

**CENTRO PAULA SOUZA
ETEC IRMÃ AGOSTINA
Técnico em administração**

**Ana Júlyya Castro Santos
Joana Maria de Almeida Santos
Laura Rodrigues da Silva**

**ILUMINE: Estratégias para Redução de Custos Energéticos e Expansão da
Geração Solar na Metrópole de São Paulo**

**São Paulo
2026**

**Ana Júlyya Castro de Santos
Joana Maria de Almeida Santos
Laura Rodrigues da Silva**

**ILUMINE: Estratégias Sustentáveis para Redução de Custos Energéticos e
Expansão da Geração Solar na Metrópole de São Paulo**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência para obtenção da Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio de Técnico em Administração, no Eixo Tecnológico de Gestão e Negócios, à Escola Técnica Estadual Irmã Agostina, Extensão CEU Dutra, sob a orientação dos Professores Tadeu Silvestre e Denise Bisetti.

**SÃO PAULO
2026**

Ana Júlyya Castro Santos
Joana Maria de Almeida Santos
Laura Rodrigues da Silva

**ILUMINE: Estratégias Sustentáveis para Redução de Custos Energéticos e
Expansão da Geração Solar na Metrópole de São Paulo**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência para obtenção da Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio de Técnico em Administração, no Eixo Tecnológico de Gestão e Negócios, à Escola Técnica Estadual Irmã Agostina, Extensão CEU Dutra, sob a orientação dos Professores Tadeu Silvestre e Denise Bisetti.

Examinadores:

Examinador número 1

Examinador número 2

Examinador número 3

SÃO PAULO

2026

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos professores Tadeu e Denise, cuja orientação, conhecimento e compromisso com a formação acadêmica foram fundamentais para a construção deste estudo. Estendo esta dedicação a todos os profissionais, pesquisadores e agentes envolvidos na busca de soluções sustentáveis nos setores energético e hidráulico, cujo trabalho técnico e ético contribui significativamente para o desenvolvimento de um modelo mais justo, acessível e ambientalmente responsável.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos nossos orientadores, professores e pais, que contribuíram para a formação de nossos estudos e a realização desta etapa de nossas vidas.

EPÍGRAFE

“Olhe profundamente a natureza e então você
entenderá tudo melhor” – Albert Einstein

RESUMO

Este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) tem como objetivo analisar os principais fatores que influenciam o alto custo da energia elétrica e da água na cidade de São Paulo, considerando os impactos ambientais, sociais e econômicos do modelo atual de fornecimento. Além disso o estudo investiga a viabilidade da adoção de energia fotovoltaica e da captação de água da chuva, como alternativas sustentáveis. Abordando o domínio de energia hidrelétrica na matriz brasileira e seus impactos ambientais, como alagamentos, perda de biodiversidade e emissão de gases de efeito estufa, além da vulnerabilidade em períodos de secas, resultando no acionamento das termelétricas mais caras e poluentes. Analisando esse cenário, a energia solar é introduzida como uma solução limpa e resistente, com potencial de redução significativa nas emissões de gases poluentes, enquanto a captação de água da chuva surge como uma prática acessível e eficaz nos períodos de seca, sendo também capaz de aliviar a pressão sobre os sistemas públicos de abastecimento.

Palavras-chaves: Energia solar, captação de água da chuva, energia hidrelétrica, impactos ambientais, custo da energia.

ABSTRACT

This Final Project aims to analyze the main factors influencing the high cost of electricity and water in the city of São Paulo, considering the environmental, social, and economic impacts of the current supply model. Furthermore, the study investigates the feasibility of adopting photovoltaic energy and rainwater harvesting as sustainable alternatives. It addresses the dominance of hydroelectric power in the Brazilian energy matrix and its environmental impacts, such as flooding, loss of biodiversity, and greenhouse gas emissions, alongside its vulnerability during drought periods, which results in the activation of more expensive and polluting thermoelectric plants. Analyzing this scenario, solar energy is introduced as a clean and resilient solution with the potential to significantly reduce pollutant gas emissions, while rainwater harvesting emerges as an accessible and effective practice during dry spells, which is also capable of alleviating pressure on public supply systems.

Keywords: Solar energy, rainwater harvesting, hydroelectric power, environmental impacts, energy cost.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	12
2.1 Energia hidrelétrica e seus impactos socioambientais.....	12
2.1.1 Dinâmicas dos impactos ambientais, emissões de gases e vulnerabilidade climática	13
2.2 Energia solar fotovoltaica: benefícios, impactos e ciclo de vida	14
2.2.1 Energia solar como oportunidade de negócio sustentável.....	14
2.2.2 Ciclo de vida e perspectivas de expansão no cenário nacional	15
2.3 Captação da água da chuva como estratégia de sustentabilidade hídrica	16
2.4 Monopólio legal, controle estatal e impactos para o consumidor	16
2.5 Custos da energia elétrica e seus impactos socioeconômicos	17
2.5.1 Impactos nos orçamentos familiar e produtivo	17
2.5.2 A energia solar como alternativa econômica	18
2.6 Sustentabilidade e inovação como diferenciais competitivos.....	18
2.6.1 Conceito de desenvolvimento sustentável	18
2.6.2 Inovação tecnológica e transição energética.....	19
3 PROPOSTA DE EMPRESA.....	20
3.1 Sumário executivo	20
3.1.1 Dados dos empreendedores	20
3.1.2 Dados do empreendimento.....	22
3.1.3 Missão da empresa	25
3.1.4 Setores de atividade	25
3.1.5 Estrutura jurídica e enquadramento tributário	25
3.1.6 Capital social e fonte de recursos.....	26
3.2 Análise de mercado	26
3.2.1 Pesquisa de campo e percepção popular	26
3.2.2 Mapeamento de concorrentes do setor.....	27
3.2.3 Estrutura da cadeia de fornecedores.....	28
3.3 Plano de marketing.....	28
3.3.1 Definição do público-alvo e mapa de empatia	28
3.3.2 Estratégia de comunicação e lançamento no mercado	29
3.3.3 Ciclo de relacionamento comercial.....	29
3.3.4 Sustentabilidade operacional e metas de crescimento	30
3.3.5 Apresentação visual do produto	31

3.4 Análise de SWOT	32
CONSIDERAÇÕES FINAIS	34
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36
APÊNDICE.....	41

1 INTRODUÇÃO

O modelo energético brasileiro é baseado na energia hidrelétrica, que embora renovável, apresenta limitações ambientais e operacionais. No estado de São Paulo, a Enel, é a principal distribuidora de energia, opera majoritariamente com essa fonte. A construção dessas usinas, exige o alagamento de grandes áreas, o que resulta na destruição de habitat naturais, redução de biodiversidade e deslocamento de comunidades. Além disso, a decomposição de matéria orgânica acumulada nos reservatórios libera metano um gás de efeito estufa significativamente potente, sendo mais forte que o dióxido de carbono. Em períodos de secas, o sistema se torna extremamente vulnerável, forçando o acionamento de termelétricas, que contribui para o aumento dos custos e agravam a emissão de poluentes.

Esse cenário reflete uma dinâmica global marcada pelo crescimento da demanda por energia, impulsionado pela intensificação da atividade econômica e pelo uso crescente de aparelhos elétricos e sistemas industriais. Tal contexto gera não apenas o aumento do consumo energético, mas também da produção industrial, ambos diretamente relacionados ao crescimento das emissões de gases poluentes. Como aponta Knirsch (2012 apud Rosa e Gasparin 2016).

Diante deste cenário, a energia solar surge como uma alternativa sustentável e resistente. Por utilizar uma fonte inesgotável, o sol, e não emitir poluentes na sua geração, essa tecnologia favorece a redução da dependência de fontes fósseis e da pressão sobre o sistema hidrelétrico. Segundo a Agência Internacional de Energia (2023 apud ABSOLAR 2024), até 2050, a energia solar poderá evitar a emissão de cerca de 6 bilhões de toneladas de CO₂. No Brasil, no primeiro semestre do ano de 2024, o setor solar foi responsável por evitar aproximadamente 50 milhões de toneladas de CO₂.

Outro fator fundamental no contexto urbano é a gestão eficiente da água, que se torna cada vez mais relevante diante do crescimento populacional e das mudanças climáticas. A captação de água da chuva surge como uma solução prática, sustentável e de fácil implementação, especialmente importante em períodos de instabilidade hídrica e aumento das tarifas de abastecimento. Esse sistema possibilita o aproveitamento da água armazenada em diversas atividades domésticas, tanto não potáveis, como irrigação de jardins, lavagem de calçadas e descargas sanitárias, quanto potáveis, mediante a instalação de filtros e sistemas

adequados de tratamento, permitindo seu uso em banhos, limpeza e até consumo, quando devidamente purificada. Além de reduzir a dependência das redes públicas de abastecimento, essa prática contribui para a economia doméstica, para a diminuição do desperdício e para a preservação dos recursos hídricos.

Nesse contexto, soluções como a instalação de sistemas solares com filtragem hidráulica em telhados, quintais e postes residenciais e comerciais apresentam grande potencial. Além de proporcionarem autonomia e sustentabilidade, podem gerar uma economia média estimada em R\$ 4.000 por ano, com retorno do investimento estimado em cerca de cinco anos. Tais alternativas não apenas reduzem os custos, como promovem inovação e responsabilidade ambiental em áreas urbanas.

