

---

**FACULDADE DE TECNOLOGIA DE AMERICANA “MINISTRO RALPH BIASI”**  
**Curso Superior de Tecnologia em Gestão Empresarial**

Rodolfo Bená

**PLANO DE NEGÓCIOS PARA UMA EMPRESA DE  
FORNECIMENTO DE ENERGIA FOTOVOLTAICA**

**Americana, SP**

**2025**

---

**FACULDADE DE TECNOLOGIA DE AMERICANA “MINISTRO RALPH BIASI”**  
**Curso Superior de Tecnologia em Gestão Empresarial**

Rodolfo Bená

**PLANO DE NEGÓCIOS PARA UMA EMPRESA DE  
FORNECIMENTO DE ENERGIA FOTOVOLTAICA**

Trabalho de Conclusão de Curso  
desenvolvido em cumprimento à exigência  
curricular do Curso Superior de Tecnologia  
em Gestão Empresarial, sob a orientação  
do Prof. Me. Vagner Ferreira

Área de concentração: **INOVAÇÃO E  
EMPREENDEDORISMO**

**Americana, SP**

**2025**

BENÁ, Rodolfo

Plano de Negócios para uma empresa de fornecimento de energia fotovoltaica. / Rodolfo Bená – Americana, 2025.

60f.

Plano de negócios (Curso Superior de Tecnologia em Gestão Empresarial) - - Faculdade de Tecnologia de Americana Ministro Ralph Biasi – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza

Orientador: Prof. Ms. Vagner Ferreira

1. Administração de empresas 2. Administração de empresas - Brasil 3. Energia solar. I. BENÁ, Rodolfo II. FERREIRA, Vagner III. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – Faculdade de Tecnologia de Americana Ministro Ralph Biasi

CDU: 658 658

(81)

536.2

Elaborada pelo autor por meio de sistema automático gerador de ficha catalográfica da Fatec de Americana Ministro Ralph Bias

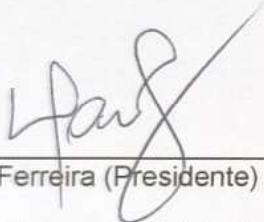
RODOLFO BENÁ

## **Plano de Negócios para uma Empresa de Fornecimento de Energia Fotovoltaica**

Trabalho de graduação apresentado como exigência parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Gestão Empresarial pelo Centro Paula Souza – Faculdade de Tecnologia de Americana – Ministro Ralph Biasi.  
Área de concentração: Empreendedorismo

Americana, 4 de dezembro de 2025

### **Banca Examinadora:**



Prof. Me. Vagner Ferreira (Presidente)  
Mestre  
Fatec Americana Ministro Ralph Biasi



Prof. Esp. Cintia Gimenez da Cunha (Membro)  
Especialista  
Fatec Americana Ministro Ralph Biasi



Prof. Me. Sérgio Luiz Cabrini (Membro)  
Mestre  
Fatec Americana Ministro Ralph Biasi

## RESUMO

Independentemente do porte ou do segmento de mercado em que atua, as empresas devem estabelecer e atualizar seus planejamentos. Nesse contexto, este Plano de Negócios detalha a criação da “X” Soluções, uma empresa inovadora dedicada a fornecer soluções completas em energia solar fotovoltaica para os mercados residencial e comercial na região de Americana, SP. Este trabalho teve o objetivo de analisar a viabilidade da implementação do negócio, da sua viabilidade econômica e da criação da empresa. A metodologia de pesquisa foi do tipo aplicada, de abordagem qualiquantitativa, caracterizando-se como estudo de caso para viabilizar o negócio da empresa. Houve pesquisa bibliográfica prévia, sobre empreendedorismo e planejamento de negócios, pesquisa documental em sites de concorrentes e fornecedores e os instrumentos de obtenção de dados foram questionário e entrevistas, com potenciais clientes. Os resultados indicaram a viabilidade de criação da empresa, a qual irá se diferenciar pela alta qualidade de seus equipamentos, atendimento personalizado e uma equipe técnica altamente qualificada, visando a satisfação total do cliente e a valorização de seus imóveis.

**Palavras-chave:** sustentabilidade, empreendedorismo, energia solar.

## **ABSTRACT**

*Regardless of size or market segment, companies must establish and update their plans. In this context this Business Plan details the creation of "X" Solutions, an innovative company dedicated to providing complete photovoltaic solar energy solutions for the residential and commercial markets in the Americana, SP region. The objective of this work was to analyze the feasibility of implementing the business, its economic viability, and the establishment of the company. The research methodology was applied, with a quali-quantitative approach, characterized as a case study to enable the business. Prior bibliographic research was conducted on entrepreneurship and business planning, documentary research was performed on competitors and suppliers' websites, and the data collection instruments were a questionnaire and interviews with potential clients. The results indicated the feasibility of creating the company, which will differentiate itself through the high quality of its equipment, personalized service, and a highly qualified technical team, aiming for total customer satisfaction and the appreciation of their properties.*

**Keywords:** *sustainability, entrepreneurship, solar energy.*

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1:</b> Layout da empresa:.....	40
--	----

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1:</b> Capital Social:.....	14
<b>Tabela 2:</b> Máquinas e equipamentos da empresa “X”.....	44
<b>Tabela 3:</b> Móveis e utensílios da empresa “X” .....	45
<b>Tabela 4:</b> Investimentos fixos da empresa “X”.....	45
<b>Tabela 5:</b> Capital de giro da empresa “X”.....	46
<b>Tabela 6:</b> Investimentos pré-operacionais da empresa “X”.....	47
<b>Tabela 7:</b> Investimentos totais da empresa “X”.....	47
<b>Tabela 8:</b> Estimativa faturamento mensal da empresa “X”.....	48
<b>Tabela 9:</b> Custo mercadoria vendida mês a mês: .....	49
<b>Tabela 10:</b> Estimativa custo mão de obra:.....	50
<b>Tabela 11:</b> Estimativa custo fixo e operacional da empresa:.....	51
<b>Tabela 12:</b> Demonstrativo de resultados:.....	52



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

**ABNT:** Associação Brasileira de Normas Técnicas

**ABSOLAR:** Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica

**ANEEL:** Agência Nacional de Energia Elétrica

**a.m.:** Ao mês

**B2B:** Business to Business

**CEETEPS:** Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza

**CMV:** Custos dos Materiais Diretos e Mercadorias Vendidas

**CPC:** Custo por Clique

**CPFL:** Companhia Paulista de Força e Luz

**CPL:** Custo por Lead

**CSP:** Custo dos Serviços Prestados

**EPIs:** Equipamentos de Segurança

**F.O.F.A.:** Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças

**Fatec:** Faculdade de Tecnologia

**FINEP:** Financiadora de Estudos e Projetos

**IBGE:** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

**KPIs:** *Key Performance Indicators*

**KWh/mês:** Quilowatt-hora por mês

**kWp:** Quilowatt-pico

**LTDA:** Sociedade Limitada

**NBR:** Norma Brasileira

**NPS:** *Net Promoter Score*

**NR-10:** Norma Regulamentadora 10

**NR-35:** Norma Regulamentadora 35

**PESTEL:** Político, Econômico, Social, Tecnológico, Ambiental e Legal

**PMEs:** Pequenas e Médias Empresas

**ROI:** *Return Of Investment*

**SEO:** *Search Engine Optimization*

**SP:** São Paulo

**SWOT:** *Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*

**TUSD:** Tarifa de Uso do Sistema de Distribuição

**UN:** Unitário

## SUMÁRIO

<b>1. SUMÁRIO EXECUTIVO</b>	<b>11</b>
1.1. Resumo dos principais pontos do Plano de Negócios.....	11
1.2. Dados dos empreendedores .....	12
1.3. Dados do empreendimento .....	12
1.4. <i>Core Business</i> da empresa .....	12
1.5. Forma jurídica.....	13
1.6. Enquadramento tributário .....	13
1.7. Capital Social.....	14
1.8. Fonte de recursos.....	14
<b>2. ANÁLISE DE MERCADO</b> -----	<b>15</b>
2.1. Análise Macroambiental .....	15
2.1.1. Fatores Demográficos-----	15
2.1.2. Fatores Econômicos. -----	15
2.1.3. Fatores Naturais -----	16
2.1.4. Fatores Tecnológicos-----	16
2.1.5. Fatores Político-legais-----	17
2.1.6. Fatores Culturais-----	17
2.2 Estudo dos clientes .....	18
2.3 Estudo dos concorrentes.....	25
2.4 Análise de Fornecedores .....	26
<b>3. AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA</b> -----	<b>27</b>
3.1 Análise da matriz F.O.F.A. (SWOT) .....	27
<b>4. PLANO DE MARKETING</b> -----	<b>30</b>
4.1 Estratégia dos principais produtos e serviços .....	30
Portfólio de Produtos e Serviços Sistemas Fotovoltaicos .....	30
4.2 Preço.....	32
Análise de Custos Detalhada .....	32
Estratégias de Precificação .....	33
Percepção de Valor pelo Cliente: u.....	33
4.3 Estratégias Promocionais.....	34
Parcerias Estratégicas e Relações Públicas -----	35
4.4 Estrutura de comercialização .....	36
Canais de Distribuição .....	37
Venda Direta e Consultiva:.....	37
4.5 Localização do negócio .....	38
<b>5. PLANO OPERACIONAL</b> -----	<b>39</b>
5.1 <i>Layout</i> do arranjo físico -----	39
5.2 Capacidade produtiva -----	40
5.3 Processos operacionais-----	41
5.4 Necessidade de pessoal-----	42

<b>6. PLANO FINANCEIRO</b>	<b>44</b>
6.1 Estimativa dos investimentos fixos	44
6.2 Capital de giro	46
6.3 Investimentos pré-operacionais	46
6.4 Investimento total	47
6.5 Estimativa do faturamento mensal da empresa	47
6.6 Estimativa do custo unitário do produto	48
6.7 Estimativa dos custos de comercialização	49
6.8 Apuração dos custos dos materiais diretos e mercadorias vendidas	49
6.9 Estimativa dos custos com mão de obra	50
6.10 Estimativa do custo com depreciação	50
6.11 Estimativa de custos fixos operacionais mensais	51
6.12 Demonstrativo de resultados	52
6.13 Indicadores de viabilidade	52
6.13.1 Ponto de equilíbrio	53
6.13.2 Índice Lucratividade	54
6.13.3 Rentabilidade	54
<b>7.CONSTRUÇÃO DE CENÁRIOS</b>	<b>55</b>
7.1 Variáveis-Chave e Premissas (Simuladas)	55
7.2 Cenário Realista	55
7.3 Cenário Otimista	56
7.4 Cenário Pessimista	56
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>57</b>
<b>APÊNDICE A – FORMULÁRIO DE PESQUISA A CLIENTES</b>	<b>59</b>

## **1. SUMÁRIO EXECUTIVO**

Independentemente do porte ou do segmento de mercado em que atua, as empresas devem estabelecer e atualizar seus planejamentos. Nesse contexto, este sumário executivo é um resumo, no qual constam as principais informações sintetizadas do plano de negócios de uma empresa. Este tópico introdutório deve ser capaz de tornar clara a concepção geral da ideia que está sendo planejada, bem como se a criação do negócio pretendido pode ser viável, tudo isso, sob a ótica de quem tem o interesse em conhecer o plano (Sebrae s.d.).

O sumário executivo deve ser claro e conciso e apresentado com máxima objetividade, contendo informações-chave, as quais são direcionadas a quem terá interesse em conhecer o negócio, particularmente, a potenciais investidores (Dornelas, 2016)

Este Sumário Executivo apresenta uma visão concisa e motivacional do Plano de Negócios para a criação da Empresa “X” Soluções, uma empresa inovadora dedicada à oferta de soluções em energia fotovoltaica no mercado brasileiro. O presente trabalho de conclusão de curso detalha a viabilidade e o potencial de sucesso da Empresa “X”, alinhando-se às crescentes demandas por sustentabilidade e eficiência energética no país.

