Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

**Isabela Bersan Mariano Pádua**

**Renan Rodrigues**

**PROJETO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TURMA 02 – 2025/01**

Belo Horizonte

2025

**SUMÁRIO**

[1 INTRODUÇÃO 3](#_Toc201085988)

[2 DADOS DA EMPRESA DO PROJETO 4](#_Toc201085989)

[3 ANÁLISE DE MERCADO 4](#_Toc201085990)

[3.1 SERVIÇOS OFERECIDOS 4](#_Toc201085991)

[3.2 DESAFIOS DO SETOR DE ENERGIA SOLAR NO BRASIL 5](#_Toc201085992)

[3.3 OPORTUNIDADES NO SETOR DE ENERGIA SOLAR 5](#_Toc201085993)

[3.4 PRINCIPAIS MÉTRICAS E TENDÊNCIAS DO MERCADO 6](#_Toc201085994)

[3.5 TENDÊNCIAS TECNOLÓGICAS E DE MERCADO 6](#_Toc201085995)

[3.6 Análise da matriz SWOT 7](#_Toc201085996)

[4 ANÁLISE DE PROCESSOS E SISTEMA 7](#_Toc201085997)

[5 IDENTIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES DE IC 9](#_Toc201085998)

[6 IDENTIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES DE INFORMAÇÃO 11](#_Toc201085999)

[7 PLANEJAMENTO DA COLETA E ARMAZENAMENTO DE DADOS 12](#_Toc201086000)

[8 ANÁLISE DE DADOS E REGISTRO DE INFORMAÇÕES 13](#_Toc201086001)

[9 DISSEMINAÇÃO E UTILIZAÇÃO DAS INFORMAÇÕES 14](#_Toc201086002)

[10 AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE IC 16](#_Toc201086003)

[11 COMPLIANCE DE TI E SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO 16](#_Toc201086004)

[12 CONEXÃO COM O PLANO DE IC E PLANEJAMENTO DA SOLUÇÃO 17](#_Toc201086005)

[13 LEVANTAMENTO DE REQUISITOS E MODELAGEM INICIAL 18](#_Toc201086006)

[14 FERRAMENTAS 19](#_Toc201086007)

[15 PREPARAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO 19](#_Toc201086008)

[16 PLANO DE EXECUÇÃO 21](#_Toc201086009)

[17 DIVISÃO DE TAREFAS 21](#_Toc201086010)

[18 INÍCIO DO DESENVOLVIMENTO 21](#_Toc201086011)

[19 PETI (Plano Estratégico de Tecnologia da Informação) 22](#_Toc201086012)

[20 Auditoria e Governança de TI 22](#_Toc201086013)

[21 REFERÊNCIAS 23](#_Toc201086014)

# INTRODUÇÃO

O presente trabalho será realizado em parceria com a empresa Garonce Soluções Fotovoltaicas dentro do contexto do projeto do Eixo 8, que visa capacitar os alunos como consultores de TI.

Neste papel, somos encarregados de realizar um estudo detalhado da organização, compreendendo sua estrutura, seus processos internos e o mercado no qual está inserida.

A partir desta análise, desenvolveremos um plano estratégico e iremos propor uma solução tecnológica que contribuirá para a otimização das operações da empresa, aumentando sua eficiência e produtividade.

A Garonce Soluções Fotovoltaicas é uma empresa brasileira especializada em energia solar, atuando desde a instalação de sistemas fotovoltaicos até a manutenção e suporte técnico, localizada em Jaboticatubas, Minas Gerais. A empresa se destaca por oferecer soluções sustentáveis e economicamente vantajosas, possibilitando uma economia significativa na conta de luz dos consumidores, podendo reduzir os custos energéticos em até 95%.

A escolha da empresa se justifica pelo seu impacto positivo na sociedade, uma vez que seu modelo de negócio é pautado em energia alternativa, promovendo a sustentabilidade ambiental. Além disso, trata-se de uma empresa com grande potencial de crescimento, visto que a demanda por energia solar vem aumentando significativamente nos últimos anos. Dessa forma, contribuir para sua evolução ao implementar uma solução tecnológica eficaz é uma oportunidade valiosa, tanto para a empresa quanto para o desenvolvimento profissional do grupo.

Atualmente, a gestão das obras da Garonce é realizada via planilhas do Excel, o que pode gerar desafios relacionados à organização, monitoramento das tarefas e previsão de demandas futuras.

O principal objetivo do projeto é trazer maior clareza, automação e eficiência ao gerenciamento das obras da empresa. O próprio dono da organização identificou a necessidade de um sistema informatizado que possibilite o lançamento de tarefas de forma estruturada, permitindo controle sobre informações como início e fim das atividades, priorização, identificação do cliente e lançamento de imagens diárias.

Além disso, o projeto busca viabilizar a criação de alertas automatizados e um dashboard intuitivo e dinâmico, permitindo que a gestão seja mais assertiva, rápida e eficaz. Dessa maneira, a proposta não apenas otimizará os processos internos da empresa, mas também proporcionará uma visão mais detalhada e estratégica sobre as obras em andamento, possibilitando um crescimento mais estruturado do negócio e melhorando a experiência dos clientes atendidos.