Portanto, este trabalho tem como proposta analisar os principais fatores que compõem o elevado custo da energia elétrica e da água na cidade de São Paulo, investigando os impactos do modelo atual e a viabilidade da energia solar e da captação de água da chuva como soluções sustentáveis, econômicas e acessíveis à população

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo apresenta os fundamentos teóricos que sustentam a criação da Ilumine, empresa voltada à instalação e manutenção de sistemas fotovoltaicos e hidráulicos. Para contextualizar o plano de negócios, são discutidos conceitos de empreendedorismo, planejamentos estratégicos, inovação e sustentabilidade, além das características do mercado de energia solar no Brasil. O objetivo é oferecer uma base conceitual que permite compreender como fatores econômicos, tecnológicos e ambientais se articulam e justificam a viabilidade do empreendimento. A partir dessa fundamentação, torna-se possível analisar o setor, identificar oportunidade e situar a proposta da empresa dentro do cenário atual da transição energética.

2.1 Energia hidrelétrica e seus impactos socioambientais

A energia hidrelétrica é responsável pela maior parte da geração de eletricidade no Brasil, sendo considerada uma fonte renovável. Entretanto, apesar dessa característica, esse modelo energético pode causar impactos ambientais e sociais, especialmente devido a necessidade de grandes volumes de água, construção de barragens e alagamentos de extensas áreas.

Esse modelo elétrico sempre ocupou um papel central na matriz elétrica brasileira. Contudo, autores como Ferreira e Carvalho (2016), em um estudo de caso realizado na Amazônia, apontam que a construção de usinas hidrelétricas (UHE) provoca conflitos sociais e ambientais, demonstrando que essas obras não podem ser consideradas tecnologicamente limpas, principalmente em regiões ambientalmente sensíveis.

Além disso, pesquisa sobre as hidrelétricas na Amazônia destacam que grandes barragens podem impactar negativamente a biodiversidade local e deslocar populações tradicionais, reforçando que a “limpeza” atribuída à energia hidrelétrica é frequentemente desvalorizada por seus impactos. Ferreira e Carvalho argumentam que a implementação de hidrelétricas vem acompanhada com sacrifícios ecológicos e sociais.

Outros estudos afirmam que essa ideia, UHE de Tucuruí e a de Belo Monte, por exemplo, têm sido associadas a graves alterações nos recursos pesqueiros, prejudicando as populações ribeirinhas e comprometendo a sustentabilidade da pesca local (BARROS;

BRABO; FERREIRA, 2020). Também há relatos de que os reservatórios podem alterar o microclima local, elevando a umidade e modificando padrões de precipitação.

2.1.1 Dinâmicas dos impactos ambientais, emissões de gases e vulnerabilidade climática

A construção de grandes barragens implica o represamento de extensos volumes de água, ocasionando o alagamento de grandes áreas terrestres, destruição de ecossistemas, deslocamento de comunidades tradicionais e indígenas, além da perda de fauna e flora locais.

Além dos impactos territoriais e sociais, a energia hidrelétrica também está relacionada a emissão de poluentes. O alagamento de áreas ricas em biomassa favorece a decomposição anaeróbica da matéria orgânica, resultando na liberação de metano, CH₄, um potente gás de efeito estufa.

Conforme Fearnside (2008), no capítulo “Hidrelétricas como ‘Fábricas de Metano’ e o Papel dos Reservatórios em Áreas de Floresta Tropical na Emissão de Gases de Efeito Estufa”, publicado pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), o metano emitido por reservatórios tropicais pode ultrapassar o impacto das emissões de dióxido de carbono, especialmente nos primeiros anos após o preenchimento do lago.

Outros estudos também indicam evidências de que, em determinados casos de reservatórios brasileiros, “a liberação de dióxido de carbono e metano é superior a uma usina térmica de mesmo potencial energético”.

Somando a esse cenário de emissões e alterações ecológicas, a própria operação das usinas hidrelétricas depende diretamente da regularidade das chuvas e da estabilidade dos regimes fluviais. Em períodos de estiagem, a redução do nível dos reservatórios compromete a geração de energia elétrica, tornando necessário o acionamento das termoeletricas, o que aumenta os custos de produção e as emissões de poluentes.

Nesse contexto, a forte dependência da disponibilidade hídrica torna o modelo hidrelétrico vulnerável às mudanças de clima e à variabilidade dos regimes de chuva. Segundo Menezes e Moisés Geraldo (2023), essa característica evidencia a baixa resistência da matriz hidrelétrica diante das transformações climáticas atuais.

Diante disso, Loureiro e Pereira do Valle (2019) argumentam que:

A implantação do desenvolvimento sustentável como um paradigma a ser conquistado, tem na obtenção de energia um dos grandes desafios atuais. Dentre as formas de energia, a elétrica é uma das mais utilizadas tendo em vista o potencial de melhora da qualidade de vida que o acesso à mesma propicia. Entretanto, gerar, transmitir e usar a energia elétrica causa grandes impactos sociais, ambientais e/ou econômicos. (LOUREIRO; PEREIRA DO VALLE, 2019, p. 1).

Dessa forma, a matriz baseada na hidroeletricidade deixa de ser vista como totalmente limpa, uma vez que a geração hidrelétrica apresenta impactos negativos sobre a economia, sociedade e meio ambiente.

2.2 Energia solar fotovoltaica: benefícios, impactos e ciclo de vida

A energia solar fotovoltaica surge como alternativa emergente e estratégica para diversificar a matriz energética, reduzindo substancialmente os impactos associados às fontes convencionais de geração. Suas vantagens estendem-se pelas dimensões ambientais, sociais e econômicas. No aspecto ambiental, destaca-se a geração livre de emissões diretas de gases poluentes, o consumo mínimo de recursos hídricos e a ausência de poluição sonora durante a operação, amparados por uma fonte essencialmente inesgotável. Sob a ótica urbana e técnica, as instalações se mostram altamente eficientes quando conectadas diretamente aos centros de consumo. Rüther (2004) destaca que a:

[...] instalações solares fotovoltaicas integradas a prédios comerciais de escritórios e interligadas à rede elétrica pública são um exemplo de aplicação ideal destes sistemas, onde picos de consumo e geração são muitas vezes coincidentes, aliviando assim o sistema de distribuição da concessionária elétrica. (RÜTHER, 2004, p. 14).

Do ponto de vista social, essa modalidade de geração distribuída facilita a democratização do acesso à eletricidade, inclusive em comunidades isoladas, ao mesmo tempo em que estimula o desenvolvimento de cadeias produtivas e a criação de postos de trabalho locais. (RÜTHER; SALAMONI; JARDIM; KNOB, 2007).

2.2.1 Energia solar como oportunidade de negócio sustentável

Diante desse cenário de transição, a energia solar consolida-se também como uma expressiva oportunidade de mercado. Esse potencial se apoia na capacidade de atender a uma demanda crescente, resolver um problema financeiro e ambiental real do consumidor e apresentar alta escalabilidade com retorno financeiro previsível. Conforme aponta Dornelas

(2021), iniciativas com essas características configuram o chamado “Empreendedorismo de oportunidade”. Nessa vertente o modelo de negócio se desenvolve a partir da identificação de tendências estruturais do ambiente econômico, assim como a escala nos custos da energia elétrica tradicional, a busca corporativa por eficiência operacional e o avanço global rumo a soluções rentáveis e sustentáveis

Para que essa oportunidade se consolide no mercado, a estruturação do negócio exige que o conhecimento técnico e regulatório seja convertido em uma proposta comercial sólida, viabilizada por estudos de viabilidade financeira e planejamento estratégico claro. O diferencial competitivo dessas organizações reside na habilidade de alinhar inovações tecnológicas à responsabilidade socioambiental.

Modelos comerciais que geram economia direta para o consumidor final e reduzem a dependência da rede convencional tendem a apresentar maior perenidade, uma vez que se conectam diretamente com os valores contemporâneos de sustentabilidade e eficiência. A inserção de indicadores de desempenho que equilibram o retorno financeiro e o impacto ecológico torna-se, portanto, indispensável para orientar as decisões estratégicas e validar a proposta de valor junto ao cliente.

2.2.2 Ciclo de vida e perspectivas de expansão no cenário nacional

Contudo, para além dos benefícios operacionais, a análise rigorosa do setor demanda a compreensão de todo o ciclo de vida dos sistemas fotovoltaicos. Embora a operação seja limpa, a fabricação dos módulos fotovoltaicos é intensiva no uso de recursos naturais como silício, alumínio, cobre, prata e vidro, além de envolver processos industriais que demandam energia e geram emissões associadas. Adicionalmente, o encerramento do ciclo de vida útil dos equipamentos, estimado entre 25 e 30 anos, impõe desafios complexos de descarte e logística reversa. No cenário brasileiro, as políticas e a infraestrutura voltadas para a reciclagem desses componentes ainda se encontram em estágio inicial, exigindo avanços regulatórios.