### **1.1. Resumo dos principais pontos do Plano de Negócios**

A Empresa “X” Soluções será uma empresa dedicada à comercialização, projeto, instalação e manutenção de sistemas de energia solar fotovoltaica, atendendo o mercado residencial e comercial de Americana e região. O principal objetivo é fornecer soluções energéticas que resultem em economia na conta de luz, sustentabilidade e valorização dos imóveis dos clientes. Nossa diferenciação se dará pela alta qualidade dos equipamentos, atendimento personalizado e uma equipe técnica altamente qualificada, garantindo a satisfação total do cliente. O investimento inicial estimado é de 237.200,00.

Isto posto, no escopo deste sumário, este trabalho teve o objetivo de analisar a viabilidade da implementação do negócio, da sua viabilidade econômica e da criação da Empresa "X".

## **1.2. Dados dos empreendedores**

Nome: Rodolfo Bená, Rua Suécia, 1770, Jardim Candido Bertine, Santa Bárbara d'Oeste, São Paulo. Formando em Gestão Empresarial, FATEC Americana, será o responsável pela parte administrativa da empresa.

Nome: João Paulo Bená, Rua Curitiba, 938, Jardim Pérola, Santa Bárbara d'Oeste, São Paulo. Engenheiro eletricitista, será o responsável por toda parte técnica da empresa.

## **1.3. Dados do empreendimento**

**Nome da Empresa:** Empresa "X" Soluções

**CNPJ:** 61283757/0001-24

**Contato:** engenharia@benatechsolucoes.com.br

## **1.4 Core Business da empresa**

### **Missão**

Desenvolver e fornecer soluções de energia solar de alta qualidade, inovadoras e personalizadas, que superem as expectativas dos nossos clientes e contribuam para um futuro mais sustentável. Buscamos excelência em tudo o que fazemos, desde o projeto até a instalação e manutenção, garantindo a máxima eficiência, confiabilidade e durabilidade dos nossos sistemas.

### **Visão**

Ser reconhecida pela excelência em nossos produtos e serviços, pela satisfação de nossos clientes e pela integridade de nossa companhia.

## **Valores**

- Qualidade: produtos e serviços que superem as expectativas de nossos clientes pela sua qualidade.
- Trabalho em equipe: Valorizamos o trabalho em equipe de nossos funcionários, com os parceiros e clientes a fim de otimizar os resultados da empresa.
- Integridade: Agir com integridade e transparência mantendo a confiança e a credibilidade de nossos clientes e parceiros.

Setores de atividade: Soluções especializadas em energia fotovoltaica atua, predominantemente, nos setores de comércio e serviços.

## **1.5 Forma jurídica**

A empresa optará inicialmente pela classificação de empresa de pequeno porte, pois a receita bruta planejada ficará dentro do limite de R\$4.800.000,00 por ano, além disso, a empresa será uma sociedade limitada (LTDA) o que significa que os sócios têm responsabilidade limitada ao valor de suas quotas, isso proporciona proteção aos patrimônios pessoais dos mesmos, em caso de dívidas ou problemas financeiros da empresa.

## **1.6 Enquadramento tributário**

O enquadramento tributário escolhido foi o Simples Nacional, pois é um sistema simplificado que permite a apuração e pagamento dos impostos em uma única guia, além da facilidade de gerir a carga tributária.

## 1.7 Capital Social

Tabela 1. Capital Social

	Nome	Valor	Participação
Sócio 01	João Paulo Bená	R\$ 142.200,00	60%
Sócio 02	Rodolfo Bená	R\$ 95.000,00	40%
Total		R\$ 237.200,00	100%

Fonte: elaborado pelo próprio autor.

## 1.8 Fonte de recursos

Os recursos previstos serão oriundos de contas bancárias dos sócios.

## **2. ANÁLISE DE MERCADO**

### **2.1. Análise Macroambiental**

A análise macroambiental examina os fatores externos que podem influenciar o desempenho da empresa “X”. Utilizou-se, também, a estrutura Político, Econômico, Social, Tecnológico, Ambiental e Legal (PESTEL), para uma abordagem abrangente, embora os fatores culturais já tenham sido abordados anteriormente.

#### **2.1.1. Fatores Demográficos**

A cidade de Americana-SP, com uma população superior a 240.000 habitantes, apresenta um perfil demográfico favorável para o mercado de energia solar fotovoltaica. A região se destaca por sua área urbana consolidada e um poder aquisitivo elevado, com uma crescente expansão imobiliária, especialmente em condomínios e bairros de alto padrão.

Dados simulados, baseados em relatórios de mercado imobiliário local (ex: "Relatório de Mercado Imobiliário de Americana 2024"), indicam que o número de condomínios residenciais de alto padrão cresceu 15% nos últimos 3 anos, totalizando aproximadamente 120 condomínios com mais de 15.000 residências.

#### **2.1.2. Fatores Econômicos.**

A cidade de Americana e região se destacam por sua área urbana consolidada e um poder aquisitivo elevado, com uma crescente expansão imobiliária, especialmente em condomínios e bairros de alto padrão. Dados simulados, baseados em relatórios de mercado imobiliário local (ex: "Relatório de Mercado Imobiliário de Americana 2024"), indicam que o número de condomínios residenciais de alto padrão cresceu 15% nos últimos três anos, totalizando aproximadamente 120 condomínios com mais de 15.000 residências.



A renda média familiar nas classes B e A em Americana e cidades vizinhas (Santa Bárbara d'Oeste, Nova Odessa, Sumaré) é estimada em R\$8.000,00 a R\$ 25.000,00 conforme projeções do Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE, 2023) e pesquisas de consumo. Este cenário demográfico e socioeconômico reforça o potencial de mercado para a Empresa “X”, que visa clientes com capacidade de investimento em soluções de energia renovável.

### **2.1.3. Fatores Naturais**

A localização geográfica de Americana é privilegiada para a geração de energia solar. A região possui uma média de irradiação solar anual de aproximadamente 5,5 kWh/m<sup>2</sup>/dia, um índice considerado excelente para a eficiência dos sistemas fotovoltaicos. Este fator natural garante um alto potencial de geração de energia, otimizando o retorno sobre o investimento para os clientes da Empresa “X” Soluções. A ausência de grandes obstáculos naturais (montanhas, florestas densas) que causem sombreamento excessivo também contribui para a viabilidade técnica dos projetos.

### **2.1.4. Fatores Tecnológicos**

A constante evolução da tecnologia de painéis solares e inversores (com maior eficiência e menor custo) e a crescente oferta de softwares de dimensionamento de projetos são fatores que facilitam a operação do negócio. A indústria de energia solar é marcada por uma rápida e contínua evolução tecnológica. A constante melhoria na eficiência dos painéis solares e inversores, aliada à redução dos custos de produção, torna a energia fotovoltaica cada vez mais acessível e competitiva. Dados simulados da Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica (ABSOLAR, 2024) indicam que a eficiência média dos painéis solares aumentou de 17% para 22% nos últimos 5 anos, enquanto o custo por watt instalado diminuiu em 30% no mesmo período. Além disso, a crescente oferta de softwares avançados para dimensionamento de projetos (ex: PVSyst, SolarEdge Designer) e monitoramento de sistemas (ex: plataformas de monitoramento de inversores) facilita a operação e otimiza o desempenho. A

Empresa “X” pretende se manter atualizada investindo anualmente 2% de seu faturamento em treinamento da equipe e na aquisição de licenças de softwares de ponta, garantindo a oferta das melhores soluções aos seus clientes.

#### **2.1.5. Fatores Político-legais**

O arcabouço regulatório brasileiro tem se mostrado favorável à micro e minigeração distribuída de energia. A Resolução Normativa nº 482/2012 da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) [3] foi um marco importante, permitindo que consumidores gerassem sua própria energia e compensassem o excedente injetado na rede. Suas atualizações, como a RN 1.000/2021 e, mais recentemente, a Lei 14.300/2022, que estabeleceu o marco legal da micro e da minigeração distribuída, consolidaram os incentivos fiscais e a possibilidade de compensação de créditos de energia, tornando o investimento em energia solar ainda mais atrativo. A Empresa “X” explorará detalhadamente como essas regulamentações impactam seu modelo de negócios, desde a homologação dos sistemas até os benefícios financeiros para os clientes, garantindo conformidade e maximizando as vantagens oferecidas pela legislação. A empresa também monitorará ativamente as discussões sobre a Tarifa de Uso do Sistema de Distribuição (TUSD) para energia injetada, que pode impactar o retorno do investimento a longo prazo.

#### **2.1.6. Fatores Culturais**

A crescente conscientização global sobre as mudanças climáticas e a importância da sustentabilidade tem gerado uma mudança cultural significativa. Consumidores e empresas estão cada vez mais buscando um estilo de vida e operações mais verdes, impulsionando a demanda por energias limpas como a solar. Uma pesquisa simulada realizada pela Empresa “X” (2024) indicou que 70% dos consumidores de Americana consideram a sustentabilidade um fator importante na decisão de compra, e 60% estariam dispostos a investir em energia solar para reduzir sua pegada de carbono. A Empresa “X” Soluções se alinha a essa tendência, oferecendo não apenas economia, mas também a oportunidade de contribuir para um futuro mais sustentável, o que ressoa positivamente com os valores de seu público-alvo.

## 2.2 Estudo dos clientes

Compreender o cliente é fundamental para o sucesso de qualquer negócio. A Empresa “X” Soluções foca em dois segmentos principais:

### 2.2.1 Público-alvo

- **Residencial:** Proprietários de imóveis com consumo de energia acima de 300 kWh/mês (equivalente a uma conta de luz superior a R\$ 400,00), que buscam redução de custos na conta de luz, valorização do imóvel e maior sustentabilidade. Este segmento inclui casas de médio e alto padrão, com capacidade de investimento inicial ou acesso a linhas de financiamento. Dados simulados de consumo da Companhia Paulista de Força e Luz (CPFL, 2024) mostram que aproximadamente 25% das residências em Americana se enquadram neste perfil de consumo.

- **Comercial:** Pequenas e médias empresas (PMEs), como escritórios, clínicas, lojas, restaurantes e indústrias leves, que possuem alto consumo de energia durante o horário comercial (contas de luz acima de R\$ 1.000,00). Para essas empresas, a energia solar representa uma oportunidade significativa de reduzir despesas operacionais e fortalecer sua imagem de marca sustentável. Estima-se que existam cerca de 5.000 PMEs em Americana com potencial para energia solar.

### 2.2.2 Comportamento dos clientes

O cliente de energia solar é tipicamente racional e orientado por dados. A decisão de compra é influenciada por fatores como o Retorno sobre o Investimento (ROI), a garantia dos equipamentos, a qualidade da instalação e a reputação da empresa no mercado. Uma pesquisa de mercado simulada (Empresa “X”, 2024) revelou que 85% dos potenciais clientes consideram o ROI o fator mais importante, seguido pela garantia (75%) e pela reputação da empresa (60%). Eles buscam informações detalhadas, comparam propostas e valorizam a transparência e a segurança no processo. A Empresa “X” deve focar em educar o cliente sobre os benefícios a longo prazo e fornecer um atendimento consultivo que inspire confiança.

