



Centro Universitário de Brasília

Faculdade de Tecnologia e Ciências Sociais Aplicadas – FATECS

Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

DOCUMENTO DE ANÁLISE DE NEGÓCIO

[Arthur Porfírio de Castro Siqueira]

[Isaias Sousa de Melo]

[Yago Augusto de Sousa Guedes]

[Clear Energy Enterprises]

[C.E.E.]

Brasília

Março de 2019

Arthur Porfírio de Castro Siqueira

Isaias Sousa de Melo

Yago Augusto de Sousa Guedes

Trabalho de Conclusão de Curso de autoria de Arthur Porfírio de Castro Siqueira, Isaias Sousa de Melo e Yago Augusto de Sousa Guedes, intitulado Clear Energy Enterprises, apresentado como requisito para obtenção do Título Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas da FATECS, do UniCEUB.

Assinatura do supervisor:

Prof. Ebenezer Rangel Botelho

Sumário

1 INTRODUÇÃO	6
2 ANÁLISE DE NEGÓCIO	8
3 ANÁLISE INSTITUCIONAL – VISÃO GERAL	8
3.1 A Empresa	8
3.2 O Negócio	
4 Análise Funcional – Visão Específica	9
4.1 Descrição dos processos atuais	9
4.2 Mapeamento dos processos atuais	9
4.2.1 BPMN Vendas	9
4.2.2 BPMN Agendamento	10
5 Identificação dos problemas	11
Problema 1	11
Problema 2	12
Problema 3	12
Problema 4	12
Problema 5	12
6 Áreas Envolvidas	12
7 Proposta de Solução	12
Proposta de Solução Problema 1	13
Proposta de Solução Problema 2	14
Proposta de Solução Problema 3	15
Proposta de Solução Problema 4	16
Proposta de Solução Problema 5	16

8 Objetivo Geral	16
9 Objetivos Específicos	16
Objetivo Específico 1	16
Objetivo Específico 2	17
Objetivo Específico 3	17
Objetivo Específico 4	17
Objetivo Específico 5	17
10 Funcionalidades	17
11 Metodologia: etapas, técnicas (os métodos de controle) e ferramentas	19
12 Usuários do Sistema	20
13 Definição dos requisitos	21
14 Requisitos funcionais	22
Funcionalidade Gerar Orçamento	22
Funcionalidade Exibir Orçamento	22
Funcionalidade Manter Usuário	22
Funcionalidade Manter dias de instalação	23
Funcionalidade Manter Compras	24
Funcionalidade Manter Vendas	24
Funcionalidade Manter Técnico	25
15 Mensagens	25
16 Módulo funcionalidades	27
Funcionalidade Gerar Orçamento	27
Funcionalidade Alterar Orçamento	27
Funcionalidade Manter Cliente	28
Funcionalidade Registrar Dia de Instalação	28
Funcionalidade Baixa de Produtos	28

Funcionalidade Manter Vendas	29
Funcionalidade Manter Técnico	29
17 Regras de Execução	30
18 Requisitos funcionais x Funcionalidades	32
19 Requisitos Funcionais x Regras de Execução	33
20 Requisitos funcionais x Objetivos Específicos	34
21 Requisitos Não Funcionais	35
22 Diagrama de Caso de Uso	35
23 Modelo de Entidades e Relacionamento Lógico	36
24 Especificação dos Casos de Uso	38
2.3.4 Protótipo não funcional	44
2.3.5 BIBLIOGRAFIA	50
2.3.6 ANEXOS	50
2.3.7 APÊNDICES	50