Ainda assim, quando avaliada a pegada ecológica completa, desde a extração de matérias-primas até o desmonte final, o balanço ambiental da tecnologia solar é amplamente positivo se comparado às fontes fósseis e, em diversos aspectos, às grandes hidrelétricas. Estudos de avaliação de ciclo de vida indicam que o tempo de retorno energético (a energia necessária para fabricar o painel) é recuperado entre 1,5 e 3 anos de funcionamento regular. Dessa forma, a alta incidência solar do território brasileiro oferece condições ideais para a expansão da tecnologia, tanto em usinas centralizadas quanto na geração distribuída. Essa

transição, onde o consumidor assume o papel ativo de produtor e gestor de sua própria energia, consolida uma importante mudança de paradigma no setor elétrico, promovendo autonomia energética, redução de perdas na rede e maior resiliência sistêmica.

2.3 Captação da água da chuva como estratégia de sustentabilidade hídrica

A captação e o aproveitamento da água da chuva têm ganhado relevância no Brasil como uma estratégia de sustentabilidade hídrica, especialmente em áreas urbanas pressionadas por crises de abastecimento e aumento das tarifas de água. Segundo Gomes (2020), essa prática se consolidou como alternativa viável ao complementar o fornecimento público, contribuindo para maior resiliência hídrica e para a redução da demanda sobre os sistemas convencionais.

Os sistemas pluviais permitem a utilização da água coletada em aplicações não potáveis, como irrigação, limpeza de áreas externas e descargas sanitárias, podendo também ser destinada ao consumo humano quando associada à processos adequados de filtragem e tratamento. Essa flexibilidade amplia o potencial de adoção da tecnologia em residências, comércios e edificações públicas.

No âmbito urbano, a integração de sistemas de captação pluvial com soluções energéticas descentralizadas, como a energia solar fotovoltaica, representa uma oportunidade estratégica. Edificações que combinam ambos os sistemas tendem a reduzir significativamente seus custos operacionais e sua dependência de infraestruturas públicas, fortalecendo a autonomia do consumidor e promovendo um modelo de gestão ambiental mais eficiente. Como aponta Gomes (2020), a adoção simultânea de soluções sustentáveis contribui para um padrão mais equilibrado de uso de recursos naturais e para a adaptação das cidades frente às variações climáticas.

Dessa forma, a inclusão de sistemas de captação de água da chuva nas soluções oferecidas pela Ilumine reforça o compromisso da empresa com práticas sustentáveis e amplia sua relevância no setor, ao integrar alternativas que reduzem custos, promovem conservação de recursos e atendem às demandas crescentes por eficiência hídrica e energética no ambiente urbano.

2.4 Monopólio legal, controle estatal e impactos para o consumidor

Historicamente, o modelo brasileiro contou com empresas estatais que controlavam a geração, transmissão e distribuição de energia, como a Eletrobrás. Embora o setor tenha passado por processos de abertura e reforma, a regulação que define concessões e regiões de atuação ainda restringe em muitos casos a livre concorrência, limitando a escolha do consumidor e a dinâmica inovadora.

A fragilidade da concorrência tem impactos diretos sobre os consumidores, com as tarifas elevadas, serviços de qualidade inferior, menor inovação tecnológica e dependência do usuário em relação a empresa fornecedora. Em um cenário de substituição tecnológica, por exemplo, a energia solar distribuída, essas estruturas monopolísticas podem dificultar a transição para modelos mais dinâmicos.

2.5 Custos da energia elétrica e seus impactos socioeconômicos

O custo da energia elétrica representa um componente significativo nos orçamentos domésticos e empresariais no Brasil, sendo altamente sensível aos reajustes tarifários, à estrutura da matriz energética e à eficiência do sistema elétrico. No estado de São Paulo, por exemplo, o reajuste médio autorizado pela agência reguladora em junho de 2025 para a Enel, distribuidora de São Paulo, ficou em torno de 13,94% (sendo 13,26% para consumidores residenciais e 15,77% para grandes consumidores), o que repercutiu diretamente no índice de preços ao consumidor, conforme dados da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (INFOMONEY, 2025, apud FIPE 2025). Esses aumentos evidenciam a forte interdependência entre tarifas elétricas, inflação e o orçamento das famílias.

2.5.1 Impactos nos orçamentos familiar e produtivo

As famílias de baixa renda são especialmente vulneráveis ao aumento das tarifas, uma vez que a maior parte de seus rendimentos é consumida por bens essenciais, não havendo margem financeira para absorver novos reajustes. Em diversos cenários, a energia elétrica pode representar até 6% das despesas domiciliares, forçando o corte de gastos em áreas vitais como alimentação, transporte ou lazer.

Essa pressão econômica não se restringe às residências, empresas de pequeno e médio porte, especialmente nos setores de comércio, serviço e alimentação, enfrentam impactos severos, dado que a energia elétrica pode corresponder a até 20% dos seus custos operacionais.

Esse aumento tarifário potencializa o repasse dos custos aos produtos e serviços finais, reduzindo a competitividade das empresas e alimentando a pressão inflacionária.

Uma pesquisa de campo realizada com 34 participantes comprova essa realidade, indicando que a grande maioria dos entrevistados considera a conta de luz como uma das despesas mais custosas do orçamento. Esse dado evidencia que as questões tarifárias e a estrutura de distribuição ultrapassam o debate técnico, assumindo uma dimensão cotidiana e psicológica de forte impacto para a população.

2.5.2 A energia solar como alternativa econômica

Diante deste cenário de vulnerabilidade tarifária, a energia solar fotovoltaica se apresenta como uma alternativa econômica viável para reduzir a dependência do sistema elétrico convencional. Apesar de demandar um investimento inicial significativo, os sistemas fotovoltaicos oferecem retorno financeiro a médio e longo prazo. Além da economia direta, a tecnologia permite ao consumidor se torne um autoprodutor, passando a gerar e a consumir a sua própria energia, possibilitando a injeção do excedente gerado na rede elétrica para a criação de créditos energéticos futuros.

2.6 Sustentabilidade e inovação como diferenciais competitivos

A sustentabilidade e a inovação ocupam papel central nas estratégias organizacionais contemporâneas, especialmente em setores associados à transição energética, como o de instalações fotovoltaicas. No contexto da empresa Ilumine, tais elementos constituem não apenas um diferencial competitivo, mas fundamentos estruturais da proposta de valor, alinhando a oferta de serviços às demandas ambientais, econômicas e sociais que caracterizam o mercado atual

2.6.1 Conceito de desenvolvimento sustentável

O modelo Triple Bottom Line estabelece que o desenvolvimento sustentável e o desempenho de uma organização dependem do equilíbrio fundamental entre três dimensões, a econômica, a social e a ambiental. De acordo com Loviscek (2020), as empresas que adotam e compreendem essa perspectiva integrada deixam de tratar a sustentabilidade apenas como uma obrigação legal ou protocolo burocrático. Em vez disso, passam a enxergá-la como uma

estratégia central que gera valor real, reduz custos operacionais e fortalece significativamente a imagem institucional no mercado contemporâneo.

Barbieri e Cajazeira (2009) reforçam que organizações sustentáveis não apenas se adaptam às pressões externas, como incorporam práticas ambientalmente responsáveis a cultura e aos processos internos. Para os autores, a sustentabilidade agrega competitividade ao permitir melhor uso dos recursos, redução de riscos, acesso a novos segmentos de mercado e diferenciação perante concorrentes.

2.6.2 Inovação tecnológica e transição energética

A inovação é tratada por Galina (2022, apud Tidd; Bessant, 2015) como um processo contínuo de criação de valor por meio de novas ideias aplicadas a produtos, processos, modelos de gestão e formas de organização. No setor energético, a inovação está diretamente associada à descentralização da geração elétrica, à expansão das tecnologias limpas e à transformação do consumidor em agente ativo no processo produtivo.

Esse movimento está alinhado ao cenário brasileiro de expansão da energia solar, que cria novas oportunidades empresariais. O SEBRAE (2022) destaca que os pequenos negócios têm um papel crescente nesse setor, tanto na instalação quanto na manutenção de sistemas fotovoltaicos, em virtude da redução dos custos dos equipamentos, da estabilidade regulatória e do aumento da demanda por alternativas mais econômicas e sustentáveis.

Para a Ilumine, a inovação tecnológica não se limita ao uso de equipamentos solares avançados, mas engloba também a adoção de práticas de gestão eficientes, modelos de atendimento personalizado e soluções integradas que possam aumentar a autossuficiência energética dos consumidores.

3 PROPOSTA DE EMPRESA

A empresa Ilumine surge a partir dos resultados da pesquisa de campo, que destacou a necessidade de alternativas mais econômicas e ecológicas para o consumo doméstico. A demanda crescente por tecnologias sustentáveis e pelo melhor aproveitamento de recursos naturais, como a captação de água da chuva, evidenciou uma oportunidade de atuação.

A Ilumine propõe desenvolver sistemas de iluminação inteligente e soluções integradas que reduzam gastos, otimizem o uso de energia e incentivem práticas ambientalmente responsáveis. Assim, a empresa busca responder às necessidades identificadas e contribuir para ambientes mais eficientes e sustentáveis.

3.1 Sumário executivo

O presente Plano de negócio tem como objetivo apresentar a estrutura organizacional, a viabilidade operacional e as projeções financeiras de uma empresa especializada na instalação de placas solares, sistemas fotovoltaicos, filtros e soluções de eficiência energética, Ilumine. O estudo demonstra que o setor se encontra em plena expansão, impulsionado pela crescente demanda por fontes de energia sustentáveis e pela necessidade de redução de custos fixos em residências e empresas.