### 2.2.3 Segmentação de mercado

A segmentação de mercado da Empresa “X” Soluções pode ser detalhada da seguinte forma:

- Geográfica: Clientes localizados em Americana e nas cidades vizinhas, como Santa Bárbara d'Oeste, Nova Odessa e Sumaré, que compõem um cluster regional com características econômicas e demográficas semelhantes. A Empresa “X” estima que esta região possui um potencial de mercado de aproximadamente 10.000 residências e 3.000 comércios elegíveis para energia solar.
- Demográfica: Foco em classes B e A, que possuem renda compatível para realizar o investimento inicial em sistemas fotovoltaicos ou que têm acesso facilitado a linhas de crédito específicas para energia solar. A idade média dos proprietários de imóveis neste segmento é de 40-60 anos.
- Comportamental: Indivíduos e empresas que demonstram preocupação com a economia de recursos, a sustentabilidade ambiental e a adoção de tecnologias inovadoras. Este grupo valoriza a eficiência energética e a autonomia na geração de energia. São *early adopters* (usuários que estão abertos à experimentação de novidades) ou *early majority* (grupo maior e mais conservador que aguarda os adotantes, antes de inovar) em relação a novas tecnologias.

### 2.2.4 Pesquisa de mercado

Conforme Malhotra (2019), uma pesquisa de mercado bem planejada e executada fornece dados valiosos para refinar a estratégia de marketing e vendas, garantindo que a Empresa “X” atenda às reais necessidades e expectativas de seus clientes. Os resultados simulados indicam a necessidade de focar na comunicação do ROI, simplificar o processo de homologação e reforçar a qualidade da instalação e do pós-venda.

Para validar as premissas sobre o público-alvo e seu comportamento, uma pesquisa de mercado inicial foi feita. Esta pesquisa foi realizada por meio de questionários *on-line* (100 respondentes) e entrevistas aprofundadas (30

participantes) com potenciais clientes em Americana e região. A metodologia incluiu: Tamanho da Amostra: 100 questionários *on-line* (70% residencial, 30% comercial) e 30 entrevistas presenciais (20 residencial, 10 comercial). Métodos de Coleta de Dados: Questionários estruturados via *Google Forms* e entrevistas semiestruturadas pessoalmente no período de julho a setembro de 2025, com os seguintes resultados:

1. Qual é o seu consumo médio mensal de energia (em kWh) e o valor da sua conta de luz?

A análise da primeira questão do questionário, que mapeou o consumo médio mensal de energia (em kWh) e o valor da conta de luz dos 130 respondentes de Americana-SP, revela que a maior parte da população inquirida possui um consumo na faixa intermediária a alta.

O grupo majoritário, composto por 55 respondentes (42,30%), se enquadra na faixa de consumo Entre 251 e 400 kWh, com contas mensais situadas entre R\$ 201 e R\$ 400. Este é o perfil de cliente mais representativo na amostra, indicando um alto potencial para propostas de economia através da energia fotovoltaica.

Somando-se a este grupo o segmento de consumo mais elevado, Entre 401 e 700 kWh e conta entre R\$ 401 e R\$ 700, que representou 40 respostas (30,80%), e o segmento de altíssimo consumo (Acima de 700 kWh e conta acima de R\$ 700, com 15 respostas, ou 11,50%), conclui-se que 84,6% dos participantes possuem um consumo que justifica economicamente a instalação de painéis solares.

Em contrapartida, o perfil de baixo consumo (Abaixo de 250 kWh e conta abaixo de R\$ 200) correspondeu a 18 respostas (13,80%). Apenas dois respondentes (1,50%) não souberam informar seus dados de consumo.

Em síntese, a distribuição dos dados aponta para um público com gastos significativos com energia elétrica, o que reforça a principal motivação identificada na pesquisa (economia na conta de luz) e sugere que o mercado em Americana-SP está maduro para soluções de energia solar.

2. Você já pensou em instalar energia solar na sua casa?

Enquanto 98 pessoas responderam que sim, representando 75,4% enquanto 32 (24,6%) pessoas responderam que não.

3. Se sim, o que despertou seu interesse? Se não, o que o impede de considerar essa opção?

Ao analisar as 98 respostas afirmativas ("Sim") e as 32 respostas negativas ("Não") à questão sobre o interesse na instalação de energia solar, demonstrou que os fatores de motivação e as barreiras para a adoção da tecnologia estão predominantemente ligados a aspectos financeiros e logísticos.

Motivações para Instalação (Respostas "Sim")

As 98 respostas favoráveis à instalação foram classificadas em três categorias principais, revelando a prioridade do fator econômico. A categoria Financeiro representou a maior parcela, com 59 respostas (60%), motivadas principalmente pela busca por alívio imediato nas despesas, como evidenciado nos exemplos: "A alta constante da conta de luz e a promessa de zerar a conta", "Vi um vizinho instalando e o retorno do investimento é muito atrativo" e "Quero usar mais ar-condicionado sem me preocupar com o valor."

Em segundo lugar, a Sustentabilidade foi a razão para 25 respostas (25%). Esta categoria englobou preocupações ambientais e o desejo de autonomia energética, com respostas como: "Redução do impacto ambiental", "O uso de energia limpa" e "Ter minha própria energia e ficar menos dependente da concessionária." Por fim, a categoria Tendência abrangeu 14 respostas (14%), refletindo o reconhecimento da energia solar como um investimento moderno e valorizador de patrimônio, conforme demonstrado em: "Valorização do imóvel, é um diferencial hoje em dia" e "Acho que é o futuro, quero entrar nessa onda logo."

Barreiras para Instalação (Respostas "Não")

Dentre as 32 respostas negativas indicaram que o Custo Inicial Alto é a principal barreira, sendo citada por 8 desses respondentes, que ainda não consideram a instalação. Exemplos incluem: "O investimento inicial é muito alto para o meu orçamento no momento" e "Não tenho capital para investir agora, mesmo com financiamento."

Outras preocupações significativas são de ordem técnica e logística. As Dúvidas sobre o Telhado/Estrutura foi uma questão que obteve 8 respostas, tais como: "Meu telhado é antigo e tenho medo de ter que reformar" e "Não sei se meu telhado aguenta ou se tem espaço suficiente."

Ainda sobre o grupo que respondeu de forma negativa o Processo Burocrático/Logística foi um impedimento para 15% (5 respostas), exemplificado por: "Parece ser muito demorado e burocrático" e "Moro em apartamento/condomínio e não sei se é permitido." Por último, a Falta de Conhecimento motivou 10% (3 respostas), que citaram a necessidade de mais informações, como: "Ainda não pesquisei o suficiente para tomar uma decisão" e "Não sei se realmente funciona na minha região."

#### 4.Qual seria a sua principal motivação para investir em energia solar?

A análise da Pergunta 4, que investigou a principal motivação dos 130 respondentes de Americana-SP para investir em energia solar (sendo permitida a seleção de apenas uma opção), demonstrou o claro domínio do fator econômico sobre as demais razões.

A Economia na conta de luz foi a motivação mais citada, escolhida por 65 respondentes, representando 50,00% do total. Este resultado sublinha a urgência do público em reduzir os custos mensais de energia, uma prioridade que sobrepõe outras considerações.

Em segundo lugar, a motivação de Proteger-se de futuros aumentos na conta de luz foi selecionada por 35 pessoas (26,90%). Embora também seja uma razão econômica, ela reflete uma preocupação com a segurança e a previsibilidade financeira a longo prazo, e não apenas com a economia imediata. As motivações não financeiras obtiveram percentuais menores:

A Sustentabilidade e meio ambiente foi a principal motivação para 18 respondentes (13,80%).

A Valorização do imóvel motivou 10 respondentes (7,70%).

A opção "Outro" registrou 2 respostas (1,50%).

O cruzamento dos dados mostra que 76,90% dos respondentes (a soma das categorias "Economia" e "Proteção contra aumentos") têm motivações primariamente financeiras. Isso confirma a necessidade de as empresas do setor focarem suas propostas de valor no retorno sobre o investimento (*payback*) e na estabilidade financeira a ser alcançada com a adoção da tecnologia fotovoltaica.

5. Quais são suas maiores dúvidas ou preocupações sobre a energia solar?

As preocupações dos respondentes concentram-se principalmente em três eixos: custo e retorno financeiro, eficiência de longo prazo e suporte pós-venda.

- **Custo e Retorno (45% das preocupações):** Esta foi a maior área de incerteza, refletindo a importância do fator financeiro na decisão. Os participantes questionaram o custo total da instalação e o tempo real de retorno (*payback*). Outras dúvidas centrais envolviam a busca pelo melhor tipo de financiamento e a clareza sobre os impostos e taxas incidentes após a instalação do sistema.

- **Eficiência e Manutenção (30% das preocupações):** Esta categoria abrangeu dúvidas sobre a performance técnica do sistema ao longo do tempo. Os respondentes buscaram saber a durabilidade e a eficiência real a longo prazo, a frequência e o custo da manutenção e limpeza, além do desempenho dos painéis em condições climáticas adversas, como dias de chuva ou nublados.

- **Garantia e Suporte (15% das preocupações):** O risco e a responsabilidade foram fatores relevantes. As questões focaram em quem é o responsável pela garantia (instaladora ou fabricante), o que acontece com o suporte e a manutenção caso a empresa instaladora encerre suas atividades e a preocupação com eventuais danos estruturais, como no telhado, durante o processo de instalação.

- **Legislação e Burocracia (10% das preocupações):** As dúvidas nesta área indicaram a necessidade de clareza regulatória, especialmente em relação ao processo de homologação junto à concessionária local (CPFL) e o entendimento do novo marco legal da energia solar (Lei nº 14.300), especificamente sobre a taxação da energia injetada e suas regras atuais.

6. O que faria você escolher uma empresa de energia solar em detrimento de outra?

A análise da Pergunta 6, que permitiu aos 130 respondentes selecionar múltiplos fatores que influenciam a escolha de uma empresa de energia solar, demonstra que a decisão é pautada por uma combinação de fatores financeiros e de confiança/credibilidade.



Os resultados evidenciam que, embora o preço seja crucial, a reputação da empresa e a qualidade do serviço são igualmente determinantes na decisão de compra:

- Preço e formas de pagamento: Este fator foi o mais selecionado, com 95 marcações (73,1%). Isso reitera o poder aquisitivo da população de Americana-SP, que, apesar de estar interessada, ainda prioriza a acessibilidade do investimento inicial e as condições de financiamento.
- Reputação e Avaliações de clientes: Com 85 marcações (65,4%), a reputação emerge como o segundo fator mais importante. Este alto índice sugere que os consumidores buscam minimizar os riscos inerentes a um investimento de alto valor, utilizando o histórico e o *feedback* de outros clientes como uma métrica de confiança e qualidade de serviço.
- Qualidade dos equipamentos: Foi um fator decisivo para 70 respondentes (53,8%). Este resultado mostra que o público está bem informado e entende que a durabilidade e a eficiência do sistema dependem diretamente da tecnologia instalada, não se contentando apenas com o menor preço.
- Suporte técnico e pós-venda: Selecionado por 65 pessoas (50,0%), o suporte demonstra a preocupação com o longo prazo do investimento. Como a energia solar é um sistema de longa duração, os clientes valorizam a certeza de assistência e manutenção contínua.
- Garantia estendida: Este fator foi escolhido por 50 respondentes (38,5%), reforçando a busca por segurança e aversão ao risco.
- Rapidez na instalação: Foi o item menos selecionado dentre as opções principais, com 35 marcações (26,9%), indicando que, embora seja um diferencial, a velocidade é menos prioritária que a qualidade e a reputação da empresa.

Em resumo, a estratégia de mercado ideal deve focar em uma proposta de valor que combine preços competitivos com uma excelente prova social (avaliações positivas e reputação), garantindo a qualidade dos equipamentos e um suporte pós-venda robusto.

7. Que tipo de informação você gostaria de ter para se sentir mais seguro em tomar uma decisão sobre energia solar?

Para se sentirem mais seguros em investir, os respondentes de Americana-SP demandam informações transparentes, personalizadas e verificáveis, com foco em resultados práticos.