# DADOS DA EMPRESA DO PROJETO

* **Sobre a empresa:** Empresa especializada em instalação, manutenção e gestão de usinas fotovoltaicas. Atuamos em todo o território nacional, com foco na região Sudeste.
* **Localização:** Rua Benedito Quintino, 112, centro, Jaboticatubas/MG
* **Histórico:** Empresa fundada em 2021 ainda como MEI e há dois anos enquadrada no SIMPLES como LTDA com sociedade unipessoal.
* **Setor de atuação:** Energia solar.
* **Sociedade:** Unipessoal, enquadramento no SIMPLES NACIONAL.
* **Estrutura:** 1 escritório, 3 carros, ferramentas para 3 frentes de trabalhos.
* **Porte:** Pequeno porte.
* **Número de empregados:** 100% com prestação de serviços com 6 funcionários fixos e 2 esporádicos.

# ANÁLISE DE MERCADO

A Garonce Soluções Fotovoltaicas é uma empresa brasileira especializada em soluções de energia solar, oferecendo uma variedade de serviços que abrangem desde a instalação de sistemas fotovoltaicos até a manutenção e suporte técnico. Com sede em Jaboticatubas, Minas Gerais, a empresa destaca-se por fornecer alternativas sustentáveis que promovem economia significativa na conta de luz dos consumidores, podendo alcançar até 95% de redução nos custos energéticos.

## Serviços oferecidos

* **Energia Solar Fotovoltaica:** Instalação de sistemas capazes de suprir todas as necessidades elétricas de residências e estabelecimentos comerciais, convertendo a energia solar em eletricidade utilizável.
* **Aquecedores Solares:** Soluções para aquecimento de água em chuveiros e torneiras, utilizando energia solar térmica, além de usinas térmicas solares para geração de eletricidade através de vapor produzido.
* **Aquecedores para Piscinas:** Tecnologia que permite o uso de piscinas em qualquer estação do ano, mantendo a água em temperaturas agradáveis mesmo durante o inverno.
* **Bombas Solares:** Sistemas de bombeamento que utilizam energia solar para captar água de reservatórios, poços ou aquíferos, eliminando a necessidade de baterias estacionárias.
* **Manutenção e Prestação de Serviços:** Serviços técnicos periódicos para garantir a eficiência e durabilidade dos sistemas instalados, incluindo verificações de conexões, ajustes e aperto de terminais e parafusos.

## Desafios do Setor de Energia Solar no Brasil

Apesar do crescimento expressivo da energia solar no país, o setor enfrenta desafios significativos:

* **Falta de Mão de Obra Qualificada:** A rápida expansão da demanda por instalações solares revelou uma escassez de profissionais capacitados, exigindo que empresas invistam em treinamento e adaptação de trabalhadores de outras áreas.
* **Limitações na Infraestrutura de Transmissão:** O aumento na produção de energia renovável tem sobrecarregado a rede elétrica nacional, levando a cortes na distribuição de energia e impactando negativamente os produtores, especialmente nas regiões com gargalos de transmissão.

## Oportunidades no Setor de Energia Solar

Apesar dos desafios, diversas oportunidades impulsionam o crescimento da energia solar no Brasil:

* **Iniciativas Comunitárias Sustentáveis:** Projetos como o desenvolvido na favela Morro da Babilônia, no Rio de Janeiro, demonstram o potencial da energia solar para fornecer eletricidade sustentável a comunidades de baixa renda, ampliando o acesso e promovendo inclusão energética.
* **Investimentos em Infraestrutura Energética:** Empresas como a Enel estão comprometidas em investir na melhoria e expansão das redes de distribuição no Brasil, visando renovar concessões e atender à crescente demanda por energia limpa e confiável.

A Garonce Soluções Fotovoltaicas, inserida nesse contexto, posiciona-se como uma fornecedora de soluções sustentáveis e inovadoras, contribuindo para a expansão da energia solar no Brasil e enfrentando os desafios do setor com profissionalismo e dedicação.

## Principais métricas e tendências do mercado

O mercado de energia solar no Brasil tem apresentado crescimento significativo nos últimos anos, consolidando-se como uma das principais fontes de energia renovável do país.

Em 2024, a energia solar no Brasil atingiu uma capacidade instalada de 53 gigawatts (GW), representando um aumento de aproximadamente 40% em relação aos 37 GW registrados em 2023. Esse crescimento posiciona a energia solar como responsável por 21,9% da matriz elétrica nacional até fevereiro de 2025.