Diante desse cenário, se torna essencial repensar os modelos tradicionais de geração e consumo energético, adotando tecnologias limpas e acessíveis. Entre as alternativas mais viáveis a energia solar fotovoltaica se destaca, sendo capaz de produzir energia elétrica de maneira renovável e com baixa emissão de poluentes e o reaproveitamento da água da chuva, contribui para economia de recursos hídricos e redução da pressão sobre o sistema público de abastecimento. A integração dessas soluções posiciona o empreendimento de forma estratégica em um mercado emergente.

3.1.1 Dados dos empreendedores

Os empreendedores responsáveis pelo negócio possuem trajetória profissional voltada às áreas administrativas, comerciais, financeiras e de gestão operacional. Embora os sócios focados na gestão de mercado e finanças não apresentem formação técnica específica em

energia solar ou instalações elétricas, o corpo societário demonstra forte capacidade organizacional, visão estratégica, competência no atendimento ao cliente e sólida experiência em processos de planejamento, controle financeiro e tomada de decisões. Essas combinações nas habilidades, complementadas pela experiência técnica e operacional na coordenação de projetos de energia renovável e engenharia, favorece a estruturação robusta da empresa, desde sua implantação até a execução diária das operações.

Quadro de perfil e atribuições do corpo societário:

Nome: Ana Júlyia Castro Santos	
Logradouro: Abricó Natal	Nº 22
Cidade: São Paulo	UF: SP
Telefone: 11 93567-3956	

Sócio 1: Ana Júlyia Castro Santos

- Experiência profissional: Trabalhou 1 ano e 2 meses, como estagiária na área de marketing na empresa Yamaha Motors. Era responsável por auxiliar nas campanhas de divulgação da empresa, organização de eventos, análise de mercado e elaboração de relatórios.
- Cursos: Faculdade de marketing, pacote Office, CorelDraw, Photoshop e Design gráfico.
- Atribuições do Sócio 1: Responsável pela divulgação da empresa, criação de campanhas de marketing, gerenciamento das redes sociais, desenvolvimento de artes e conteúdos visuais, análise de mercado, comunicação com clientes e coordenação da equipe de marketing.

Nome: Joana Maria de Almeida Santos	
Logradouro: Jardim Alvorada	Nº 1045
Cidade: São Paulo	UF: SP
Telefone: 11 91656-7689	

Sócio 2: Joana Maria de Almeida Santos

- Experiência profissional: Trabalhou por 2 anos como Analista Financeira na empresa Deloitte Brasil. Era responsável pelo fechamento de balancetes

mensais, fluxo de caixa, controle de contas a pagar e receber, além de auxiliar no planejamento tributário e na elaboração de relatórios contábeis para a diretoria.

- Cursos: Faculdade de Ciências contábeis, Excel avançado, Power BI, Informática avançada e HP 12C (Matemática financeira).
- Atribuições do Sócio 2: Responsável por toda a gestão financeira da empresa, planejamento orçamentário, controle de custos operacionais e investimentos, fluxo de caixa, faturamento, relacionamento com bancos e contabilidade externa, emissão de notas fiscais e relatórios de lucratividade para tomada de decisões estratégicas.

Nome: Laura Rodrigues da Silva	
Logradouro: Sra. Sabará	Nº 870
Cidade: São Paulo	UF: SP
Telefone: 11 94821-8729	

Sócio 3: Laura Rodrigues da Silva

- Experiência profissional: Atuou por 1 ano e 6 meses como Coordenadora Operacional na Shopee, liderando equipes de campo na instalação de sistemas de energia renovável. Cuidava do planejamento das obras de ponta a ponta: desde a logística de entrega dos materiais no cliente até o controle do estoque para não deixar faltar insumo. Também estruturou os cronogramas de manutenção para garantir que os sistemas dos clientes funcionassem sem gargalos.
- Cursos: Faculdade de Engenharia de produção, Excel avançado, Pacote Office e curso de Logística Internacional.
- Atribuições do Sócio 3: Responsável por coordenar toda a parte operacional da empresa. É quem organiza a rotina das equipes de venda técnica, logística de entrega, instalação e pós-venda (manutenção) do sistema Ilumine. O foco é garantir produtividade, evitar desperdício de material no estoque e fazer com que os prazos de instalação combinados com os clientes sejam cumpridos à risca.

2.1.2 Dados do empreendimento

A empresa contara com sede física composta por escritório administrativo, área de estoque e garagem destinada aos veículos operacionais. Essa estrutura permitirá organização eficiente dos equipamentos, realização de atendimentos e suporte. A sede se localiza na Rua Ibituruna, 200, Campo Belo, São Paulo (SP), 04624-100:



Fonte: Desenvolvido pelos autores via ferramentas de IA (2026).

INVESTIMENTO INICIAL	
Item	Valor
Uniforme	R\$ 400,00
Móveis escritórios	R\$ 2.500,00
Caminhão	R\$ 160.000,00
Itens escritório	R\$ 1.500,00
CNPJ	R\$ 200,00
Licença	R\$ 1.500,00
Identidade visual	R\$ 600,00
3 computadores	R\$ 6.000,00
Estoque inicial de placas	R\$ 100.000,00

TOTAL	R\$ 272.700,00
-------	----------------

CUSTOS OPERACIONAIS FIXOS MENSAIS	
TOTAL	R\$ 13.267,00
Inclui manutenção R\$ 100/4 meses + limpeza R\$ 500/ano = R\$ 67/mês	

CUSTOS OPERACIONAIS VARIÁVEIS MENSAIS/PROJETOS	
Soma: R\$ 1.000,00 + R\$ 8.000,00 + R\$ 300,00 + R\$ 1.500,00 + R\$ 1.500,00 = R\$ 12.300,00	

CUSTOS TOTAL MENSAL	
Fixo + Variáveis	R\$ 25.567,00

PROJEÇÃO DE RECEITA E RESULTADOS	
Receita prevista	R\$ 420.000,00

LUCRO BRUTO	
Ano 1	R\$ 161.000,00
Ano 2	R\$ 571.500,00

LUCRO LÍQUIDO	
Ano 1	R\$ 2.496,00
Ano 2	R\$ 412.296,00

MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO	
Ano 1	38,5%
Ano 2	50,8%

PONTO DE EQUILÍBRIO	
Custos fixos anual/Margem = 159.204,00/38,5% = 413.658,00	

PROJEÇÃO DE CAIXA	
Caixa ano 1	R\$ 270.004,00
Caixa ano 2	R\$ 412.296,00
Anual	0,66
Payback	8 mês
Retorno em 8 meses	

RESUMO EXECUTIVO	
Item	Valor
Investimento inicial	R\$ 272.700,00
Custo mensal total	R\$ 25.567,00
Receita prevista	R\$ 470.000,00
Lucro bruto	R\$ 571.500,00
Lucro líquido	R\$ 412.296,00
Margem de contribuição	50,8%
Ponto de equilíbrio	R\$ 26.116,14

3.1.3 Missão da empresa

A missão da empresa é tornar a energia limpa e a economia acessíveis a famílias e negócios que recebem de 6 a 8 salários mínimos. Por meio de soluções sustentáveis e integradas que unem a geração de energia fotovoltaica e sistemas de captação de água da chuva, busca proporcionar autonomia, redução de custos e eficiência no uso de recursos naturais, contribuindo para uma sociedade mais consciente e ecologicamente responsável.

3.1.4 Setores de atividade

A empresa atuará no setor terciário, englobando o comércio e a prestação de serviços. Suas atividades principais incluem a comercialização e a instalação de painéis solares e filtros hidráulicos para residências, comércios e pequenas indústrias.

3.1.5 Estrutura jurídica e enquadramento tributário

A forma jurídica escolhida é a Sociedade Limitada (LTDA), composta por dois ou mais sócios, cuja a responsabilidade é limitada ao valor de suas quotas no capital social, proporcionando maior segurança jurídica e flexibilidade administrativa. O enquadramento tributário inicial será o Simples Nacional, regime que unifica diversos tributos em uma única guia mensal, oferecendo alíquotas reduzidas, simplificação fiscal e melhor organização financeira.

Além disso, o setor de energia solar é regulamentado pela Lei nº 14.300/2022, que estabelece as regras para a microgeração e minigeração distribuída. A legislação permite que consumidores utilizem créditos pela energia excedente gerada e oferece maior segurança jurídica para empresas do setor.

3.1.6 Capital social e fonte de recursos

O capital social inicial será composto pelo investimento de R\$ 103.300,00 de cada sócio, sendo assim o capital social irá totalizar R\$ 309.900,00. Esses recursos serão integralmente destinados à aquisição de veículos, equipamentos, mobiliário, regularização da empresa e formação do estoque inicial, garantindo a estabilidade financeira necessária para reinvestida na expansão da frota, melhoria do estoque e modernização dos equipamentos, assegurando o fortalecimento competitivo e o desenvolvimento sustentável.

3.2 Análise de mercado

A análise de mercado da Ilumine se fundamenta em dados sobre o setor energético e em uma pesquisa de campo realizada especificamente para este trabalho. Após a análise das informações, foi possível compreender as necessidades reais da população, a percepção sobre o consumo energético e hídrico, e o potencial de aceitação de soluções sustentáveis que integram a eficiência energética e o reaproveitamento de recursos naturais.