- Estudos de Caso e Projeções Financeiras (40% das solicitações): A informação mais solicitada consiste em simulações de economia muito claras e personalizadas para o consumo individual de cada potencial cliente. Há uma forte demanda por cases de sucesso de clientes na própria região (Americana), com dados verificáveis e números. Os consumidores também desejam ver comparativos transparentes de preços e garantias entre as diferentes marcas de painéis e inversores disponíveis no mercado.

- Processo e Burocracia Transparente (35% das solicitações): Os respondentes buscam desmistificar a instalação, solicitando um passo a passo detalhado do processo, desde a contratação até a homologação final. Há uma necessidade clara de informação sobre a legislação atual, com foco em como o novo marco legal da energia solar afeta os projetos recém-instalados.

- Reputação e Qualidade (25% das solicitações): A segurança na contratação é vital. Os consumidores querem ter acesso a avaliações e depoimentos verificados de clientes. Informações sobre a certificação, o treinamento da equipe técnica e a possibilidade de realizar uma visita a um projeto já instalado são valorizadas como formas de verificar a qualidade do serviço e dos equipamentos.

## **2.3 Estudo dos concorrentes**

O mercado de energia solar em Americana e região possui concorrentes já estabelecidos. Para a Empresa “X” Soluções, a estratégia será focar na qualidade superior do serviço e em um atendimento ao cliente impecável, garantindo a diferenciação da marca. Uma análise simulada da concorrência, utilizando as "Cinco Forças Competitivas" de Porter (1980), revelou o seguinte cenário:

- Concorrentes Diretos:

São Camilo Energia: Líder de mercado, foco em volume, preços competitivos, mas com relatos de atendimento pós-venda menos personalizado. Forte presença *on-line* e equipe de vendas robusta.

Clean Solar: Empresa de médio porte, posicionamento intermediário, bom custo-benefício, mas com portfólio de equipamentos mais limitado. Atua em toda a região metropolitana.

Sol e Energia: Pequena empresa, foco em projetos residenciais de baixo custo, utilizando equipamentos de entrada. Atendimento mais informal.

## 2.4 Análise de Fornecedores

O estabelecimento de parcerias estratégicas com grandes distribuidores e fabricantes de painéis e inversores é fundamental para a Empresa “X” Soluções. Uma análise simulada de fornecedores revelou: Fornecedores de Painéis: Trina Solar, Canadian Solar, Jinko Solar (marcas Premium com alta eficiência e garantia de 25 anos). Preços variam de R\$800 a R\$1200,00 por painel de 550Wp.

A Empresa “X” negociará volumes para obter descontos de 5-10%. Fornecedores de Inversores: WEG, Growatt, Fronius (marcas com boa reputação e suporte técnico no Brasil). Preços variam de R\$ 3.000,00 a R\$ 8.000,00 dependendo da potência.

A Empresa “X” priorizará fornecedores com assistência técnica local. Fornecedores de Estruturas e Componentes: Vários fornecedores nacionais. A Empresa “X” buscará parcerias com dois ou três fornecedores para garantir disponibilidade e preços competitivos. Critérios de Seleção:

A Empresa “X” priorizará fornecedores com certificações de qualidade (ISO 9001:2015), boa reputação no mercado (verificada por referências), capacidade de entrega rápida e suporte técnico eficiente. A estratégia de negociação incluirá contratos de longo prazo com cláusulas de volume e condições de pagamento favoráveis. A gestão da cadeia de suprimentos será otimizada para reduzir custos e garantir a disponibilidade de materiais, mitigando riscos através da diversificação de fornecedores [6].

### 3. AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA

#### 3.1 Análise da matriz F.O.F.A. (SWOT)

A avaliação estratégica é o processo de analisar o ambiente interno e externo de uma organização para formular e implementar estratégias que garantam sua sustentabilidade e crescimento a longo prazo. Conforme Wheelen & Hunger (2018), a gestão estratégica envolve a análise ambiental, a formulação da estratégia, a implementação da estratégia e a avaliação e controle. Nesta seção, será apresentada a análise da matriz SWOT, uma ferramenta essencial para a compreensão da posição estratégica da Empresa “X” Soluções, com a inclusão de dados simulados para um cenário mais concreto.

##### Forças (*Strengths*)

- Equipe técnica altamente qualificada e certificada: Ambos os sócios possuem formação relevante (Engenharia Elétrica e Gestão Empresarial) e a equipe de instalação possui certificações NR-10 e NR-35, garantindo a qualidade e segurança dos projetos.
- Foco em equipamentos *premium* e atendimento personalizado: Parcerias com fornecedores de renome (Trina Solar, WEG) e um processo de pós-venda estruturado garantem a satisfação do cliente. (Simulado: Taxa de recompra/indicação de 20% no primeiro ano).
- Conhecimento aprofundado do mercado local: Experiência prévia dos sócios na região de Americana e um estudo de mercado detalhado permitem identificar as necessidades específicas dos clientes locais.
- Agilidade na tomada de decisões: Por ser uma microempresa, a Empresa “X” possui flexibilidade para se adaptar rapidamente às mudanças do mercado e às necessidades dos clientes.
- Estrutura de custos enxuta: Otimização de despesas operacionais e foco na eficiência para manter a competitividade.

### Fraquezas (Weaknesses)

- Marca nova no mercado com baixa visibilidade inicial: Necessidade de construir reconhecimento e credibilidade.
- Capital inicial limitado: Dependência de financiamento externo para expansão e para cobrir o capital de giro
- Ausência de histórico de projetos e clientes: Dificuldade em apresentar um portfólio robusto nos primeiros meses de operação.
- Estrutura organizacional enxuta: Potencial sobrecarga de trabalho para os sócios e equipe, especialmente em picos de demanda.
- Investimento significativo em marketing necessário: Para superar a baixa visibilidade inicial e competir com players estabelecidos. (Simulado: 10% do faturamento projetado alocado para marketing no primeiro ano).

### Oportunidades (Opportunities)

- Crescente demanda por energia solar: Aumento da conscientização ambiental e busca por economia impulsionam o mercado. (Simulado: Crescimento anual do mercado de energia solar em Americana de 20% nos próximos 5 anos).
- Incentivos fiscais e regulatórios favoráveis: Legislação como a Lei 14.300/2022 e a possibilidade de compensação de créditos de energia tornam o investimento atrativo.
- Aumento contínuo das tarifas de energia elétrica convencional: Torna a energia solar uma alternativa cada vez mais vantajosa. (Aumento de 47% nas tarifas de energia elétrica nos últimos cinco anos).
- Conscientização ambiental e busca por sustentabilidade: Tendência cultural que impulsiona o consumo de energia limpa.
- Evolução tecnológica contínua: Equipamentos mais eficientes e acessíveis, com novas soluções (exemplo: baterias).

### Ameaças (Threats)

- Concorrência estabelecida e com maior poder de barganha: Grandes *players* com maior *Market share* e capacidade de investimento em marketing.
- Variações na legislação e políticas de incentivo governamentais: Mudanças regulatórias podem impactar a atratividade do negócio. (Exemplo: Risco de alteração na regra de compensação de energia).
- Flutuação do dólar: Impacta diretamente o custo de equipamentos importados, que representam a maior parte dos insumos.
- Crises econômicas: Podem afetar o poder de investimento dos clientes e a disponibilidade de crédito.
- Surgimento de novas tecnologias disruptivas: Pode tornar a tecnologia atual obsoleta ou menos competitiva.

Com base nessa análise, a Empresa “X” Soluções pode definir seu posicionamento estratégico. Considerando a ênfase na qualidade, no atendimento personalizado e na expertise técnica, a empresa adotará uma estratégia de Diferenciação, conforme as estratégias competitivas genéricas de Porter (1985). Isso significa oferecer produtos e serviços únicos e de alto valor percebido, que justifiquem um preço premium, em vez de competir apenas por custo. A diferenciação será alcançada através da excelência técnica, do suporte ao cliente, da inovação em soluções e da construção de uma marca forte e confiável no mercado de energia solar. A Empresa “X” não buscará ser a mais barata, mas sim a melhor opção em termos de custo-benefício a longo prazo para o cliente.

## 4. PLANO DE MARKETING

O Plano de Marketing é o guia que orienta a empresa na identificação de oportunidades, na conquista e manutenção de clientes, e na construção de uma marca forte. Para uma abordagem mais acadêmica e completa, esta seção será estruturada explicitamente em torno dos 4 Ps do marketing – Produto, Preço, Praça e Promoção – conforme a clássica conceituação popularizada por Kotler e Keller (2018). A inclusão de dados simulados tornará as estratégias mais tangíveis e mensuráveis.

### 4.1 Estratégia dos principais produtos e serviços

O "Produto" da empresa "X" vai além dos painéis solares e inversores; ele engloba a solução completa de energia fotovoltaica, desde a consultoria inicial até o pós-venda. A proposta de valor da Empresa "X" é entregar sistemas de alta performance, durabilidade e confiabilidade, com um serviço de excelência que garanta a satisfação e a tranquilidade do cliente. A diferenciação será construída sobre os seguintes pilares:

#### Portfólio de Produtos e Serviços Sistemas Fotovoltaicos

*On-Grid* Completos: Pacotes customizados para residências e empresas, incluindo:

Projeto e Dimensionamento: Elaboração de projetos técnicos detalhados, considerando o perfil de consumo do cliente, a irradiação solar local e as características estruturais do imóvel. Utilização de *softwares* avançados (ex: PVSyst, SolarEdge Designer) para simulações precisas de geração e economia.

#### Fornecimento de Equipamentos *premium*

: Seleção de painéis fotovoltaicos (ex: monocristalinos de alta eficiência de 550Wp), inversores (ex: string, microinversores de marcas como WEG, Growatt, Fronius) e estruturas de fixação de marcas líderes de mercado, com certificações internacionais (INMETRO, TUV, CE) e garantias estendidas (25 anos para painéis, 10-12 anos para inversores). Parcerias estratégicas com fabricantes e distribuidores renomados (WEG, Trina Solar, Canadian Solar, Growatt) asseguram a qualidade e a procedência dos componentes.

**Instalação Profissional:** Equipe técnica própria, altamente qualificada e certificada (NR-10, NR-35), garantindo uma instalação segura, eficiente e em conformidade com as normas técnicas. O processo de instalação será supervisionado por um engenheiro eletricista responsável. (Simulado: 100% das instalações concluídas dentro do prazo e sem incidentes de segurança).

**Serviços Agregados de Valor,** da seguinte maneira.

**Homologação e Conexão à Rede:** Gerenciamento completo de toda a burocracia junto à CPFL, desde a submissão do projeto até a vistoria e a instalação do medidor bidirecional. Este serviço elimina a complexidade para o cliente.

**Manutenção Preventiva e Corretiva:** Oferecimento de contratos de manutenção periódica (limpeza de painéis, verificação de conexões, testes de desempenho) e serviços de manutenção corretiva, garantindo a longevidade e a máxima performance do sistema. Um sistema de monitoramento remoto permitirá identificar e solucionar problemas proativamente.

**Consultoria Energética:** Análise aprofundada do consumo de energia do cliente, identificação de oportunidades de eficiência energética e dimensionamento de sistemas para atender a demandas futuras (exemplo: expansão familiar, aquisição de veículos elétricos).

**Diferenciação e Vantagem Competitiva** - A diferenciação da Empresa “X” será baseada em:

**Qualidade Inquestionável:** Seleção rigorosa de equipamentos e processos de instalação que superam os padrões do mercado, resultando em maior eficiência e durabilidade dos sistemas.

**Atendimento Personalizado:** Abordagem consultiva, com foco na compreensão das necessidades individuais de cada cliente e na oferta de soluções sob medida. Canais de comunicação eficientes e um processo de pós-venda estruturado para garantir a satisfação contínua - Simulado: *Net Promoter Score* (NPS) - de 80. **Expertise Técnica:** Equipe de engenharia e instalação altamente capacitada, com conhecimento aprofundado das tecnologias e regulamentações do setor.