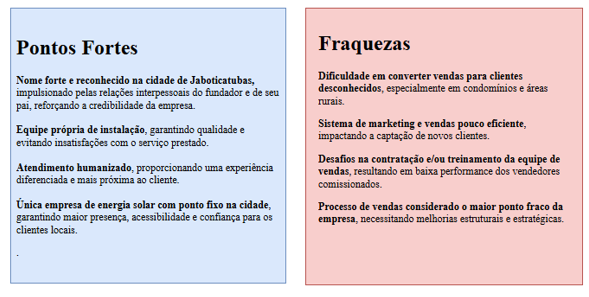
Já a Geração Distribuída se destacou com 8,51 GW de potência instaladas em 2024, demonstrando recuperação e o fortalecimento do setor fotovoltaico no Brasil. Além disso, o número de transações de fusões e aquisições em Geração Distribuída dobrou, registrando 14 operações e envolvendo 248 usinas, indicando um mercado dinâmico e em expansão.

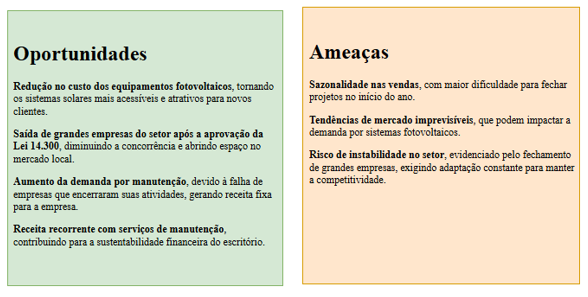
## Tendências Tecnológicas e de Mercado

* **Avanços em Captação e Armazenamento:** Pesquisas indicam que o uso de nanocamadas transparentes podem elevar a eficiência dos equipamentos fotovoltaicos para cerca de 26%, tornando a geração de energia mais econômica.
* **Desenvolvimento Global da Energia Solar:** Em 2024, módulos fotovoltaicos de 610 Wp e 585 Wp ganharam destaque, com células bifaciais tornando a produção mais eficiente e econômica.
* **Crescimento Global da Energia Solar:** Estima=se que a energia fotovoltaica representará 8,3% do consumo global de eletricidade em 2024, um aumento em relação aos 5,4% de 2023, evidenciando a eficiência e a crescente adoção dessa fonte energética.

Apesar do crescimento o setor enfrenta desafios, como limitações na infraestrutura de transmissão, que podem restringir a entrega de energia gerada por fontes renováveis. Entretanto, oportunidades se apresentam com investimentos em infraestrutura energética e iniciativas comunitárias sustentáveis, ampliando o acesso à energia limpa e promovendo inclusão energética.

## Análise da matriz SWOT

****



# ANÁLISE DE PROCESSOS E SISTEMA

* **Processos atuais:** Atualmente o processo entrada de demandas ocorre por prospect ou através da rede de contatos (Celular, e-mail e site). O acompanhamento de demandas e programação de obra é feito através de preenchimento semanal de uma planilha.
* **Diagrama de fluxo de processos:**

O processo do gerenciamento dos serviços da empresa se inicia com o Atendimento ao Cliente. Após essa etapa, ocorre uma verificação para determinar se o Negócio foi fechado.

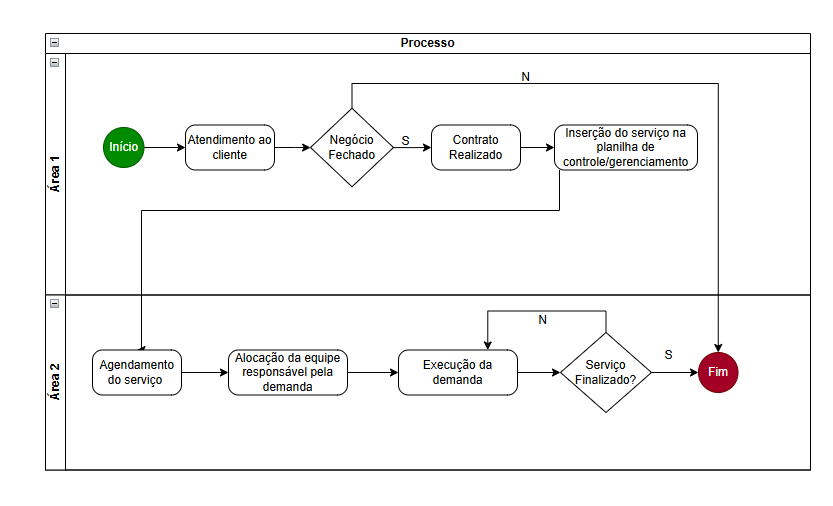
* Se sim, o próximo passo é a Realização do Contrato, em relação aos serviços que serão prestados. Após isso, o serviço é inserido na planilha de controle/gerenciamento.
* Se não, o fluxo apenas se encerra.

Caso o contrato tenha sido realizado, o processo segue para a fase de execução do serviço, que ocorre na Área 2. Primeiro, há o Agendamento do Serviço, seguido da Alocação da Equipe Responsável pela demanda.

Uma vez que a equipe está alocada, a Execução da Demanda acontece. Após a execução, há uma verificação se o Serviço foi Finalizado:

* Se sim, o processo se encerra.
* Se não, a execução retorna para ajustes e refinamentos até que o serviço esteja concluído.

Por fim, o processo termina quando o serviço é devidamente finalizado e registrado.