3.2.1 Pesquisa de campo e percepção popular

A pesquisa de campo contou com 34 participantes da Região Metropolitana de São Paulo, com predominância de moradores da Zona Sul, faixa etária entre 36 e 50 anos. Esse recorte permitiu observar o comportamento de consumo de famílias que representam uma significativa parcela da população urbana brasileira.

Os resultados demonstram que a conta de luz é percebida como uma das despesas que mais pesa no orçamento. A maioria dos participantes relatou que gastou na média R\$ 300,00 e R\$ 500,00 com energia elétrica e água, tendo 30 respondentes (88,2%) afirmaram que sentem um impacto significativo desses custos na renda. Tal percepção indica que questões tarifárias e estrutural influenciam diretamente a estabilidade financeira das residências e negócios.

A análise dos dados ocorreu por meio de duas abordagens complementares:

- Etapa quantitativa, que utilizou o levantamento de frequências e percentuais, permitindo identificar padrões de consumo, níveis de gastos e sensibilidade tarifária.
- Etapa qualitativa, onde as respostas foram interpretadas com base nas percepções dos participantes, evidenciando sentimentos de insatisfação com os custos atuais, a busca por autonomia energética e o interesse por soluções de baixo custo de manutenção.

Os participantes relatam que tem dificuldade em absorver os aumentos nas tarifas. Essa vulnerabilidade econômica afeta diretamente a abertura para tecnologias que prometem redução de custos, o projeto foi bem aceito, já que oferece retorno financeiro e um processo de instalação de baixa complexidade. Vale ressaltar que a participação dos participantes foi inteiramente voluntária, com garantia de anonimato e confidencialidade, conforme os princípios éticos e humano.

3.2.2 Mapeamento de concorrentes do setor

O mercado de energia sola conta com empresas consolidadas que atuam na instalação de sistemas fotovoltaicos e oferecem soluções completas para a geração de energia limpa. No cenário nacional e regional, destacam-se a EletroBidu e a Top Sun, que possuem ampla experiência no setor e grande volume de projetos realizados.

A EletroBidu Energia Solar é uma empresa com forte presença no mercado brasileiro, atuando há anos no setor de energia fotovoltaica e somando milhares de projetos entregues em diferentes regiões do país. A empresa se destaca pela estrutura consolidada, atuação em várias etapas da instalação e reconhecimento por parcerias com fabricantes de equipamentos, como a WEG, além de foco em pós-venda e atendimento ao cliente.

Já a Top Sun apresenta grande relevância no setor, com mais de 8 mil projetos instalados e forte atuação em sistemas de médio e grande porte, além de posicionamento como empresa de destaque em seu segmento. Seu diferencial está na escala de operação e no volume de placas solares instaladas, demonstrando alta capacidade de atendimento e competitividade no mercado.

Apesar da força dessas empresas, observa-se uma característica em comum no setor, a falta de transparência nos valores dos sistemas, o que exige que o cliente entre em contato para obter um orçamento personalizado. Esse processo pode tornar a experiência mais demorada e impactar a decisão de compra, abrindo espaço para empresas que busquem maior clareza e agilidade na apresentação de preços.

3.2.3 Estrutura da cadeia de fornecedores

O setor de energia solar e eficiência hídrica conta com uma cadeia de suprimentos bem estruturada, dividida entre fabricantes especializados e grandes distribuidoras nacionais. Entre os principais fabricantes estão empresas como a DMEGC e a Clamper se destacam no fornecimento de módulos solares de alta eficiência e componentes essenciais de proteção e segurança elétrica para os sistemas. Já os distribuidores são empresas como a Aldo Solar e BelEnergy que atuam fortemente na distribuição nacional, oferecendo uma ampla variedade de equipamentos fotovoltaicos, suporte técnico qualificado e logística em nível nacional, atendendo integradores e instaladores em todo país (CANAL SOLAR, 2026).

Além disso a empresa BR Filtri atua no fornecimento de soluções voltadas ao tratamento e filtragem de água. Esse fornecimento é estratégico para modelo de negócios da Ilumine, viabilizando a integração perfeita entre a geração de energia solar e o sistema de captação e aproveitamento de água da chuva.

3.3 Plano de marketing

O plano de marketing da Ilumine foi desenvolvido para estruturar o posicionamento da marca no mercado, alinhar a comunicação com as reais necessidades dos consumidores e definir estratégias comerciais eficientes para o lançamento e a consolidação do negócio. Por meio de ações integradas que vão desde o mapeamento do público até o suporte pós-instalação, este plano busca construir um relacionamento sólido e de confiança com os clientes.

3.3.1 Definição do público-alvo e mapa de empatia

O público-alvo da Ilumine é formado por pessoas em torno de 30 anos, que recebem cerca de 6 a 8 salários mínimos e enfrentam dificuldades para manter o orçamento equilibrado devido ao alto custo das contas de energia e água. Esse perfil de consumidor urbano busca alternativas práticas e sustentáveis que reduzam seus gastos mensais, garantam economia a longo prazo e proporcionem maior autonomia e controle financeiro. Em seu cotidiano, esse consumidor se vê dependente das concessionárias tradicionais de serviços públicos e sente insegurança diante do aumento constante das tarifas. Por isso, demonstra um interesse crescente por tecnologias que unam economia e responsabilidade ambiental, sentindo orgulho, tranquilidade e satisfação ao adotar práticas que reduzem o impacto ambiental e trazem alívio imediato ao orçamento doméstico.

3.3.2 Estratégia de comunicação e lançamento no mercado

A comunicação da marca será realizada principalmente pelas redes sociais, como Instagram, Facebook e TikTok, plataformas amplamente utilizadas pelo público-alvo. Nesses canais, serão publicados conteúdos educativos, vídeos demonstrando o funcionamento prático dos sistemas, explicações detalhadas sobre a economia real gerada e depoimentos de clientes, além do uso de anúncios segmentados em sustentabilidade e economia doméstica. Além do site da empresa que estará disponível em todas essas plataformas e na barra de pesquisa ao procurar pelo o nome da empresa.

A inauguração oficial da empresa está planejada para o dia 01/06/2027, aproveitando estrategicamente o período de inverno para atrair clientes com condições mais acessíveis antes da alta temporada de verão. O produto principal, que possui um preço médio de R\$ 25.000,00, será oferecido com um desconto especial de lançamento de R\$ 5.000,00, saindo por R\$ 20.000,00. A divulgação desse período inaugural contará com transmissões ao vivo, demonstrações práticas e intensas campanhas digitais para despertar a curiosidade do mercado.

3.3.3 Ciclo de relacionamento comercial

Para consolidar a atuação da Ilumine no mercado, a jornada comercial foi dividida em três etapas integradas que garantem o acompanhamento completo do cliente. Na fase de pré-

venda, as ações serão focadas em campanhas promocionais para os primeiros compradores, sorteios em redes sociais, parcerias com influenciadores dos nichos de sustentabilidade e economia, além da criação de lista de cadastro para atendimento prioritário e simulações personalizadas de economia.

No momento da venda, os preços serão calculados com base nos custos de produção e mão de obra, somadas a uma margem de lucro inicial de 20%. O atendimento ocorrerá de forma híbrida, tanto online quanto presencial, incluindo consultoria especializadas para a avaliação do local. A visita técnica será gratuita exclusivamente durante a fase de pré-venda, passando a ser cobrada posteriormente, enquanto a taxa de desistência será monitorada após a inauguração para entender a percepção de valor do público.

Por fim, o pós-venda atuará como um diferencial competitivo por meio de um programa de acompanhamento e manutenção. O cliente terá direito a três visitas técnicas gratuitas dentro dos primeiros 12 a 18 meses após a instalação, englobando a inspeção do sistema hidráulico, limpeza ou troca do elemento filtrante, checagem de conexões e emissão de relatório técnico. O suporte técnico operará via WhatsApp, telefone ou formulário online com retorno em até 48 horas, e os clientes que aderirem ao Plano de Manutenção Ilumine terão prioridade e descontos progressivos.

3.3.4 Sustentabilidade operacional e metas de crescimento

A viabilidade técnica e a satisfação do cliente com os sistemas da Ilumine sustentam-se na alta durabilidade e na previsibilidade de manutenção dos equipamentos oferecidos. As placas solares da empresa possuem uma vida útil estimada em 25 anos, apresentando uma taxa de degradação técnica inferior a 1% ao ano, sendo a vistoria completa recomendada a partir do quinto ano de uso, ou antecipadamente caso ocorra alguma oscilação perceptível no desempenho. Paralelamente, a manutenção dos filtros hidráulicos será realizada por meio de visitas técnicas integradas, que englobam a inspeção, a limpeza e a substituição do elemento filtrante. Após o encerramento do ciclo de visitas gratuitas oferecidas no pós-venda, o consumidor terá a opção de aderir ao Plano de Manutenção Ilumine, garantindo revisões semestrais preventivas e descontos diferenciados na assistência de longo prazo.

Diante dessa estrutura operacional, os objetivos gerais da Ilumine concentram-se em consolidar a marca no mercado regional de soluções eficientes e ecológicas, assegurando que o público perceba o retorno real sobre o investimento e a economia hídrica e energética já no

primeiro verão após a instalação. Para alcançar esse patamar, a organização direcionará seus esforços iniciais para o fortalecimento da comunicação nos canais digitais, para o desenvolvimento de um atendimento consultivo de alta proximidade e para a aplicação de uma política de preços facilitada e competitiva durante a fase de lançamento da marca.