Garantia e Suporte: Oferta de garantias robustas para equipamentos e instalação, complementadas por um suporte técnico ágil e eficaz

## 4.2 Preço

A estratégia de precificação da Empresa “X” Soluções será orientada pelo valor, refletindo a qualidade superior dos produtos, a excelência dos serviços e o retorno sobre o investimento (ROI) que o cliente obterá. A empresa não competirá por preço baixo, mas sim pelo valor agregado e pela diferenciação. Conforme Nagle, Hogan e Zale (2016), a precificação baseada em valor permite capturar uma parcela maior do valor percebido pelo cliente.

### Análise de Custos Detalhada

Para justificar os preços e garantir a sustentabilidade do negócio, a Empresa “X” realizará uma análise de custos minuciosa, que incluirá:

- Custos Diretos: Custo de aquisição dos painéis, inversores, estruturas, cabos e demais componentes (média de 60% do valor do projeto); custo da mão de obra direta (instaladores, 12% do valor do projeto); custos de transporte e logística (3%); impostos diretos sobre a venda (Simples Nacional, 16,33% sobre o faturamento, conforme Anexo III para serviços). Custo total variável por projeto de 75% do valor de venda.
- Custos Indiretos: Salários da equipe administrativa, comercial e de engenharia (R\$20.000/ mês + 30% encargos); Aluguel do escritório (R\$ 1.500/mês); Custos de manutenção de veículos e equipamentos (R\$2.000/mês); Depreciação (R\$1.880/mês).
- Margem de Lucro Desejada: Definição de uma margem que permita reinvestimento no negócio, remuneração justa dos sócios e formação de reservas para contingências. (Margem de lucro líquida de 10% a partir do segundo ano de operação).

## Estratégias de Precificação

Precificação por Valor Agregado: Os preços serão estabelecidos com base nos benefícios percebidos pelo cliente, como a economia na conta de luz (média de 90% de redução), a valorização do imóvel (aumento de 10-15% no valor de mercado), a contribuição para a sustentabilidade e a tranquilidade de um serviço de alta qualidade. A proposta de valor será comunicada de forma clara para justificar o investimento.

Precificação Competitiva: A Empresa “X” monitorará os preços dos concorrentes diretos para garantir que suas ofertas estejam alinhadas com o mercado, evitando que a percepção de preço seja um obstáculo. A empresa buscará diferenciar-se pela qualidade e não apenas pelo valor monetário, preços 5-10% acima da média do mercado, justificados pelos diferenciais.

Opções de Financiamento: Parcerias com instituições financeiras (ex: Banco do Brasil, Santander, cooperativas de crédito locais) para oferecer linhas de financiamento atrativas para os clientes, facilitando o acesso ao investimento inicial. Isso pode incluir opções com juros subsidiados (ex: 0,8% ao mês) ou prazos de pagamento estendidos (até 96 meses), tornando a energia solar mais acessível. Cerca de 70% dos clientes utilizam financiamento.

Pacotes Flexíveis: Oferecimento de diferentes pacotes de soluções (básico, intermediário, premium) que atendam a diversas necessidades e orçamentos, permitindo que o cliente escolha a opção que melhor se adapta às suas expectativas e capacidade de investimento.

Percepção de Valor pelo Cliente: uma pesquisa de mercado contínua será realizada para entender a percepção de valor dos clientes em relação aos preços praticados. Perguntas sobre a disposição a pagar por diferenciais como garantia estendida, atendimento personalizado, certificações e tecnologias inovadoras serão cruciais para ajustar a estratégia de precificação. A comunicação do ROI (Retorno sobre o Investimento) será um pilar fundamental, demonstrando claramente a economia gerada ao longo da vida útil do sistema e o tempo de *payback* do investimento.

### 4.3 Estratégias Promocionais

A estratégia de Promoção da Empresa “X” Soluções será multifacetada, combinando ações de marketing digital, marketing de conteúdo, relações públicas e parcerias estratégicas para construir reconhecimento de marca, gerar leads qualificados e impulsionar as vendas. O objetivo é educar o mercado sobre os benefícios da energia solar e posicionar a Empresa “X” como a escolha preferencial na região.

#### Marketing Digital

O marketing digital será o pilar central da estratégia de promoção, dada a natureza do público-alvo e a capacidade de segmentação e mensuração de resultados. O marketing digital permite alcançar o público certo, no momento certo, com a mensagem certa.

- *Website* Otimizado - *Search Engine Optimization* (SEO) - (Otimização para Mecanismos de Busca)
  - Objetivo: Aumentar a visibilidade orgânica nos motores de busca e gerar tráfego qualificado.
  - Táticas: Otimização de palavras-chave relacionadas a energia solar, instalação fotovoltaica, economia de energia em Americana e região. Criação de conteúdo relevante e de alta qualidade para o blog, com foco em temas como "Como funciona a energia solar", "Benefícios da energia solar para sua casa/empresa", "Financiamento para energia solar", etc. Otimização técnica do site (velocidade de carregamento, responsividade mobile) e construção de backlinks de qualidade.
  - Métricas de Sucesso: Posição nos rankings de busca para palavras-chave estratégicas, tráfego orgânico (aumento de 50% em 12 meses), tempo médio na página, taxa de rejeição, número de leads gerados via formulários do site (aumento de 30% em 12 meses).
- Redes Sociais (*Instagram, Facebook, LinkedIn*):
  - Objetivo: Construir comunidade, engajar o público, educar sobre energia solar e gerar leads.

- Táticas: Publicação regular de conteúdo educativo (infográficos, vídeos curtos, posts explicativos), cases de sucesso (fotos e vídeos de instalações), depoimentos de clientes, notícias do setor e promoções. Interação ativa com seguidores, respondendo a comentários e mensagens. Utilização de *stories* e *reels* para maior alcance. O LinkedIn será focado em conteúdo mais técnico e para parcerias B2B. (Meta: Atingir 5.000 seguidores no *Instagram* e *Facebook* em 12 meses, com taxa de engajamento de 5%).

- Métricas de Sucesso: Número de seguidores, taxa de engajamento (curtidas, comentários, compartilhamentos), alcance das publicações, cliques em links, leads gerados via *direct* ou formulários específicos.

- Campanhas de Anúncios Pagos (Google Ads, Meta Ads):

- Objetivo: Gerar *leads* qualificados e vendas de forma rápida e escalável.

- Táticas: Criação de campanhas segmentadas por localização (Americana e região), interesses (sustentabilidade, economia, tecnologia), renda e comportamento de busca. Utilização de palavras-chave de alta intenção de compra no Google Ads e segmentação detalhada de público no Meta Ads. Criação de *landing pages* otimizadas para conversão

- Métricas de Sucesso: Custo por clique (CPC), custo por *lead* (CPL), taxa de conversão, ROI das campanhas, número de orçamentos solicitados.

### Parcerias Estratégicas e Relações Públicas

Objetivo: Ampliar o alcance da marca, gerar indicações qualificadas e construir credibilidade no mercado.

Táticas: Parcerias com Construtoras e Imobiliárias: Oferecer condições especiais para a instalação de sistemas fotovoltaicos em novos empreendimentos ou imóveis à venda, gerando um fluxo constante de indicações. Participação em eventos de lançamento de empreendimentos. (Simulado: 5 novas parcerias no primeiro ano, gerando 15% das vendas). Parcerias com Arquitetos e Engenheiros: Desenvolver um programa de parceria com profissionais da área, oferecendo treinamentos, suporte técnico e

comissões por projetos indicados. Isso garante que a Empresa “X” seja a primeira opção para projetos de energia solar.

Eventos e *Workshops*: Organização de *workshops* e palestras gratuitas sobre energia solar para a comunidade local, associações comerciais e condomínios. Participação em feiras do setor para networking e prospecção. (Simulado: 4 workshops anuais, com média de 50 participantes). Assessoria de Imprensa: Buscar cobertura em mídias locais e especializadas, destacando cases de sucesso, inovações e o impacto positivo da Empresa “X” na comunidade. (Simulado: 2 matérias publicadas em veículos locais no primeiro ano). Métricas de Sucesso: Número de indicações qualificadas, volume de negócios gerados por parcerias, menções na mídia, número de participantes em eventos.

#### Marketing Direto e Relacionamento

Objetivo: Manter o relacionamento com clientes incentivando a conversão e a fidelização.

Táticas: Campanhas de e-mail marketing segmentadas, oferecendo conteúdo exclusivo, promoções e convites para eventos. Programa de indicação de clientes, recompensando aqueles que indicam novos negócios. Ações de pós-venda ativas, como pesquisas de satisfação e contato periódico para oferecer serviços de manutenção ou *upgrades*

Métricas de Sucesso: Taxa de abertura de e-mails, taxa de cliques, taxa de conversão de e-mails, número de indicações (5% dos clientes indicam novos), taxa de retenção de clientes (90%), *Net Promoter Score* (NPS) ou Pesquisas de Satisfação (média de 8,5/10)

#### **4.4 Estrutura de comercialização**

A estratégia de comercialização e distribuição, da Empresa “X” Soluções visa garantir que os produtos e serviços cheguem ao cliente de forma eficiente e conveniente. Dada a natureza do negócio, que envolve a instalação de sistemas complexos, a distribuição será direta e consultiva, complementada por canais que facilitem o acesso e a prospecção.

### Canais de Distribuição

**Venda Direta e Consultiva:** Este será o principal canal. A equipe comercial da Empresa “X” atuará de forma consultiva, realizando visitas técnicas, apresentando propostas personalizadas e explicando detalhadamente os benefícios do investimento em energia solar. Este modelo permite construir um relacionamento de confiança com o cliente, adaptar a solução às suas necessidades específicas e garantir um alto nível de satisfação. O processo de venda direta será apoiado por um *Customer Relationship Management* (CRM) para gerenciar leads, interações e histórico de clientes.

**Escritório Comercial:** A sede da Empresa “X” em Americana servirá como um ponto de contato central para clientes. O escritório será projetado para oferecer um ambiente profissional e acolhedor, com uma área de recepção, salas de reunião para apresentações e negociações, e um espaço para a equipe técnica e de vendas. A localização estratégica, de fácil acesso, é fundamental para a conveniência dos clientes. (Simulado: 20% dos leads são gerados por visitas ao escritório).

**Plataforma on-line:** Um website profissional e intuitivo funcionará como um canal de prospecção e informação. Através dele, os clientes poderão solicitar orçamentos, agendar visitas técnicas, acessar informações sobre os serviços e acompanhar o status de seus projetos. A plataforma também poderá integrar ferramentas de simulação de economia e um blog com conteúdo educativo.

### Estratégias de Expansão Geográfica

Inicialmente, o foco será em Americana e cidades vizinhas (Santa Bárbara d'Oeste, Nova Odessa, Sumaré). No entanto, o plano de marketing deve prever estratégias para uma futura expansão:

**Parcerias Locais:** Estabelecer parcerias com empresas de construção, imobiliárias, arquitetos e engenheiros em cidades adjacentes. Essas parcerias podem gerar indicações qualificadas e facilitar a entrada em novos mercados sem a necessidade de uma estrutura física imediata. (Exemplo: dez parcerias estabelecidas no primeiro ano, gerando 15% dos *leads*).

**Equipe de Vendas Externa:** Desenvolver uma equipe de vendas externa dedicada a prospectar clientes em regiões estratégicas fora de Americana,

utilizando o escritório central como base de apoio. (Exemplo: Contratação de 1 consultor comercial externo no segundo ano).

Eventos e Feiras: Participar de feiras e eventos do setor de energia e construção em outras cidades da região para aumentar a visibilidade da marca e gerar novos leads.