* **Descrição dos sistemas existentes:** Planilha em Excel
* **Nível de maturidade do sistema existentes:** O sistema apresenta um nível de maturidade baixo (Inicial), com preenchimento manual das informações, baixa segurança, pouca visibilidade para os usuários e falta de padronização dos dados. Além disso, há risco de corrompimento dos arquivos e ausência de backup, comprometendo a confiabilidade e a recuperação das informações. Para melhorar sua eficiência, é essencial adotar medidas que aumentem a segurança, automação e padronização, reduzindo riscos operacionais e garantindo maior controle e integridade dos dados.
* **Identificação de oportunidades de melhoria do processo:** Identificado junto ao cliente a oportunidade de criar um eco sistema de monitoramento, que permitirá melhor detalhamento de etapas de demandas e acompanhamento de prazos através da utilização integrada de ferramentas No Code (Microsoft Forms e Planner) e Low Code (Power Automate e Power BI), possibilitando criar uma interface de cadastro e planejamento, integrados a um dashboard para análise de resultados.

# IDENTIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES DE IC

**5.1 Mapeamento das Decisões Críticas**

A empresa de fotovoltaica precisa tomar diversas decisões estratégicas para garantir a eficiência operacional e a competitividade no mercado. Essas decisões envolvem fatores internos (recursos, processos, equipe) e externos (concorrência, regulamentações, demanda do mercado). Algumas decisões críticas incluem:

* **Gestão de Projetos e Obras:** Priorização das obras conforme cronograma, disponibilidade de equipe e materiais.
* **Gestão Financeira:** Definição de preços, fluxo de caixa e financiamento para clientes.
* **Suprimentos e Logística:** Escolha de fornecedores e controle de estoque de painéis solares e equipamentos.
* **Compliance e Regulamentação:** Atendimento às normas regulatórias de energia e incentivos fiscais.
* **Marketing e Expansão:** Identificação de novos mercados e estratégias para captação de clientes.
* **Tecnologia e Inovação:** Adoção de novas tecnologias para otimização da instalação e monitoramento dos sistemas.

**5.2 Escolha de uma Decisão-Chave**

Uma decisão prioritária que requer apoio informacional é **o gerenciamento das obras**. A empresa precisa decidir quais projetos que não foram iniciados, os que ainda estão em andamento e os que foram finalizados, com o objetivo de entender sobre:

* **Capacidade operacional** (disponibilidade da equipe e insumos).
* **Previsão de receita** (obras mais rentáveis ou com prazos críticos).
* **Localização e logística** (redução de custos e otimização de deslocamento da equipe).
* **Compromissos contratuais** (obras com prazos firmados com clientes).

**5.3 Definição do KIT (Key Intelligence Topic)**

**Tópico de Inteligência Chave: Otimização do Gerenciamento de Projetos e Obras**

Para a decisão crítica de "Gestão de Projetos e Obras: Priorização das obras conforme cronograma, disponibilidade de equipe e materiais", o KIT deve focar na **otimização do gerenciamento de projetos e obras**. Isso inclui a análise de dados históricos e atuais para melhorar a alocação de recursos, prever demandas futuras e identificar possíveis gargalos no processo. O objetivo é garantir que as obras sejam priorizadas de maneira eficiente, levando em consideração a disponibilidade de equipe e materiais, além de outros fatores críticos como prazos e custos.

**5.4 Formulação das KIQs (Key Intelligence Questions)**

**Perguntas de Inteligência Chave:**

1. **Quais são os principais fatores que influenciam a priorização das obras na Garonce Soluções Fotovoltaicas?**
   * Identificar os critérios utilizados atualmente para priorizar as obras e como esses critérios podem ser otimizados.
2. **Como a disponibilidade de equipe e materiais impacta o cronograma das obras?**
   * Entender a relação entre a disponibilidade de recursos e o cumprimento dos prazos é crucial para melhorar a eficiência do gerenciamento de projetos.
3. **Quais são os principais desafios enfrentados na gestão de projetos e obras atualmente?**
   * Desenvolver soluções específicas para superar os desafios.
4. **Quais tecnologias ou ferramentas podem ser implementadas para melhorar o gerenciamento de projetos e obras?**
   * Opções tecnológicas que possam automatizar processos, melhorar a comunicação e aumentar a eficiência geral.
5. **Como a empresa pode prever e mitigar possíveis atrasos nas obras?**
   * Identificar métodos e ferramentas para prever atrasos e implementar medidas preventivas.
6. **Quais são as melhores práticas do setor para a gestão de projetos e obras que podem ser aplicadas na Garonce?**
   * Analisar práticas que podem fornecer insights valiosos para a otimização dos processos internos.

**Relevância do KIT:** O KIT sobre **Otimização do Gerenciamento de Projetos e Obras** é crucial para a Garonce Soluções Fotovoltaicas, pois ajudará a melhorar a eficiência na alocação de recursos, reduzir custos operacionais e preparar a empresa para escalar suas operações com a crescente demanda por energia solar.