No âmbito financeiro, o planejamento estratégico foi estruturado cronologicamente por semestres para garantir a saúde econômica do negócio. Durante o primeiro ciclo operacional, compreendido entre junho e dezembro de 2027, a empresa concentrará suas atividades na fase de implantação física e consolidação de mercado, priorizando a montagem da estrutura interna, a aquisição de maquinário essencial e a conversão de aproximadamente 20 clientes no segmento residencial. Para este período inaugural, projeta-se um faturamento estimado de R\$ 200.000,00, operando com uma margem de lucro líquido situada entre 15% e 20%, o que permitirá que a empresa atinja o seu ponto de equilíbrio financeiro até o encerramento do primeiro ano de atividades.

3.3.5 Apresentação visual do produto

O sistema integrado da Ilumine foi desenvolvido com foco na descrição, eficiência e harmonia estética com a arquitetura residencial a do empreendimento. A solução une módulos fotovoltaicos de alta tecnologia a um sistema compacto de filtragem hidráulica, garantindo que a captação de recursos naturais ocorra de forma integrada. A disposição e o impacto visual do sistema instalado em uma residência padrão podem ser observados nas imagens abaixo:



Fonte: Desenvolvido pelos autores via ferramentas de IA (2026).



Fonte: Desenvolvido pelos autores via ferramentas de IA (2026).

3.4 Análise de SWOT

A matriz SWOT da Ilumine sintetiza as variáveis internas que fundamentam a competitividade do negócio, os aspectos operacionais que demandam aprimoramento contínuo e os fatores externos que influenciam a inserção da empresa no mercado de soluções eficientes e ecológicas.

No âmbito das forças internas, o principal diferencial reside na capacidade do sistema integrado de proporcionar uma expressiva redução nos gastos mensais com energia elétrica e água, colaborando diretamente para a estabilidade e a previsibilidade do orçamento dos consumidores. Sob a perspectiva ecológica, a tecnologia se destaca pelo baixo impacto ambiental, uma vez que a matriz fotovoltaica opera sem a emissão de gases poluentes e o subsistema de captação pluvial alivia a demanda sobre as redes públicas de saneamento. Além disso, a solução assegura maior autonomia face às oscilações e bandeiras tarifárias impostas pelas concessionárias tradicionais, entregando ao cliente um controle efetivo sobre o próprio consumo.

Em contrapartida, as fraquezas estruturais concentram-se no patamar do investimento inicial exigido para a aquisição do sistema, o que pode restringir o acesso de determinados

perfis de consumidores urbanos. A escassez de mão de obra técnica qualificada para a instalação e a manutenção dos equipamentos também se configura como um desafio operacional, demandando tempo e aporte financeiro para a capacitação das equipes. Soma-se a isso a complexidade tecnológica inerente aos mecanismos de filtragem e automação, que requer assistência pós-venda estruturada, e o desconhecimento de parcela da população sobre o funcionamento dessas tecnologias integradas, gerando barreiras culturais e resistência inicial à adesão.

As oportunidades de mercado são impulsionadas pelo atual cenário macroeconômico nacional, marcado pelo reajuste constante das tarifas de serviços públicos, fator que acelera a busca por alternativas de economia doméstica de longo prazo. A crescente conscientização social a respeito da sustentabilidade e a busca corporativa e residencial por práticas de menor pegada ecológica também abrem canais significativos de expansão. Adicionalmente, a tendência de consolidação de políticas públicas de incentivo fiscal e linhas de crédito específicas para energias limpas favorece a atração de clientes que buscam proteger seu patrimônio financeiro contra crises de abastecimento.

Por fim, as ameaças externas envolvem a vulnerabilidade dos preços dos insumos e componentes importados, altamente influenciados pelas variações cambiais e pelo fluxo do mercado internacional. O adensamento da concorrência no setor de energia solar exige estratégias contínuas de diferenciação de marca por parte da Ilumine. Concretiza-se, ainda, o risco associado a períodos de instabilidade econômica geral, momentos nos quais a capacidade de investimento das famílias tende a retrain, postergando a decisão de compra de bens duráveis, mesmo diante de projeções claras de retorno financeiro futuro.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo deste trabalho, ficou evidente que o modelo energético brasileiro, embora historicamente sustentado pela matriz hidrelétrica, apresenta fragilidades que se tornaram cada vez mais visíveis diante das demandas ambientais e sociais contemporâneas. A dependência de grandes reservatórios, o impacto ecológico do alagamento de extensas áreas, a emissão de gases como o metano e a instabilidade hídrica reafirmam que a hidroeletricidade, por si só, não é suficiente para garantir a segurança energética nem o equilíbrio ambiental. Paralelamente, o aumento anual das tarifas de energia elétrica e de água agrava a situação financeira dos consumidores, evidenciando a necessidade urgente de alternativas que tragam economia e sustentabilidade.

Nesse contexto, as tecnologias de energia solar e de captação de água da chuva mostraram-se soluções consistentes e alinhadas às necessidades atuais. A energia solar fotovoltaica apresenta benefícios relevantes, como baixo impacto ambiental, ampla disponibilidade e retorno financeiro a médio e longo prazo. Já a captação e o reaproveitamento de água pluvial surgem como uma resposta eficiente aos desafios de escassez e ao alto custo do abastecimento convencional, contribuindo tanto para a economia doméstica quanto para o uso responsável dos recursos naturais.

Os dados obtidos na pesquisa de campo reforçaram esses achados ao revelar que grande parte dos moradores da Região Metropolitana de São Paulo sente dificuldade para pagar as contas de água e energia, percebe um aumento contínuo nos valores cobrados e demonstra abertura para tecnologias que ofereçam economia real e autonomia. O perfil identificado confirma a presença de um público composto por residências e comércios com rendimentos de 6 a 8 salários mínimos, que necessitam de soluções acessíveis, práticas e de fácil manutenção, características centrais das propostas sustentáveis estudadas.

Diante dessas constatações, a criação da empresa Ilumine surge como uma resposta estratégica e coerente às demandas observadas. Ao integrar sistemas de energia solar, filtragem e captação de água da chuva em uma única proposta, a empresa oferece soluções completas que atendem simultaneamente às necessidades econômicas, ambientais e sociais dos consumidores. O plano de negócios apresentado demonstrou viabilidade técnica e financeira, mostrando que, com preços acessíveis no lançamento e foco em suporte pós-instalação, a empresa tem condições de se consolidar em um mercado que cresce de forma consistente no Brasil.

Dessa forma, conclui-se que a Ilumine representa uma alternativa concreta e necessária para promover maior autonomia dos consumidores, reduzir impactos ambientais e incentivar o uso inteligente dos recursos naturais. Ao unir inovação, sustentabilidade e economia, a empresa se posiciona como um agente importante na construção de um modelo energético mais diversificado, forte e alinhado às exigências do futuro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABSOLAR. Energia solar já evitou 50 milhões de toneladas de CO2 no Brasil. Absolar. Disponível em: <https://www.absolar.org.br/noticias-externas/energia-solar-ja-evitou-50-milhoes-de-toneladas-de-co2-no-brasil/>. Acesso em: 17 set. 2025.

4. AGÊNCIA BRASIL. Energia elétrica fica mais cara em SP a partir de sexta-feira, dia 4. Brasília: Agência Brasil, 2025. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2025-07/energia-eletrica-fica-mais-cara-em-sp-partir-de-sexta-feira-dia-4>. Acesso em: 14 set. 2025.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES). Investimentos em setores de infraestrutura, a questão da regulação do monopólio natural e a defesa da concorrência. Rio de Janeiro: BNDES. Acesso em: 23 set. 2025.

BARBIERI, José Carlos; CAJAZEIRA, Jorge Emanuel Reis. Responsabilidade social empresarial e empresa sustentável: da teoria à prática. São Paulo: Saraiva, 2009. 230 p. ISBN 978-85-02-07576-4. Acesso em: 9 jun. 2026.

BR FILTRI. Disponível em: <https://www.brfiltri.com.br/>. Acesso em: 14 jun. 2026.

CADE. Monopólio estatal. Disponível em: <https://vcde.cade.gov.br/cadethes/en-US/page/monopolioestatal?clang=pt-br>. Acesso em: 23 set. 2025.

CANAL SOLAR. Guia de empresas de energia solar: fabricantes e distribuidores ideais para o seu projeto. Disponível em: <https://canalsolar.com.br/fabricantes-distribuidores-energia-solar/>. Acesso em: 11 jun. 2026.

CARVALHO, Hélio Gomes de; REIS, Dálcio Roberto dos; CAVALCANTE, Márcia Beatriz. Gestão da inovação. 1. ed. Curitiba (PR): Aymará Educação, 2011. 136 p. ISBN 978-85-7841-773-4. Acesso em: 20 nov. 2025.

CHIAVENATO, Idalberto. Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor. 4. ed. Barueri, SP: Manole, 2012. Acesso em: 07 jun. 2026.

CUSTÓDIO, Douglas; LORUSSO, Jhonnata; CAVALCANTE, Lorenzo Angelo Nogueira; LOPES, Robson Ferreira. Usinas hidrelétricas e seus impactos ambientais. Anais da Exposição Anual de Tecnologia, Educação, Cultura, Ciências e Arte do Instituto Federal de São

Paulo – Câmpus Guarulhos, v. 2, 2022. Disponível em: <https://revista.gru.ifsp.edu.br/exatecca/article/view/76/31>. Acesso em: 17 set. 2025.