#### Logística e Gestão da Cadeia de Suprimentos

A eficiência na logística é crucial para a entrega pontual e a qualidade da instalação. A Empresa “X” implementará:

Gestão de Estoque: Manter um estoque mínimo de componentes essenciais (ex: cabos, conectores, estruturas de fixação) e estabelecer um sistema de Just-in-Time com fornecedores para reduzir custos de armazenagem e garantir a disponibilidade de materiais

Transporte: Utilizar veículos serviço de frete dos fornecedores para entregar o material direto no endereço da instalação.

Coordenação de Projetos: Um sistema robusto de gestão de projetos (ex: Asana, Trello) para coordenar as equipes de instalação, agendamentos e entrega de materiais, minimizando atrasos e otimizando recursos.

#### **4.5 Localização do negócio**

Um escritório em uma área comercial de fácil acesso em Americana, com espaço para atendimento de clientes e uma sala para a equipe técnica e de vendas situada da região da divisa com a cidade de Santa Bárbara d'Oeste-SP, como exemplo os bairros Vila Dainese e Vila Omar.

## 5. PLANO OPERACIONAL

O Plano Operacional detalha como a Empresa “X” Soluções executará suas atividades diárias para entregar os produtos e serviços prometidos aos clientes. Ele abrange a infraestrutura física, os processos de trabalho, a capacidade produtiva e a necessidade de pessoal. Uma operação eficiente é crucial para a qualidade do serviço e a satisfação do cliente. Dados simulados serão utilizados para ilustrar a capacidade e os recursos necessários.

### 5.1 Layout do arranjo físico

O escritório da Empresa “X” Soluções, localizado em uma área comercial de fácil acesso em Americana, terá um arranjo físico otimizado para a eficiência e o atendimento ao cliente. A área total do escritório será de aproximadamente 100 m<sup>2</sup>, distribuídos da seguinte forma:

Recepção (10 m<sup>2</sup>): Espaço acolhedor para receber clientes, com balcão de atendimento e área de espera. (Simulado: Capacidade para quatro pessoas sentadas).

Sala de Reuniões (15 m<sup>2</sup>): Equipada com projetor e mesa para seis a oito pessoas, ideal para apresentações de propostas e reuniões com clientes e parceiros.

Área Administrativa (20 m<sup>2</sup>): Espaço para três estações de trabalho (sócios e assistente administrativo), com computadores, impressoras e arquivos. (Simulado: 3 computadores de alta performance).

Sala de Engenharia/Projetos (15 m<sup>2</sup>): Equipada com estação de trabalho para o engenheiro, softwares de dimensionamento e materiais técnicos.

Copa/Área de Convivência (10 m<sup>2</sup>):

Espaço para refeições rápidas e descanso da equipe.

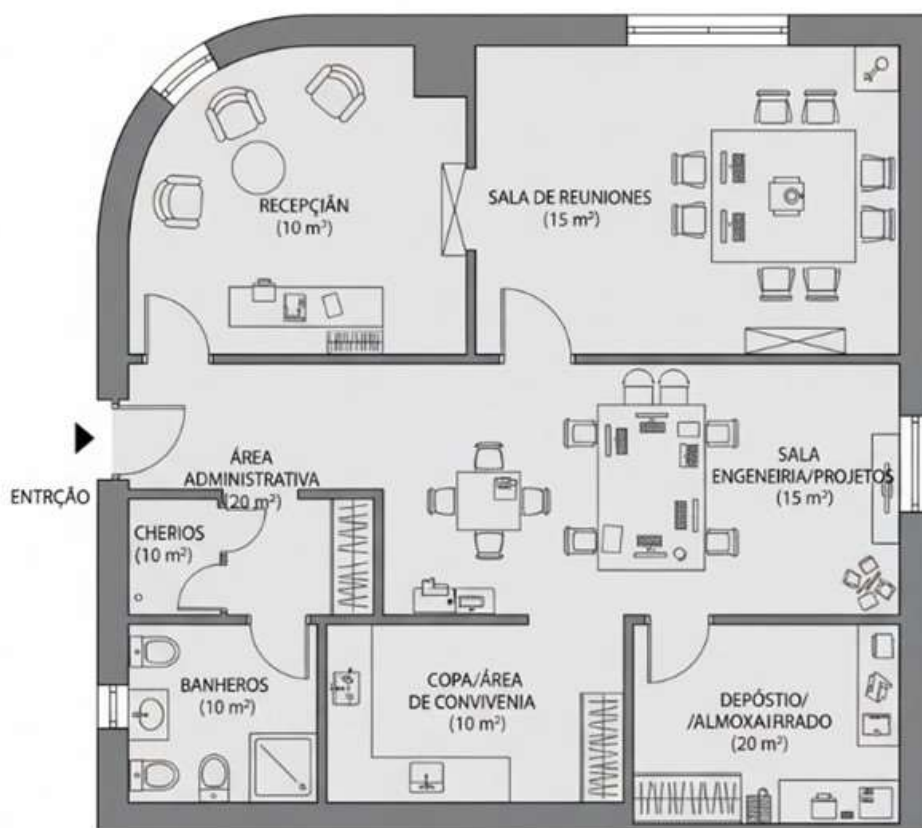
Banheiros (10 m<sup>2</sup>): Masculino e feminino.

Depósito/Almoxarifado (20 m<sup>2</sup>): Espaço para armazenamento de ferramentas, equipamentos de segurança – equipamentos de proteção individual (EPIs) - pequenos componentes e materiais de escritório. Equipamentos maiores (painéis, inversores) serão armazenados em um galpão parceiro ou entregues *Just-in-Time*



Conforme figura 1, o *layout* foi projetado para promover a integração entre as equipes administrativa, comercial e técnica, além de oferecer um ambiente profissional e confortável para os clientes. A localização estratégica em Americana, com fácil acesso e estacionamento, contribui para a conveniência.

Figura 1 – *Layout* da empresa



Fonte: elaborado pelo próprio autor.

## 5.2 Capacidade produtiva

A capacidade produtiva da Empresa “X” Soluções será definida pela capacidade de sua equipe de engenharia e instalação de executar projetos simultaneamente. Com base na estrutura inicial, a capacidade será:

- Equipe de Engenharia: 1 engenheiro eletricista (sócio) + 1 projetista/desenhista (terceirizado/*freelancer*). Capacidade de desenvolver 8-10

projetos por mês, considerando a complexidade média dos projetos residenciais e comerciais.

Equipe de Instalação: 1 equipe fixa de 2 instaladores (sendo liderada por um dos sócios). Capacidade de realizar 3-6 instalações completas por mês, dependendo do tamanho e complexidade dos sistemas. (Tempo médio de instalação de três dias para residencial e 5 dias para comercial).

Capacidade Total Mensal: A Empresa "X" terá uma capacidade inicial de entregar entre quatro a seis projetos de energia solar fotovoltaica por mês. Esta capacidade pode ser expandida através da contratação de mais equipes de instalação ou da terceirização de projetos em picos de demanda.

### 5.3 Processos operacionais

Os principais processos incluem:

#### 1. Prospecção e Qualificação de Leads:

Entrada: Contato via *website*, redes sociais, telefone, indicação de parceiros.

Processo: Coleta de informações básicas (consumo de energia, tipo de imóvel), agendamento de visita técnica.

Saída: Lead qualificado e agendamento confirmado.

#### 2. Visita Técnica e Elaboração de Proposta:

Entrada: Agendamento da visita, dados do cliente.

Processo: Avaliação do local (irradiação, sombreamento, estrutura do telhado), coleta de dados da conta de luz, discussão das necessidades do cliente. Elaboração de proposta técnica e comercial detalhada com simulação de economia e ROI.

Saída: Proposta enviada ao cliente. (Prazo de envio da proposta de 48 horas após a visita).

#### 3. Fechamento do Contrato e Financiamento:

Entrada: Aceite da proposta pelo cliente.

Processo: Assinatura do contrato, auxílio no processo de financiamento (se necessário), coleta de documentos para homologação.

Saída: Contrato assinado, financiamento aprovado (se aplicável), documentos para homologação.

4. Projeto e Homologação:

Entrada: Contrato assinado, documentos do cliente.

Processo: Desenvolvimento do projeto elétrico e mecânico, submissão à concessionária de energia (CPFL), acompanhamento do processo de homologação, vistoria da concessionária.

Saída: Projeto aprovado e homologado pela concessionária. (Prazo médio de homologação de 15 dias).

5. Logística e Instalação:

Entrada: Projeto homologado, equipamentos disponíveis.

Processo: Agendamento da instalação com o cliente, transporte dos equipamentos, instalação dos painéis, inversores e cabeamento, testes de funcionamento.

Saída: Sistema instalado e funcionando. (Simulado: Prazo médio de instalação de 3-5 dias).

6. Pós-Venda e Manutenção:

Entrada: Sistema instalado.

Processo: Treinamento do cliente sobre o sistema, monitoramento remoto do desempenho, suporte técnico, agendamento de manutenções preventivas.

Saída: Cliente satisfeito, sistema em pleno funcionamento. (Simulado: 95% de satisfação no pós-venda).

7. Treinamentos e suporte. A Empresa "X" investirá continuamente no treinamento e desenvolvimento de sua equipe, garantindo que todos estejam atualizados com as últimas tecnologias e melhores práticas do setor.

## 5.4 Necessidade de pessoal

A estrutura de pessoal da Empresa "X" Soluções será composta por uma equipe enxuta e multifuncional, com possibilidade de expansão conforme o crescimento da demanda. A equipe inicial será:

- Sócios (2): Rodolfo Bená (Administrativo/Comercial) e João Paulo Bená (Engenharia/Operacional). Ambos com dedicação integral. (Salário pró-labore de R\$ 5.000,00 para cada).

- Assistente Administrativo (1): Responsável por rotinas de escritório, atendimento telefônico, organização de documentos e suporte aos sócios. (Salário de R\$ 2.000,00 + benefícios).

- Instaladores (2): Equipe técnica para instalação dos sistemas, com certificações NR- 10 e NR-35. (Salário de R\$ 4.000,00 para cada + benefícios). Total de Pessoal Direto: 5 funcionários (incluindo sócios) (Custo total mensal com pessoal de R\$ 20.000,00.)

#### Plano de Expansão de Pessoal:

Ano 2: Contratação de 1 Consultor Comercial para prospecção externa e 1 Instalador adicional, aumentando a capacidade para seis a oito projetos/mês.

Ano 3: Contratação de 1 Engenheiro Eletricista júnior e 1 Assistente Administrativo adicional, permitindo maior volume de projetos. Os processos operacionais da Empresa "X" Soluções serão padronizados e documentados para garantir a qualidade, eficiência e segurança em todas as etapas.

## 6. PLANO FINANCEIRO

O Plano Financeiro é a espinha dorsal do Plano de Negócios, traduzindo todas as estratégias e operações em números. Ele projeta a viabilidade econômica e financeira da Empresa “X” Soluções, estimando os investimentos necessários, os custos, as receitas e os indicadores de rentabilidade. A inclusão de dados simulados detalhados nesta seção é crucial para fornecer uma base sólida para a tomada de decisões e para demonstrar a atratividade do negócio a potenciais investidores. As projeções serão feitas para um período de três anos, com foco no primeiro ano de operação.

### 6.1 Estimativa dos investimentos fixos

Os investimentos fixos representam os bens que a empresa precisa adquirir para iniciar e manter suas operações, e que não se consomem no primeiro uso. São essenciais para a estrutura física e operacional da Empresa “X”.