**Relevância das KIQs:** As KIQs foram formuladas para fornecer insights essenciais que ajudarão a empresa a tomar decisões estratégicas. Buscando

1. Melhorar a alocação de recursos.
2. Evitar atrasos.
3. Desenvolver soluções específicas.
4. Automatizar processos.
5. Manter prazos.
6. Obter vantagem competitiva.

# IDENTIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES DE INFORMAÇÃO

**6.1 Mapeamento dos tipos de informação**

Para o gerenciamento de obras os dados necessários são:

* **Status das obras**: Projetos não iniciados, em andamento e finalizados.
* **Capacidade operacional**: Disponibilidade da equipe.
* **Cronograma e prazos**: Previsão de entrega da obra.
* **Localização e logística**: Localização das obras
* **Critérios de priorização**: Regras utilizadas para definir quais obras devem ser priorizadas.

**6.2 Priorização**

As informações mais críticas para responder às KIQs e garantir a otimização do gerenciamento de projetos e obras são:

1. **Disponibilidade da equipe e materiais** – Impacta diretamente no cumprimento dos prazos.
2. **Status das obras** – Permite um acompanhamento atualizado do andamento dos projetos.
3. **Cronograma e prazos críticos** – Essencial para evitar atrasos e penalizações contratuais.
4. **Logística e deslocamento** – Reduz custos e melhora a eficiência operacional.

**6.3 Fontes de informação**

Atualmente, a empresa gerencia as obras por meio de planilhas em Excel. Como a empresa não possui um sistema estruturado, as principais fontes de informação seriam:

* **Planilhas de gestão de obras** (Excel): Contêm os dados operacionais sobre o andamento dos projetos.
* **Relatórios internos**: Compilação manual de informações sobre execução, prazos e desafios enfrentados.
* **Registros financeiros**: Planilhas ou documentos sobre fluxo de caixa e faturamento por obra.
* **Feedback da equipe**: Informações qualitativas sobre dificuldades enfrentadas e melhorias necessárias.

# PLANEJAMENTO DA COLETA E ARMAZENAMENTO DE DADOS

1. **Definição de métodos de coleta:**
   * **Microsoft Forms:** Cadastro das demandas, criação de ordem de serviço e detalhamento do pedido.
   * **Planner:** Para inclusão de informações adicionais e status de atendimento atualizados de cada demanda.
   * **Power Automate:** Para integração dos dados preenchidos no Forms, incluindo automaticamente os pedidos no backlog do Planner e gerando um extrato desses dados numa pasta no SharePoint.
   * **SharePoint:** Para centralizar a base de dados, permitindo a coleta dos dados e que o Power BI consuma informações atualizadas para análise.
2. **Estruturação do armazenamento:**
   * **Planilha:** Após o processo de coleta do forms + planner.
   * **Banco de dados:** Utilização do SharePoint para armazenamento centralizado e seguro dos dados.
   * **Ferramentas de BI:** Power BI para visualização e análise dos dados.
3. **Planejamento operacional:**
   * **Periodicidade da coleta:** Diário
   * **Papéis dos responsáveis:** A coleta e atualização dos dados em cada etapa do processo ficará sob responsabilidade do proprietário e seu time administrativo.
   * **Automatizações:**  Automação com Power Automate para garantir a eficiência e precisão na coleta e integração dos dados.

# ANÁLISE DE DADOS E REGISTRO DE INFORMAÇÕES

1. Escolha das ferramentas de análise:

* **Planner**: Para acompanhamento das demandas no modelo Kanban.
* **Power BI**: Para criação das visualizações e geração de insights.
* **Power Automate**: Para integração dos dados preenchidos no Forms, incluindo automaticamente os pedidos no backlog do Planner. Gerando uma base de dados consolidada das duas ferramentas numa pasta no SharePoint para que o Power BI possa consumir.
* **SharePoint**: Para armazenamento da base de dados oriunda do Forms + Planner.

1. Estratégia de análise:

* **Análise de tendências**: Identificar padrões e mudanças ao longo do tempo para prever demandas futuras, acompanhar o tempo e as fases de atendimento e ajustar a alocação de recursos.
* **Segmentação de clientes**: Dividir os clientes em grupos com características semelhantes para personalizar o atendimento e melhorar a eficiência.
* **Modelagem preditiva**: Utilizar algoritmos para prever resultados futuros, como prazos de conclusão de obras e necessidades de recursos.

1. Geração de insights:

* **Transformação de dados brutos**: Utilizar as ferramentas escolhidas para processar e analisar os dados coletados, convertendo-os em informações úteis que respondam às KIQs.
* **Relatório**:

Ferramentas utilizadas para análise: Planner, Power BI, Power Automate, SharePoint.

Justificativa da escolha das ferramentas de análise:

* **Planner**: Permite o acompanhamento visual das demandas utilizando o modelo Kanban, facilitando a gestão de projetos.
* **Power BI**: Oferece visualizações interativas e dinâmicas, transformando dados em insights acionáveis.
* **Power Automate**: Automatiza a integração das fontes de origem dos dados.
* **SharePoint**: Armazena a base de dados consolidada, permitindo que o Power BI consuma informações atualizadas para análise.