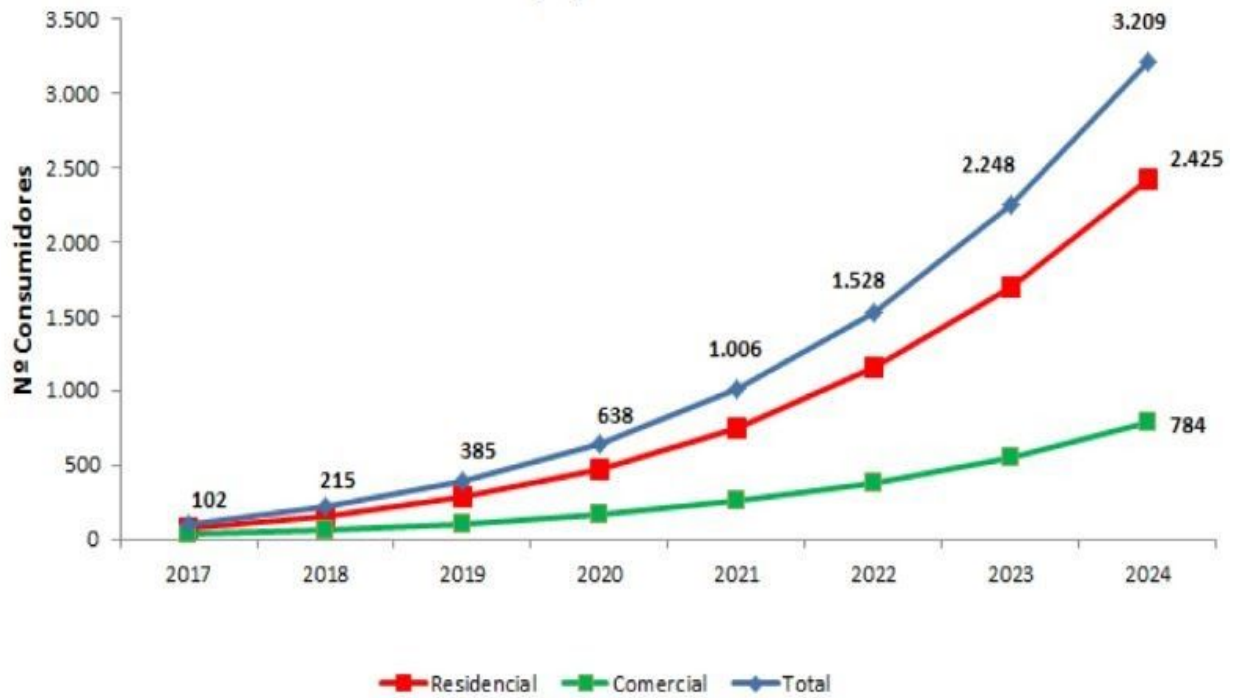
1. Introdução

O Brasil é um dos países com maior incidência de raios solares, tanto que em sua parte menos ensolarada é possível gerar mais energia que nas regiões mais ensolaradas da Alemanha, tendo capacidade para gerar diariamente, segundo o Atlas Brasileiro de Energia Solar, de 4.444Wh/m^2 a 5.483Wh/m^2 .