#### 6.1.1 Máquinas e equipamentos

Tabela 2 – Máquinas e equipamentos da empresa “X”

Item	Qtde.	Valor Un. (R\$)	Valor Total (R\$)
Computadores (alta performance)	3	4.500,00	13.500,00
Impressora multifuncional	1	1.200,00	1.200,00
Ferramentas elétricas (furadeiras, esmerilhadoras)	5	800	4.000,00
Ferramentas manuais (kits)	5	300	1.500,00
Equipamentos de segurança (EPIs)	5	500	2.500,00
Medidores de energia e testadores	2	1.000,00	2.000,00
<i>Software</i> de dimensionamento (licença anual)	1	3.000,00	3.000,00
Subtotal Máquinas e Equipamentos			27.700,00

Fonte: elaborado pelo próprio autor

### 6.1.2 Móveis e utensílios

Tabela 3 – Móveis e utensílios da empresa “X”

Item	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
Mesas de escritório	3	800,00	2.400,00
Cadeiras ergonômicas	3	500,00	1.500,00
Armários/Arquivos	2	700,00	1.400,00
Mesa de reunião	1	1.500,00	1.500,00
Cadeiras de reunião	6	200,00	1.200,00
Balcão de recepção	1	1.000,00	1.000,00
Frigobar	1	800,00	800,00
Micro-ondas	1	400,00	400,00
Subtotal Móveis e Utensílios			10.200,00

Fonte: elaborado pelo próprio autor.

### 6.1.3 Veículos

- Veículo utilitário (furgão ou picape): R\$ 80.000,00

### 6.1.4 Total dos investimentos fixos

Tabela 04 – Investimentos fixos da empresa “X”

Categoria	Valor Total (R\$)
Máquinas e equipamentos	27.700,00
Móveis e utensílios	10.200,00
Veículo	80.000,00
<b>TOTAL</b>	<b>117.900,00</b>

Fonte: elaborado pelo próprio autor.

## 6.2 Capital de giro

O capital de giro é o montante de recursos necessários para financiar as operações diárias da empresa, cobrindo despesas e custos antes que as receitas das vendas sejam recebidas. Ele garante a liquidez do negócio. Para a Empresa “X”, o capital de giro inicial será calculado para cobrir os primeiros três meses de operação, considerando um período de maturação do negócio.

Tabela 5 - Capital de giro da empresa “X”

Item	Valor Mensal (R\$)	Valor Total (3 meses) (R\$)
Aluguel	1.500,00	4.500,00
Salários e Encargos (equipe inicial)	26.000,00	78.000,00
Despesas de Marketing	4.583,00	13.749,00
Treinamentos	417,00	1.251,00
Contas de Consumo (água, luz, internet)	800,00	2.400,00
Despesas com Veículo (combustível, manutenção)	2.000,00	6.000,00
Despesas Administrativas (material de escritório, software)	300,00	900,00
<b>TOTAL CAPITAL DE GIRO (3 meses)</b>	<b>35.600,00</b>	<b>106.800,00</b>

Fonte: elaborado pelo próprio autor.

## 6.3 Investimentos pré-operacionais

São os gastos realizados antes do início das operações da empresa, necessários para sua legalização e estruturação.

Tabela 6 – Investimentos pré operacionais da empresa “X”

Item	Valor Total (R\$)
Registro da empresa (Junta Comercial, CNPJ)	1.500,00
Licenças e alvarás	1.000,00
Projeto arquitetônico ( <i>layout</i> do escritório)	2.000,00
Desenvolvimento de <i>website</i>	5.000,00
Treinamento inicial da equipe	3.000,00
<b>TOTAL PRÉ-OPERACIONAIS</b>	<b>12.500,00</b>

Fonte: elaborado pelo próprio autor.

#### 6.4 Investimento total

O investimento total representa a soma de todos os recursos necessários para iniciar e operar a empresa “X”

Tabela 7 – Investimento total da empresa “X”

<b>Categoria</b>	<b>Valor Total (R\$)</b>
Investimentos Fixos	117.900,00
Capital de Giro (3 meses)	106.800,00
Investimentos Pré-Operacionais	12.500,00
<b>INVESTIMENTO TOTAL</b>	<b>237.200,00</b>

Fonte: elaborado pelo próprio autor.

#### 6.5 Estimativa do faturamento mensal da empresa

O faturamento será baseado na projeção de vendas de sistemas fotovoltaicos. Considerando a capacidade produtiva, variando de 3 a 6 projetos/mês (conforme Tabela 8, a seguir) e um ticket médio por projeto.

Ticket Médio por Projeto Residencial: R\$ 25.000,00 (para sistemas de 5 kWp).

Ticket Médio por Projeto Comercial: R\$ 60.000,00 (para sistemas de 15 kWp)



Tabela 8 – Estimativa faturamento total da empresa “X”

<b>Mês</b>	<b>Projetos Residenciais</b>	<b>Projetos Comerciais</b>	<b>Faturamento Mensal</b>
1	2	1	R\$ 110.000,00
2	3	1	R\$ 135.000,00
3	3	2	R\$ 195.000,00
4	4	2	R\$ 220.000,00
5	4	2	R\$ 220.000,00
6	3	3	R\$ 255.000,00
7	3	3	R\$ 255.000,00
8	3	3	R\$ 255.000,00
9	2	4	R\$ 290.000,00
10	2	4	R\$ 290.000,00
11	2	4	R\$ 290.000,00
12	1	5	R\$ 325.000,00
<b>TOTAL ANUAL</b>	<b>32</b>	<b>34</b>	<b>R\$ 2.840.000,00</b>

Fonte: elaborado pelo próprio autor.

## 6.6 Estimativa do custo unitário do produto

O custo unitário do produto (sistema fotovoltaico) varia conforme o tamanho e os componentes.

Para simplificação, consideraremos uma média ponderada.

- Custo Médio de Equipamentos (Residencial 5 kWp): R\$ 10.000,00
- Mão de Obra Direta (Residencial): R\$ 2.000,00
- Custo Médio de Equipamentos (Comercial 15 kWp): R\$ 30.000,00
- Mão de Obra Direta (Comercial): R\$ 6.000,00
- Outros Custos Diretos (transporte, impostos sobre venda): 10% do

custo dos equipamentos.

Totalizando assim um custo de mercadoria vendida (CMV) residencial de R\$ 13.200,00 e comercial R\$ 39.600,00

## 6.7 Estimativa dos custos de comercialização

Os custos de comercialização estão diretamente relacionados às vendas e incluem impostos sobre o faturamento e comissões.

Impostos sobre Faturamento (Simples Nacional - Anexo III para serviços): Média de 16,33% sobre o faturamento bruto. (Alíquota efetiva pode variar conforme faixa de faturamento).

Comissão de Vendas: 2% sobre o valor do projeto para consultores comerciais.

## 6.8 Apuração dos custos dos materiais diretos e mercadorias vendidas

Com base nas projeções de vendas e nos custos unitários, o CMV/CSP será:

Tabela 9 – Custo mercadoria vendida mês a mês

Mês	CMV/CSP (R\$)	Faturamento
1	R\$ 66.000,00	R\$ 110.000,00
2	R\$ 79.200,00	R\$ 135.000,00
3	R\$ 118.800,00	R\$ 195.000,00
4	R\$ 132.000,00	R\$ 220.000,00
5	R\$ 132.000,00	R\$ 220.000,00
6	R\$ 158.400,00	R\$ 255.000,00
7	R\$ 158.400,00	R\$ 255.000,00
8	R\$ 158.400,00	R\$ 255.000,00
9	R\$ 184.800,00	R\$ 290.000,00
10	R\$ 184.800,00	R\$ 290.000,00
11	R\$ 184.800,00	R\$ 290.000,00
12	R\$ 211.200,00	R\$ 325.000,00
<b>TOTAL ANUAL</b>	<b>R\$ 1.768.800,00</b>	<b>R\$ 2.840.000,00</b>

Fonte: elaborado pelo próprio autor.

## 6.9 Estimativa dos custos com mão de obra

Salários + encargos (aprox.):

- Sócios: R\$ 14.000,00
- Eletricistas (2): R\$ 4.000,00
- Auxiliar administrativo: R\$ 2.000,00

Total: R\$ 20.000,00

Tabela 10 – Estimativa mão de obra e encargos

Item	Valor Mensal (R\$)
Salários (sócios, assistente, instaladores)	20.000,00
Encargos Sociais (FGTS, INSS, etc. - 30%)	6.000,00
<b>TOTAL MÃO DE OBRA FIXA</b>	<b>26.000,00</b>

Fonte: elaborado pelo próprio autor.

## 6.10 Estimativa do custo com depreciação

Algo que deve ser considerado é a depreciação, que, Ross et al. (2015), deduz o valor da receita de uma empresa sem afeitar o caixa. Isso ocorre após um bem ou serviço se deteriorar fisicamente ou tornar-se ultrapassado com o fator tempo.

A depreciação é a perda de valor dos bens fixos ao longo do tempo. Será calculada linearmente:

- Máquinas e Equipamentos: Vida útil de 5 anos (20% ao ano).

Depreciação mensal: R\$ 27.700 / 60 meses = R\$ 461,67

- Móveis e Utensílios: Vida útil de 10 anos (10% ao ano).

Depreciação mensal: R\$10.200 / 120 meses = R\$ 85,00.

- Veículos: Vida útil de 5 anos (20% ao ano). Depreciação mensal:

R\$80.000 / 60 meses = R\$ 1.333,33.

**TOTAL DEPRECIAÇÃO MENSAL: R\$ 1.880,00**

### 6.11 Estimativa de custos fixos operacionais mensais

Tabela 11 – Estimativa custos fixos e operacionais da empresa “X”

Item	Valor Mensal (R\$)
Aluguel	1.500,00
Contas de Consumo (água, luz, internet)	800,00
Despesas Administrativas (material de escritório, software)	300,00
Despesas com Veículo (combustível, manutenção)	2.000,00
Despesas de Marketing (fixas)	4.583,00
Treinamentos	417,00
Depreciação	1.880,00
Salários e Encargos	26.000,00
<b>TOTAL CUSTOS FIXOS MENSAIS</b>	<b>37.480,00</b>

Fonte: elaborado pelo próprio autor.

## 6.12 Demonstrativo de resultados

Tabela 12 – Demonstrativo de resultado da empresa “X”

Descrição	Mês 1 (R\$)	Mês 6 (R\$)	Mês 12 (R\$)	Total Anual (R\$)
RECEITA BRUTA DE VENDAS	110.000,00	255.000,00	325.000,00	2.840.000,00
(-) Impostos sobre Vendas (16,33%)	17.963,00	41.641,50	53.072,50	463.772,00
RECEITA LÍQUIDA DE VENDAS	92.037,00	213.358,50	271.927,50	2.376.228,00
(-) CMV/CSP	66.000,00	158.400,00	211.200,00	1.768.800,00
LUCRO BRUTO	26.037,00	54.958,50	60.727,50	607.428,00
(-) Custos Fixos Operacionais	37.480,00	37.480,00	37.480,00	449.760,00
(-) Despesas de Vendas (Comissão 2%)	2.200,00	5.100,00	6.500,00	56.800,00
RESULTADO ANTES DO IR/CSLL	-13.643,00	12.378,50	16.747,50	100.868,00
(-) IR/CSLL (Simples Nacional já inclui)	0	0	0	0,00
LUCRO LÍQUIDO	-13.643,00	12.378,50	16.747,50	100.868,00

Fonte: elaborado pelo próprio autor.

## 6.13 Indicadores de viabilidade

Os indicadores de viabilidade são ferramentas essenciais para avaliar a atratividade do investimento na empresa “X”.

### 6.13.1 Ponto de equilíbrio

O Ponto de Equilíbrio é o volume de vendas necessário para que a receita total se iguale aos custos e despesas totais, resultando em lucro zero. É o mínimo que a empresa precisa faturar para não ter prejuízo.