**Referência aos processos e sistemas existentes:** Atualmente, a Garonce Soluções Fotovoltaicas utiliza planilhas Excel para o acompanhamento de demandas e programação de obras, o que apresenta limitações em termos de segurança, visibilidade e padronização dos dados. A implementação das ferramentas Microsoft Forms, Planner, Power BI, Power Automate e SharePoint permitirá uma análise mais eficiente e segura, com dados estruturados. Além de proporcionar uma visão mais clara e estratégica das operações da empresa.

**Oportunidades de melhoria**: A criação de um ecossistema de monitoramento integrado com essas ferramentas permitirá um melhor detalhamento das etapas de demandas e acompanhamento de prazos, resultando em uma gestão mais eficiente e assertiva. Necessitando de apenas um tipo de licença para gestão de todo o ecossistema.

# DISSEMINAÇÃO E UTILIZAÇÃO DAS INFORMAÇÕES

1. Será desenvolvido um dashboard com o objetivo de otimizar a gestão das obras, proporcionando à empresa acesso aos insights necessários para aprimorar suas operações e contribuindo para uma gestão mais eficiente e estratégica.
2. A ferramenta a ser utilizada para a construção do dashboard será o Power BI, considerando que o Power Automate será empregado para automações e o SharePoint para o armazenamento de dados, todas essas ferramentas fazem parte do ecossistema Microsoft.

Dessa forma, com o Power BI, teremos:

• Automação e Integração: O Power BI permite a conexão com diversas fontes de dados (Excel, SharePoint, Planner, Forms, etc.), reduzindo o trabalho manual.

• Visualização Interativa: Os dashboards possibilitam análises dinâmicas, facilitando a tomada de decisão em tempo real.

• Acessibilidade e Centralização: Os dados são armazenados no SharePoint e consumidos diretamente pelo Power BI, garantindo acesso seguro e atualizado para os tomadores de decisão.

• Eficiência e Redução de Erros: A automação do fluxo de dados via Power Automate minimiza inconsistências e melhora a confiabilidade das informações.

1. Para assegurar que os insights gerados sejam efetivamente utilizados nas decisões estratégicas, serão aplicados os seguintes critérios:
2. **Relevância dos Dados** – As informações apresentadas devem estar alinhadas às perguntas-chave de inteligência (KIQs).
3. **Atualização Contínua** – O Power BI consumirá dados atualizados diretamente do SharePoint, evitando desatualizações.
4. **Acessibilidade e Facilidade de Uso** – Os dashboards serão intuitivos, garantindo que os usuários possam explorar os dados sem necessidade de conhecimento técnico avançado.
5. **Monitoramento de Uso** – A análise de acessos ao Power BI permitirá identificar se os relatórios estão sendo consultados e quais informações são mais utilizadas.
6. As informações geradas pelo Power BI serão direcionadas para diferentes setores dentro da empresa, garantindo que cada área tenha acesso aos insights necessários para otimizar suas operações:
7. **Tomadores de Decisão (Diretoria)**

* Priorização de investimentos e projetos estratégicos.
* Visão consolidada do desempenho operacional

1. **Gestores de Projetos e Obras**

* Monitoramento do status das obras.
* Identificação de gargalos operacionais.
* Gestão da disponibilidade de equipes e materiais.

1. **Equipe de Vendas e Comercial**

* Análise da demanda de novos projetos.
* Acompanhamento da viabilidade financeira das obras.

1. **Time de Operações e Logística**

* Otimização do deslocamento da equipe.
* Garantia da entrega no prazo.

# AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE IC

1. Iremos avaliar ao final do desenvolvimento do projeto se o processo foi eficiente, bem planejado e estruturado, garantindo que todas as etapas desde a identificação das necessidades até a disseminação dos insights foram conduzidas de maneira estratégica e orientada a resultado, bem como se foi gerado valor à empresa parceira.
2. Será realizada uma pesquisa de satisfação com o cliente, a fim de entender se o projeto promoveu maior visibilidade, clareza e controle sobre a gestão das obras, possibilitando decisões mais assertivas e um entendimento mais preciso das necessidades do cliente.
3. Com base na avaliação do processo e no feedback dos usuários finais, identificaremos oportunidades de aprimoramento nas etapas de desenvolvimento, coleta e análise de dados, bem como na comunicação dos insights gerados. Buscaremos otimizar a eficiência e a estruturação do fluxo de trabalho, garantindo maior clareza nas entregas e alinhamento com as expectativas do cliente. Além disso, exploraremos possíveis melhorias tecnológicas para tornar o processo mais ágil e preciso, elevando a qualidade e aplicabilidade das informações fornecidas.