DAS NEVES BARROS, Kaio Diego; BRABO, Marcos Ferreira; FERREIRA, Antônio Carvalho. Impactos de usinas hidrelétricas sobre os recursos pesqueiros amazônicos: os casos de Tucuruí e Belo Monte. *Gaia Scientia*, v. 14, n. 4, 2020. DOI: 10.22478/ufpb.1981-1268.2020v14n4.51868. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/gaia/article/view/51868>. Acesso em: 20 nov. 2025.

DOLABELA, Fernando. O segredo de Luísa: uma ideia e uma paixão: como nasce o empreendedor e se cria uma empresa. Rio de Janeiro: Sextante, 2023. Acesso em: 07 jun. 2026.

DORNELAS, José. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 8. ed. São Paulo: Empreende, 2021. Acesso em: 07 jun. 2026.

EDUCA MAIS BRASIL. Energia solar impulsiona protagonismo do Brasil na COP30. Educa+Brasil. Disponível em: <https://www.educamaisbrasil.com.br/educacao/noticias/energia-solar-impulsiona-protagonismo-do-brasil-na-cop30>. Acesso em: 16 set. 2025.

ELETROBIDU ENERGIA SOLAR. Disponível em: <https://eletrobidu.com.br/>. Acesso em: 11 jun. 2026.

ENERGIA FOTOVOLTAICA: SISTEMA ON GRID (SISTEMA CONECTADO À REDE ELÉTRICA). RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar - ISSN 2675-6218, v. 3, n. 1, p. e3112365, 2022. DOI: 10.47820/recima21.v3i1.2365. Disponível em: <https://recima21.com.br/recima21/article/view/2365>. Acesso em: 6 nov. 2025.

ENERGIA TOTAL. Energia Solar Reduz Custos e Preserva o Meio Ambiente. Energia Total. Disponível em: <https://www.energiatotal.com.br/energia-solar-reduz-custos-e-preserva-o-meio-ambiente..> Acesso em: 16 set. 2025.

FEARNSIDE, P.M. Hidrelétricas como “fabricas de metano”: O papel dos reservatórios em áreas de floresta tropical na emissão de gases de efeito estufa. pp. 205-220. In: FEARNSIDE, P.M. (ed.). Hidrelétricas na Amazônia: Impactos Ambientais e Sociais na Tomada de Decisões sobre Grandes Obras. Vol. 2. Editora do INPA, Manaus, 2015. 297 pp. Acesso em: 6 nov. 2025.

FECOMERCIO SP. Alta da energia elétrica fez custo disparar em São Paulo em fevereiro. São Paulo: FecomercioSP, 2025. Disponível em:

<https://www.fecomercio.com.br/noticia/alta-da-energia-eletrica-fez-custo-disparar-em-sao-paulo-em-fevereiro>. Acesso em: 14 set. 2025.

FERREIRA, L. F.; CARVALHO, C. X. de. Hidrelétricas na Amazônia: uma discussão dos impactos de Belo Monte à luz do licenciamento ambiental. *Revista Tempo do Mundo*, n. 27, p. 385-422, 18 mar. 2022. Acesso em: 6 nov. 2025.

GALINA, S. V. R. Introdução à seção especial “Temas emergentes em Gestão da Inovação e Empreendedorismo”. *Revista Brasileira de Inovação*, Campinas, v. 21, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbi/a/PkbmLjdFGD9wxhbt3QGFCzb/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 20 nov. 2025.

GOMES, Uende Aparecida F.; DOMÈNECH, Laia; PENA, João Luiz; HELLER, Léo; PALMIER, Luiz Rafael. A captação de água de chuva no Brasil: novos aportes a partir de um olhar internacional. *Revista Brasileira de Recursos Hídricos*, v. 19, n. 1, p. 7-16, jan. /mar. 2014. DOI: 10.21168/rbrh.v19n1.p7-16. Disponível em: <https://biblat.unam.mx/hevila/RBRHRevistabrasileiraderecursoshidricos/2014/vol19/no1/1.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2025.

HEIN, Henrique. Energia solar pode reduzir 6 bilhões de toneladas de CO2 até 2050. *Canal Solar*, 24 abr. 2023. Disponível em: <https://canalsolar.com.br/energia-solar-pode-reduzir-6-bilhoes-de-toneladas-de-co2-ate-2050/>. Acesso em: 17 set. 2025.

IMPACTO CAUSADO PELA IMPLANTAÇÃO DE USINA HIDRELÉTRICAS E PCH’S NA AMAZÔNIA MERIDIONAL. *Revista Geoaraguaia*, v. 6, n. 1, 2016. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/geo/article/view/4934>. Acesso em: 20 nov. 2025.

INFO MONEY. Reajuste na tarifa de energia elétrica em SP deve pressionar o IPC em 0,39%, diz Fipe. São Paulo: InfoMoney, 2025. Disponível em: <https://www.infomoney.com.br/economia/reajuste-na-tarifa-de-energia-eletrica-em-sp-deve-pressionar-o-ipc-em-039-diz-fipe/>. Acesso em: 19 set. 2025.

LOUREIRO, S. M.; PEREIRA, V. L. D. do V. Environmental management of water resources and hydropower in Brazil. *Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental*, v. 18, n. 1, p. 388–398, 2014. DOI: 10.5902/2236117012442. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reget/article/view/12442>. Acesso em: 6 nov. 2025.

LOVISCEK, Vitor. Triple bottom line toward a holistic framework for sustainability: A systematic review. *Revista de Administração Contemporânea*, Maringá, v. 25, e200017, 2020.

Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rac/a/dQWB6Px4YpFjX9yRvvRJZsh/>. Acesso em: 20 nov. 2025.

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. Introdução à administração. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2000. Disponível em: http://ftp.demec.ufpr.br/disciplinas/EngMec_NOTURNO/TM038/2013-1/Livro_-_Introdu%EF%83o%E0%A0_Administra%E7%E3o_-Antonio_Cesar_Amaru_Maximiano-5%B0Ed.pdf. Acesso em: 07 jun. 2026.

MENEZES, Moisés Geraldo. O cenário de produção de energia elétrica a partir de fontes renováveis no Brasil. Monografia/Artigo científico. Acesso em: 6 nov. 2025.

MONOGRAFIA. Análise de Viabilidade Técnica. Trabalho de Conclusão de Curso. Acesso em: 23 set. 2025.

MONTANHA, Arthur Domingues; LEITE, João Luiz Torres; PANIN, Livia Fernanda; LONGHI, Mirella Bellini. Energia fotovoltaica. Monte Aprazível (SP): ETEC Padre José Nunes Dias, 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso Técnico em Meio Ambiente). Disponível em: http://ric-cps.eastus2.cloudapp.azure.com/bitstream/123456789/6805/1/meioambiente_2021_2_arthurdomingues_energiafotovoltaica.pdf.pdf. Acesso em: 23 set. 2025.

NOGUEIRA, Daniela. Segurança hídrica, adaptação e gênero: o caso das cisternas para captação de água de chuva no semiárido brasileiro. Sustentabilidade em Debate, Brasília, v. 8, n. 3, p. 22–36, dez. 2017. DOI: 10.18472/SustDeb.v8n3.2017.26544. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/sust/article/download/16658/14946/27940>. Acesso em: 20 nov. 2025.

PEREIRA, Raquel da Silva. Responsabilidade social empresarial e empresa sustentável – da teoria à prática. Revista de Administração Contemporânea, Curitiba, v. 15, n. 2, p. 377-379, mar./abr. 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rac/a/bTZHgrrcNbrjWNysX9sZ7rB/>. Acesso em: 9 jun. 2026.

PROJETO AMBIENTAL. Captação de água da chuva: vantagens e cuidados necessários. Projeto Ambiental. Disponível em: <https://projetoambiental.com.br/captacao-de-agua-da-chuva-vantagens-e-cuidados-necessarios/>. Acesso em: 17 set. 2025.

ROSA, Antonio Robson Oliveira da; GASPARIN, Fabiano Perin. Panorama da energia solar fotovoltaica no Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENERGIA SOLAR, 6., 2016, Belo Horizonte. Anais [...]. Belo Horizonte: CBENS, 2016. p. 1–8. Disponível em: <https://anaiscbens.emnuvens.com.br/cbens/article/view/1417/1408>. Acesso em: 26 maio 2026.

RÜTHER, R.; SALAMONI, I. T.; JARDIM, C. da S.; KNOB, P. O potencial da geração fotovoltaica integrada a edificações e conectada à rede elétrica pública no Brasil. Anais Congresso Brasileiro de Energia Solar - CBENS, 2007. DOI: 10.59627/cbens.2007.1747. Disponível em: <https://anaiscbens.emnuvens.com.br/cbens/article/view/1747>. Acesso em: 6 nov. 2025.

SEBRAE. Parte 1 – Oportunidades - Energia Fotovoltaica: Cenário Atual. [s.l.]: SEBRAE. Disponível em: https://sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/ES/Conte%3%bados/E-books/Arquivos/Parte%201%20-%20Oportunidades_EnergiaFotovoltaica-CenarioAtual.pdf. Acesso em: 20 nov. 2025.