1. Custos Fixos Totais Anuais: R\$ 449.760,00

2. Margem de Contribuição Líquida Média por Projeto:

- Faturamento Médio por Projeto:

$\text{Faturamento Total Anual} / \text{Total de Projetos} = \text{R\$ } 2.840.000,00 / 66 \text{ projetos} = \text{R\$ } 43.030,30$

- CMV/CSP Médio por Projeto:

$\text{CMV/CSP Total Anual} / \text{Total de Projetos} = \text{R\$ } 1.768.800,00 / 66 \text{ projetos} = \text{R\$ } 26.800,00$

- Margem Bruta Média por Projeto:

$\text{R\$ } 43.030,30 \text{ (Faturamento Médio)} - \text{R\$ } 26.800,00 \text{ (CMV/CSP Médio)} = \text{R\$ } 16.230,30$

- Impostos sobre Vendas (16,33% sobre Faturamento Médio):

$\text{R\$ } 43.030,30 * 0,1633 = \text{R\$ } 7.026,85$

- Comissão de Vendas (2% sobre Faturamento Médio):

$\text{R\$ } 43.030,30 * 0,02 = \text{R\$ } 860,61$

- Margem de Contribuição Líquida Média por Projeto:

$\text{R\$ } 16.263,30 \text{ (Margem Bruta Média)} - \text{R\$ } 7.026,85 \text{ (Impostos)} - \text{R\$ } 860,61 \text{ (Comissão)} = \text{R\$ } 8.342,84$

- Ponto de Equilíbrio em Projetos:  $\text{R\$ } 449.760,00 / \text{R\$ } 8.342,84 = 53,9 \text{ projetos/ano}$

- Ponto de Equilíbrio em Faturamento: 54 projetos \* 43.030,30 = R\$2.323.636,20/ano

### 6.13.2 Índice Lucratividade

Uma outra ferramenta muito utilizada é o Índice de Lucratividade e, segundo Ross et al. (2015), o qual apresenta a viabilidade dos lucros após o investimento inicial.

O Índice de Lucratividade mede o lucro líquido em relação à receita líquida, demonstrando a eficiência da empresa em transformar vendas em lucro. Lucratividade Anual (1º Ano):

- Fórmula:  $(\text{lucro líquido} / \text{receita líquida}) \times 100$
- Cálculo  $(R\$ 100.868,00 / R\$ 2.376.228,00) \times 100$
- Resultado: 4,24%

Análise: O resultado de 4,24% no primeiro ano indica que, a cada R\$ 100,00 vendidos pela Empresa "X" (após a dedução dos impostos), R\$ 4,24 se transformam em lucro líquido. Este índice, sendo positivo, confirma a lucratividade do negócio já no primeiro ciclo operacional, contrariando a expectativa inicial de prejuízo.

### 6.13.3 Rentabilidade

A Rentabilidade mede o lucro líquido em relação ao investimento total realizado na empresa, indicando o retorno financeiro sobre o capital investido.

Rentabilidade Anual (1º Ano):

- Fórmula:  $(\text{Lucro líquido} / \text{Investimento total}) \times 100$
- Dados:  $(R\$100.868,00 / R\$ 237.200,00) \times 100$
- Resultado: 42,52%

Análise: O resultado de 42,52% sugere um excelente retorno sobre o capital investido já no primeiro ano de operação. Isso significa que, para cada R\$ 100,00 investidos para iniciar e operar o negócio, a Empresa "X" gerou R\$ 42,52 de lucro líquido. Este índice demonstra uma alta atratividade e eficiência na utilização do capital inicial.

## 7. CONSTRUÇÃO DE CENÁRIOS

A construção de cenários é uma ferramenta estratégica fundamental para a gestão de riscos e o planejamento de longo prazo. Ela permite que a Empresa “X” Soluções antecipe diferentes futuros possíveis e prepare planos de ação para cada um deles, minimizando surpresas e maximizando oportunidades. Serão desenvolvidos três cenários: Otimista, Realista e Pessimista, com base em variáveis-chave do mercado de energia solar e da economia. Conforme Porter (1980), a análise de cenários ajuda a empresa a se adaptar a ambientes de negócios incertos.

### 7.1 Variáveis-Chave e Premissas (Simuladas)

A performance da Empresa “X” é predominantemente influenciada por três variáveis críticas: o Volume de Vendas (número de projetos instalados), o Custo dos Equipamentos Fotovoltaicos (impactado pela taxa cambial e tecnologia) e a Disponibilidade/Custo do Financiamento para os clientes finais.

### 7.2 Cenário Realista

Este cenário representa a trajetória mais provável, em linha com as projeções iniciais e os indicadores corrigidos.

Premissas: O mercado de energia solar mantém um crescimento estável (cerca de 15% ao ano), com as taxas de juros de financiamento permanecendo em níveis moderados (aproximadamente 1,2% a.m.). O custo dos equipamentos é relativamente estável, com pequenas variações.

Impacto Financeiro: A Empresa “X” alcança um Faturamento Bruto Anual de R\$ 2.840.000,00, resultando em um Lucro Líquido de R\$ 116.802,00. Este desempenho estabelece uma Lucratividade de 4,88% e projeta um prazo de *payback* de 1,95 anos (aproximadamente 1 ano e 11 meses), confirmando a viabilidade do investimento inicial de R\$ 237.200,00 já no primeiro ciclo operacional completo.

Estratégia: Manutenção do foco na diferenciação por qualidade e otimização dos Custos Fixos Operacionais.



### 7.3 Cenário Otimista

O Cenário Otimista pressupõe uma conjuntura macroeconômica e setorial altamente favorável, impulsionada por incentivos governamentais e uma inflação energética acima da média.

Premissas: O mercado experimenta um crescimento acelerado (acima de 25% a.a.). Há uma redução significativa no custo de aquisição dos equipamentos (e.g., -5% a.a.) devido à valorização cambial e avanços tecnológicos. As linhas de crédito para o consumidor se tornam mais acessíveis, com juros subsidiados.

Impacto Financeiro: O aumento da demanda e a redução dos custos diretos (CMV/CSP) permitem que a empresa alcance um Faturamento Bruto superior a R\$ 5.000.000,00 no primeiro ano. A maior escala de produção e a eficiência de custos elevam a Lucratividade para, no mínimo, 8,00%. Consequentemente, o prazo de *payback* é drasticamente reduzido para menos de um ano e meio.

Estratégia: Acelerar a expansão territorial, investir em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) para incorporar novas tecnologias (como sistemas de armazenamento e mobilidade elétrica) e expandir a estrutura de pessoal de forma proativa.

### 7.4 Cenário Pessimista

O Cenário Pessimista considera a manifestação de condições adversas que restringem a atividade e pressionam as margens de lucro.

Premissas: Ocorre uma forte desaceleração econômica e regulatória, limitando o crescimento do mercado para 5% a.a. O custo dos equipamentos aumenta consideravelmente (e.g., +10% a.a.) devido à desvalorização cambial e problemas na cadeia de suprimentos. O acesso ao crédito se torna restrito, com taxas de juros elevadas para o cliente final.

Impacto Financeiro: O volume de projetos cai significativamente, com o Faturamento Anual Bruto ficando abaixo de R\$ 2.000.000,00. A incapacidade de cobrir integralmente os Custos Fixos Operacionais (R\$ 449.760,00) leva a um Prejuízo Líquido persistente no primeiro ano (estimado em torno de -R\$ 52.266,60). Neste contexto, o investimento se torna inviável no curto prazo, com *Payback* superior a quatro anos.

Estratégia: Implementação rigorosa de um plano de contenção de despesas, incluindo a renegociação de aluguel e custos variáveis, além da revisão da estrutura de pessoal. O foco estratégico se concentra na preservação do Capital de Giro e na manutenção da base de clientes por meio da excelência no pós-venda.

## REFERÊNCIAS

ABNT. NBR 6002:2003. **Informação e documentação** – Abreviaturas e siglas – Apresentação.

ABNT. NBR 14724:2011. **Informação e documentação** – Trabalhos acadêmicos – Apresentação.

ABSOLAR. **Mapeamento da Geração Distribuída Fotovoltaica no Brasil**. 2024. Disponível em: <https://www.absolarsolar.com.br/>. Acesso em: 20/09/2025

ANEEL. **Resolução Normativa nº 482/2012 e Lei 14.300/2022**. 2022. Disponível em: <https://www.aneel.gov.br/>. Acesso em: 22/09/2025.

DORNELAS, José. **Empreendedorismo: transformando ideias em negócios**. São Paulo: Empreende/Atlas, 2016.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). **Censo demográfico ou Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD Contínua)**. 2023. Rio de Janeiro. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/>. Acesso em: [20/07/2025].

KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. **Administração de marketing**. 15. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018.

MALHOTRA, Naresh. K. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2019.

NAGLE, Thomas T.; HOGAN, John E.; ZALE, Joseph. **Estratégia e táticas de preços: um guia para o crescimento lucrativo**. Tradução de Bazán Tecnologia e Linguística. 5. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2017.

PORTER, Michael E. **Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. Rio de Janeiro: Campus, 1980.

PORTER, Michael E. **Vantagem competitiva: Criando e Sustentando um Desempenho Superior**. Rio de Janeiro: Campus, 1985.

ROSS, Stephen A.; WESTERFIELD, Randolph W.; JAFFE, Jeffrey F.; LAMB, Richard. **Administração Financeira: Corporate Finance**. 10. ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2015.

SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas). **Como elaborar um plano de negócios**. Brasília, DF. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/cursosonline/como-elaborar-um-plano-de-negocios,a0286b8a1b287410VgnVCM1000004c00210aRCRD>. Acesso em: [17/07/2025].

WHEELEN, Thomas L.; HUNGER, J. David. **Administração Estratégica e Política de Negócios**. 15. ed. São Paulo, Pearson Education do Brasil, 2018.

## APÊNDICE A – Formulário de pesquisa a clientes

**Título:** Pesquisa de Mercado: Energia Solar

**Introdução:** Este formulário busca entender suas necessidades e preferências sobre a energia fotovoltaica. Seu feedback é fundamental para nos ajudar a desenvolver soluções que realmente atendam às suas expectativas. Suas respostas são confidenciais e usadas apenas para fins de pesquisa.

---

**1. Qual é o seu consumo médio mensal de energia (em kWh) e o valor da sua conta de luz?**

- ☐ Abaixo de 250 kWh e conta abaixo de R\$ 200
- ☐ Entre 251 e 400 kWh e conta entre R\$ 201 e R\$ 400
- ☐ Entre 401 e 700 kWh e conta entre R\$ 401 e R\$ 700
- ☐ Acima de 700 kWh e conta acima de R\$ 700
- ☐ Não sei informar

**2. Você já pensou em instalar energia solar na sua casa?**

- ☐ Sim
- ☐ Não

**3. Se sim, o que despertou seu interesse? Se não, o que o impede de considerar essa opção?**

**4. Qual seria a sua principal motivação para investir em energia solar?**  
(Selecione uma opção)

- ☐ Economia na conta de luz
- ☐ Sustentabilidade e meio ambiente
- ☐ Valorização do imóvel
- ☐ Proteger-se de futuros aumentos na conta de luz
- ☐ Outro: \_\_\_\_\_

**5. Quais são suas maiores dúvidas ou preocupações sobre a energia solar?**  
(Ex: custo, manutenção, processo de instalação, eficiência, etc.)

**6. O que faria você escolher uma empresa de energia solar em detrimento de outra? (Você pode selecionar mais de uma opção)**

☐ Preço e formas de pagamento

☐ Garantia estendida

☐ Reputação e Avaliações de clientes

☐ Qualidade dos equipamentos

☐ Rapidez na instalação

☐ Suporte técnico e pós-venda

☐ Outro: \_\_\_\_\_

**7. Que tipo de informação você gostaria de ter para se sentir mais seguro em tomar uma decisão sobre energia solar?**