# COMPLIANCE DE TI E SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO

1. Mapeamento de requisitos regulatórios:
   * LGPD: Garantir que todos os dados pessoais coletados e processados estejam em conformidade com a legislação brasileira.
   * GDPR: Implementar diretrizes europeias para proteção de dados, como consentimento explícito e direito ao esquecimento.
   * ISO 27001: Adotar um Sistema de Gestão de Segurança da Informação (SGSI) para identificar, avaliar e mitigar riscos de segurança.
2. Políticas de segurança:
   * Anonimização de dados: Garantir que dados pessoais não possam ser associados a indivíduos específicos.
   * Controle de acesso: Estabelecer diretrizes para garantir que apenas pessoas autorizadas possam acessar dados sensíveis.
3. Monitoramento contínuo:
   * Avaliação e auditoria: Realizar auditorias regulares para garantir a conformidade contínua.
   * Conformidade: Implementar mecanismos de monitoramento para avaliar a eficácia das políticas de segurança.

**Aplicações no contexto do projeto:**

* Microsoft Forms: Garantir que os formulários de coleta de dados estejam em conformidade com a LGPD e GDPR, incluindo consentimento explícito dos usuários.
* Planner: Controlar o acesso às informações sensíveis, garantindo que apenas membros autorizados da equipe possam visualizar e editar os dados.
* Power BI: Implementar políticas de segurança para proteger os dashboards e relatórios, garantindo que os dados sejam acessados apenas por pessoas autorizadas.
* Power Automate: Automatizar processos de conformidade, como a anonimização de dados e a geração de relatórios de auditoria.
* SharePoint: Utilizar o SharePoint para armazenar dados de forma segura, garantindo que todas as informações estejam protegidas e em conformidade com as normas de segurança.

# CONEXÃO COM O PLANO DE IC E PLANEJAMENTO DA SOLUÇÃO

* + Como a disponibilidade de equipe e materiais impacta o cronograma?
  + Quais são os principais fatores que influenciam a priorização das obras na Garonce Soluções Fotovoltaicas?
  + Quais desafios atuais na gestão de obras precisam ser superados?
  + Quais tecnologias podem automatizar e melhorar o processo?
  + Como prever e mitigar possíveis atrasos?

**Dados Críticos:**

* Status das obras (não iniciadas, em andamento, finalizadas)
* Cronogramas e prazos contratuais
* Localização e logística das obras

**Processo atual:** Entrada de demandas e acompanhamento de obras via planilhas Excel, com baixa automação, visibilidade e padronização.

**Processos a resolver:**

* Cadastro estruturado das obras a serem executadas.
* Monitoramento em tempo real do status das obras
* Geração de alertas e relatórios automáticos

**Funcionalidades iniciais a serem desenvolvidas.**

* + Módulo de cadastro de obras e demandas (Forms/Planner integrados).
  + Visão Kanban do pipeline de projetos (status: “novo”, “em execução”, “concluído”).
  + Dashboard inicial com KPIs principais (número de obras por status, prazos críticos).

**Quadro-resumo:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| PROBLEMA MAPEADO | SOLUÇÃO PROPOSTA | COMO SERÁ RESOLVIDO NO SISTEMA |
| Gestão descentralizada no Excel | Plataforma integrada (Forms + Planner + Power BI) | Forms para cadastro > Power Automate para fluxo automatizado > Planner para Kanban |
| Falta de visibilidade do status das obras | Dashboard com Status das Obras | Power BI |
| Risco de Atraso | Notificações | Automate + Power BI para envio por e-mail |

# LEVANTAMENTO DE REQUISITOS E MODELAGEM INICIAL

**Proprietário**, quero cadastrar uma nova obra com dados completos (cliente, localização, prazo), para iniciar o planejamento.

**Gestor de projetos,** quero visualizar o pipeline de obras em Kanban, para acompanhar status e prioridades.

**Coordenador de equipe**, quero receber alertas de atrasos ou falta de recursos, para agir preventivamente.

**Analista,** quero gerar relatório de desempenho mensal, para avaliar eficiência e gargalos.

**Requisitos Funcionais**

**RF01:** Cadastro de obras (cliente, endereço, prazo, equipe).

**RF02:** Fluxo Kanban de status de obra.

**RF03:** Gatilhos e alertas automáticos por condição de prazo e disponibilidade.

**RF04:** Dashboards com KPIs (quantidade de obras, percentuais de atraso, alocação de recursos).

**RF05:** Relatórios exportáveis (PDF/Excel).

**Requisitos Não Funcionais**

**RNF01:** Tempo de resposta dos dashboards ≤ 3s.

**RNF02:** Acesso as ferramentas com usuário e senha.

**RNF03:** Conformidade com LGPD (procedimentos de anonimização e consentimento).

**RNF04:** Licença Pro do Power BI para publicação do dashboard pensando na privacidade dos dados.

**RNF05:** Segurança do usuário.

# FERRAMENTAS

* + **Coleta:** Microsoft Forms, Planner, Power Automate
  + **Armazenamento de Dados:** Excel, Onedrive
  + **Análise & Visualização:** Power BI.

# PREPARAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO

**Forms para cadastro das obras:**

**Interface gráfica do usuário, Aplicativo

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.**

**Planner para Quadro Kanban:**

**Tela de computador com texto preto sobre fundo branco

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.**

**Fluxo no Automate:**

Interface gráfica do usuário, Gráfico

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

**Relatório no Power BI:**

Interface gráfica do usuário, Aplicativo

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

# PLANO DE EXECUÇÃO

1. **Sprint 1:** Coleta de dados (Forms + Power Automate).
2. **Sprint 2:** Kanban (Planner + integração).
3. **Sprint 3:** Dashboard inicial (Power BI – versão MVP).
4. **Sprint 4:** Alertas e relatórios avançados.

# DIVISÃO DE TAREFAS

* **Desenvolvimento na Power Platform:** Forms, Planner, Automate
* **Análise e Visualização dos dados:** Modelagem e relatórios Power BI
* **Testes:** Validação de requisitos e testes
* **Documentação**

# INÍCIO DO DESENVOLVIMENTO

* Configuração do ambiente Power Platform com a criação do Forms para preenchimento das obras, automação com o Power Automate e Quadro Kanban para gerenciamento das obras.
* Dashboards Internos:

1. **Visão Geral de Obras:** Total por status, tempo médio de conclusão.
2. **Tendências de Prazo:** Linha do tempo de início/fim previsto vs. efetivo.
3. **Comparativo Mensal:** Obras iniciadas/concluídas.

# PETI (Plano Estratégico de Tecnologia da Informação)

Durante o projeto, foi possível identificar como pontos fortes a superação da gestão manual por uma solução automatizada e a geração de insights estratégicos com base no dashboard desenvolvido.

As diretrizes estratégicas de TI recomendam a manutenção do modelo atual de governança da informação, com foco na estruturação dos dados, integridade das informações e geração contínua de novas visões analíticas no dashboard.

Além disso, prevê-se a futura integração com outras ferramentas da empresa e a ampliação de funcionalidades, como automações adicionais e recursos de alerta.

Os objetivos estratégicos estão divididos em:

* **Curto prazo (0 a 6 meses):** Treinamento dos usuários, consolidação do uso das ferramentas e criação de novas visões de análise.
* **Médio prazo (6 a 12 meses):** Desenvolvimento de integrações com outras ferramentas e expansão da base de dados.
* **Longo prazo (1 a 2 anos):** Expansão do uso da solução para outras áreas da empresa ou replicação do modelo em unidades semelhantes.

Para o acompanhamento dos resultados, deve-se avaliar a frequência de uso do dashboard, o uso correto das ferramentas, redução de perdas operacionais e tempo de resposta às decisões estratégicas, aumento da satisfação do cliente.

# Auditoria e Governança de TI

A proposta de governança de TI para a empresa considera práticas simples, viáveis e adequadas à sua realidade. A segurança e proteção de dados são prioridades, especialmente no tratamento de informações pessoais de clientes, fornecedores e colaboradores. A empresa deverá seguir os princípios da LGPD e GDPR, adotando práticas como anonimização de dados e controle de acesso ao sistema.

Recomenda-se a implementação de boas práticas acessíveis, como o uso de senhas seguras com trocas periódicas, realização de backups regulares. Além disso, para publicação do Dashboard é recomendado que adquira a licença Pro do Power BI para que os dados sejam mantidos em sigilo.

Por fim, o acesso administrativo das ferramentas será inicialmente realizado pelo CEO da empresa, visto que se trata de uma empresa de pequeno porte.

# REFERÊNCIAS

GARONCE FOTOVOLTAICA. **Garonce Fotovoltaica,** 2025. Disponível em: [https://garoncefotovoltaica.com/](https://garoncefotovoltaica.com/contato) Acesso em: 25 fev. 2025.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA (ABSOLAR). ***Energia solar atinge 40% a mais de capacidade em 2024*.** BE News, 2024. Disponível em: <https://portalbenews.com.br/energia-solar-atinge-40-a-mais-de-capacidade-em-2024/>. Acesso em: 25 fev. 2025.

GREENER. ***Boletim M&A: confira análise de 2024 e projeções para 2025*.** Canal Solar, 2024. Disponível em: <https://canalsolar.com.br/boletim-ma-confira-analise-2024/>. Acesso em: 25 fev. 2025.

YELLOT. ***Energia Solar em 2024: 5 tendências para o mercado*.** Yellot, 2024. Disponível em: <https://yellot.com.br/tecnologia-e-inovacao/energia-solar-em-2024-5-tendencias-para-o-mercado/>. Acesso em: 25 fev. 2025.

REUTERS. ***Brazil's grid caps power from wind and solar, threatening renewable projects*.** Reuters, 2024. Disponível em: <https://www.reuters.com/business/energy/brazils-grid-caps-power-wind-solar-threatening-renewable-projects-2024-08-22/>. Acesso em: 25 fev. 2025.

REUTERS. ***Enel cautious on US solar panel project, committed to Brazil grids*.** Reuters, 2024. Disponível em: <https://www.reuters.com/business/energy/enel-cautious-us-solar-panel-project-committed-brazil-grids-2024-11-18/>. Acesso em: 25 fev. 2025.