MIGUEL, Paulo Augusto Cauchick. **Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações**. Elsevier, 2012.

MOTTA *et al.* (2009): Motta, Regis Da Rocha, et al. Engenharia econômica e finanças. Elsevier Brasil, 2009.

MOTTA, R. R.; CALÔBA, G. M. Análise de Investimentos: tomada de decisão em investimentos industriais. São Paulo: Atlas, 2006.

OLIVEIRA, Otávio J. Pequena empresa no Brasil: Um estudo de suas características e perspectivas. **Revista Integração**, n. 44, p. 5-15, 2006.

Engenharia de Produção para Melhores Práticas de Gestão e Modernização do Brasil João Pessoa/PB, Brasil, de 03 a 06 de outubro de 2016.

Disponível em:<
http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STP_228_332_29880.pdf >. Acesso em: 20 maio 2017.

SAMANEZ, Carlos Patrício. Engenharia econômica. Pearson, 2009.

SANTOS, Lucas Maia dos; FERREIRA, Marco Aurélio Marques; FARIA, Evandro Rodrigues De. Gestão financeira de curto prazo: características, instrumentos e práticas adotadas por micro e pequenas empresas. **Revista de Administração da UNIMEP**, v. 7, n. 3, 2009.

SANTOS, S. F. O Risco na Análise de Investimentos. 100 fls. 2012. **Dissertação Mestrado**, departamento de Ciências Econômicas e Empresariais. Universidade Portucalense. Porto, 2012.

SCHROEDER, Jocimari Tres et al. O custo de capital como taxa mínima de atratividade na avaliação de projetos de investimento the capital cost as minimum interest rate in projects investment analysis. **Revista Gestão Industrial**, v. 1, n. 02, p. 036-045, 2005.

SEBRAE. 10 Anos de monitoramento da sobrevivência e mortalidade de empresas.

São Paulo, 2008.

SEBRAE. Nota conjuntural – Setor de Alimentos: Estabelecimentos e empregos formais no Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2012.

SEBRAE. **Participação das microempresas na economia brasileira.** Brasília, 2014.

SEBRAE. Participação das microempresas na economia brasileira: Relatório executivo. Brasília, 2015.

SEBRAE. Sobrevivência das empresas no Brasil – Coleção estudos e pesquisas. Brasília, 2013.

SIMPLES NACIONAL. **O que é o Simples Nacional?** [2006?]. Disponível em:

http://www8.receita.fazenda.gov.br/SimplesNacional/>. Acesso em: 15 maio 2017.

SVIECH, Vinicius; MANTOVAN, Edson Ademir. Análise de investimentos: controvérsias na utilização da TIR e VPL na comparação de projetos. Percurso, v. 13, n. 1, p. 270-298, 2013.

TRIOLA, Mario F. Introdução à estatística: atualização da tecnologia. In: **Introdução à estatística: atualização da tecnologia**. Ltc, 2014.

ZAGO, Camila Avozani; WEISE, Andreas Dittmar; HORNBURG, Ricardo André.

A importância do estudo de viabilidade econômica de projetos nas organizações contemporâneas. In: VI CONVIBRA-Congresso Virtual Brasileiro de Administração. Anais. 2009. p. 1-15.

28. SIGLAS

\$/kWh	Dólares (\$) por Quilowatt hora
ABEPRO	Associação Brasileira de Engenharia de Produção
ABRAS EL	Associa o Brasileira de Bares e Restaurantes
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
DRE	Demonstração do Resultado do Exercício
ENEGE P	Encontro Nacional de Engenharia de Produção
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDF	Índice de Desempenho de Foodservice
MPE	Micro e Pequenas Empresas
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
PBd	Payback Descontado
PBs	Payback Simples
POF	Pesquisa de Orçamento Familiar

[

RAIS	Relação Anual de Informações Sociais
SEBRA E	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SME	Small and medium enterprises
TIR	Taxa Interna de Retorno
TMA	Taxa Mínima de Atratividade
VAUE	Valor Anual Uniforme Equivalente
VPL	Valor Presente Líquido