SESC. Conceitos de Administração. [s.l.]: Sesc. Disponível em: https://rfp.sesc.com.br/moodle/pluginfile.php/4599/mod_resource/content/2/Conceitos%20de%20Administra%C3%A7%C3%A3o.pdf. Acesso em: 20 nov. 2025.

SOL AGORA. Lei 14.300 energia solar: saiba as regras e mudanças. Blog Sol Agora, 28 abr. 2025. Disponível em: <https://solagora.com.br/blog/lei-14300/>. Acesso em: 17 jun. 2026.

TOPSUN. Disponível em: <https://topsunsun.com.br/>. Acesso em: 11 jun. 2026.

YOUTUBE. O Segredo de Luísa - Fernando Dolabela. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=vsW4RG91iUM&t=56s>. Acesso em: 20 nov. 2025.

APÊNDICE

INSTRUMENTO PARTICULAR DE CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA INTEGRADO FOTOVOLTAICO E HIDRÁULICO — ILUMINE

Pelo presente instrumento particular, de um lado:

ILUMINE¹ LTDA., sociedade limitada de direito privado, com sede física na Rua Ibituruna, nº 200, Campo Belo, São Paulo – SP, CEP 04624-100, devidamente inscrita no CNPJ/MF sob o nº 00.000.000/0001-00, neste ato representada por suas sócias-administradoras, Ana Júlyia Castro Santos, Joana Maria de Almeida Santos e Laura Rodrigues da Silva, doravante designada simplesmente CONTRATADA;

E, do outro lado:

CONTRATANTE: [Nome do Cliente] _____, nacionalidade: _____, estado civil: _____, profissão: _____, portador(a) da Cédula de Identidade R.G. nº _____/SSP-, inscrito(a) no CPF/MF sob o nº _____, residente e domiciliado(a) na _____, nº __, complemento: __, bairro: _____, CEP: _____, Cidade: _____, UF: __, endereço eletrônico (e-mail): _____, **telefone/WhatsApp: ()** _____, que é parte integrante deste Contrato, têm ajustado entre si o que segue:

CLÁUSULA PRIMEIRA — DO OBJETO

1.1. O presente contrato tem por objeto a prestação, por parte da CONTRATADA, dos serviços de fornecimento de equipamentos, engenharia, instalação e implementação do Sistema Integrado Ilumine (geração distribuída de energia solar fotovoltaica e subsistema pluvial de captação e filtragem hidráulica de água da chuva), em regime de empreitada parcial e prazo determinado, conforme especificações contidas na Proposta Comercial nº [Inserir Número], que integra este instrumento.

1.2. Os componentes do sistema a ser instalado no imóvel de propriedade ou posse da CONTRATANTE compreendem os seguintes subsistemas integrados:

¹ Este documento foi elaborado exclusivamente para fins acadêmicos. A empresa, os dados e as informações apresentados são fictícios e não possuem validade jurídica.

a) Subsistema Fotovoltaico (Energia Solar): Composto por módulos fotovoltaicos de alta eficiência, estrutura de fixação e base inclinada para telhado ou área externa, inversores ou micro inversores, controladores de carga, banco de baterias para projetos aplicáveis, quadros de proteção AC/DC e cabeamento elétrico estruturado;

b) Subsistema Hidráulico (Captação de Água da Chuva): Composto por calhas de captação integradas, condutores verticais em tubulação de PVC, reservatório ou cisterna de armazenamento compacto, módulo de filtragem hidráulica com elemento filtrante de malha fina para retenção de impurezas e conexões de interligação hidráulica.

CLÁUSULA SEGUNDA — DOS VALORES E DA FORMA DE PAGAMENTO

2.1. Pelo fornecimento dos equipamentos e execução integral dos serviços descritos na Cláusula Primeira, a CONTRATANTE pagará à CONTRATADA o valor global de R\$ 25.000,00 (vinte e cinco mil reais).

Parágrafo único. Caso seja aplicável o desconto promocional de lançamento da marca Ilumine, o valor global líquido fixado para a presente contratação será de R\$ 20.000,00 (vinte mil reais).

2.2. O montante estabelecido no item anterior será liquidado pela CONTRATANTE mediante as seguintes condições pactuadas:

I – Parcela de Entrada: O valor correspondente a [Inserir Valor ou Porcentagem] pago impreterivelmente no ato de assinatura deste instrumento, a título de sinal e princípio de pagamento para reserva e aquisição de insumos;

II – Parcela de Conclusão: O valor remanescente de [Inserir Valor] a ser adimplido na data estipulada para a entrega técnica e finalização dos serviços de instalação.

2.3. Os pagamentos deverão ser efetuados exclusivamente por meio de boleto bancário emitido pela CONTRATADA ou via transferência bancária identificada na conta corrente oficial de titularidade da empresa Ilumine Ltda.

2.4. O atraso no pagamento de qualquer parcela sujeitará a CONTRATANTE à incidência de juros de mora de 1% (um por cento) ao mês, calculados pro-rata die, correção monetária calculada pela variação do IGP-M (Fundação Getúlio Vargas) e multa moratória punitiva de 10% (dez por cento) sobre o valor da obrigação em atraso. O inadimplemento

superior a 30 (trinta) dias acarretará o vencimento antecipado das parcelas vincendas e ensejará a rescisão de pleno direito do contrato.

CLÁUSULA TERCEIRA — DOS PRAZOS E CRONOGRAMA OPERACIONAL

3.1. A execução do projeto seguirá rigorosamente o cronograma operacional acordado entre as partes, fixando-se os seguintes marcos iniciais:

I – Visita Técnica e Engenharia de Campo: Realização prevista para o dia // ____;

II – Início Efetivo das Instalações Eletromecânicas e Hidráulicas: Realização prevista para o dia // ____.

3.2. O prazo total para conclusão e homologação ou entrega do sistema integrado é de [Inserir Dias] dias úteis após o recebimento da primeira parcela de entrada.

3.3. Os prazos operacionais poderão ser suspensos ou prorrogados pela CONTRATADA nas seguintes hipóteses justificadas:

a) Ocorrência de caso fortuito ou força maior, compreendendo tempestades severas ou condições climáticas adversas que impeçam o trabalho seguro em altura;

b) Atrasos gerados por terceiros na cadeia de suprimentos ou logística de entrega dos fabricantes dos insumos;

c) Falta de infraestrutura básica sob responsabilidade da CONTRATANTE, como a interrupção de água ou energia na obra por período superior a 2 (duas) horas diárias;

d) Alterações ou aditivos no escopo original do projeto solicitados formalmente pela CONTRATANTE.

CLÁUSULA QUARTA — DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA (ILUMINE)

4.1. Compete à CONTRATADA fornecer todos os equipamentos listados no projeto técnico, garantindo a sua procedência, conformidade com as normas do INMETRO e perfeita integração funcional.

4.2. Executar as obras de instalação utilizando mão de obra qualificada, sob a supervisão técnica da coordenação operacional da empresa, aplicando estritamente as diretrizes da ABNT e as normas de segurança do trabalho regulamentadas.

4.3. Disponibilizar gratuitamente à CONTRATANTE o programa de pós-venda da Ilumine, que compreende a realização de 3 (três) visitas técnicas gratuitas de acompanhamento distribuídas nos primeiros 12 (doze) a 18 (dezoito) meses após a instalação.

Parágrafo único. As visitas de acompanhamento englobam o monitoramento de desempenho do inversor, a inspeção do sistema hidráulico, a limpeza ou troca preventiva do elemento filtrante e o reaperto de conexões estruturais.

4.4. Fornecer canal de suporte ao cliente via WhatsApp corporativo, telefone ou plataforma online, comprometendo-se a emitir um retorno ou parecer técnico inicial no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas em caso de chamados ou dúvidas.

CLÁUSULA QUINTA — DAS OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE

5.1. Efetuar os pagamentos financeiros de acordo com os prazos e condições estipulados na Cláusula Segunda deste instrumento.

5.2. Garantir e franquear o livre acesso dos técnicos e instaladores credenciados da CONTRATADA às dependências do imóvel durante os horários comerciais estabelecidos para a obra.

5.3. Providenciar e manter ativos os pontos de energia elétrica e água potável necessários para o manuseio das ferramentas e testes iniciais do sistema integrador.

5.4. Receber e zelar pela guarda e armazenamento seguro dos materiais e módulos fotovoltaicos descarregados no imóvel, assumindo a responsabilidade por perdas, furtos ou danos causados por terceiros após a entrega das mercadorias na obra.

CLÁUSULA SEXTA — DA RESCISÃO CONTRATUAL

6.1. O presente contrato poderá ser rescindido por justo motivo em caso de descumprimento de qualquer cláusula aqui firmada, desde que a parte infratora, devidamente notificada por escrito, não sane a pendência no prazo de 30 (trinta) dias corridos. A parte culpada responderá pelo pagamento de multa penal de 10% (dez por cento) sobre o valor total do contrato, além de perdas e danos apurados.

6.2. A CONTRATANTE poderá solicitar a rescisão unilateral voluntária deste contrato mediante aviso prévio por escrito com antecedência mínima de 15 (quinze) dias. Nessa hipótese, ficará sujeita ao pagamento da multa rescisória de 10% (dez por cento) do valor do contrato; caso a aquisição de equipamentos ou a instalação já tenham sido iniciadas, a

CONTRATANTE arcará complementarmente com o valor proporcional dos insumos encomendados e serviços já executados até o momento da interrupção.