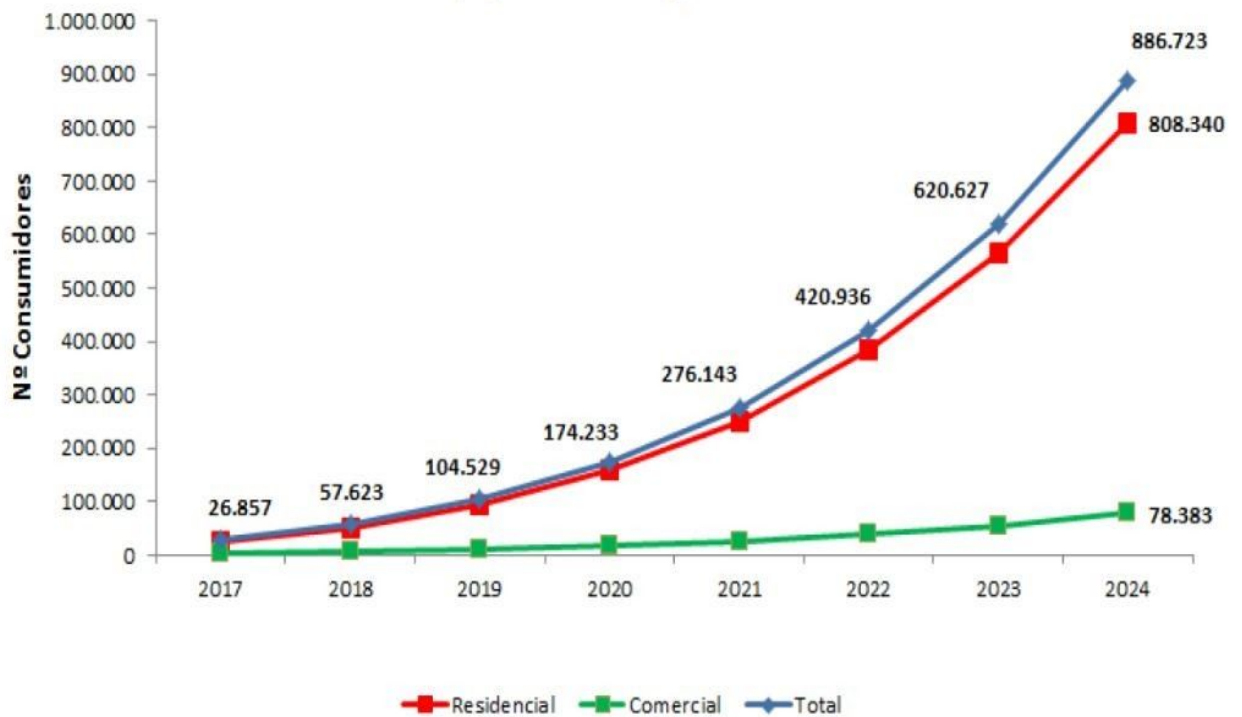
A utilização de Células Fotovoltaicas é uma opção muito boa para gerar energia em residências(casas e edifícios), empresas, fazendas, comunidades remotas, carros elétricos e outros, pois aproxima a geração de energia do consumo, reduzindo perdas na transmissão e economizando com infraestrutura a longo prazo, além de que o consumidor pode optar por não utilizar baterias e conectar o seu sistema à rede elétrica da empresa fornecedora de energia local, passando a trocar a energia gerada pela energia consumida, de acordo com a Resolução normativa REN 482/2012 da ANEEL, que foi recentemente alterada pela REN 687-2015.

Analisando os dados da quantidade de Megawatts(MW) produzida por geradores solares, e o número de microgeradores instalados no Brasil, foram feitos dois gráficos com projeções até 2024 destas grandezas pelo atlas brasileiro de energia solar.

Projeções MW



Projeções microgeradores





2. Análise de negócio

A C.E.E. é composta basicamente pelo gerente que aprova as compras para o estoque, atendente que faz as vendas, agenda os dias de instalação, verifica o estoque e faz o orçamento, e os técnicos que fazem as instalações das placas solares.

Análise de Negócio é o conjunto de tarefas e técnicas utilizadas para o trabalho como um elo entre todas as partes interessadas (stakeholders), a fim de compreender a estrutura, as políticas e operações de uma empresa e para recomendar soluções que permitam a empresa alcançar seus objetivos". (BABOK, 2011).

3. Análise institucional - visão geral

3.1 A empresa

A C.E.E (Clear Energy Enterprises) é uma microempresa de tecnologia voltada para a área de vendas e instalação de Placas Solares Fotovoltaicas, com loja física em vicente pires com um pequeno estoque de materiais e ferramentas,

fornecendo todos os equipamentos necessários aos técnicos que fazem as instalações.

3.2 O negócio

A utilização de energias limpas já vem sendo adotada no Brasil há vários anos, como a energia hidrelétrica e a eólica, mas a que menos gasta com infraestrutura e produz um resultado muito satisfatório está, apenas agora no século XXI, sendo difundida, a energia solar.

No ano de 2018 houve um reajuste de 19.5% no valor do KW/hora no Rio Grande do Sul fazendo com que a Cervejaria Edelbrau, localizada na Nova Petrópolis, investisse R\$310 mil, instalando 193 placas solares, capazes de suprir 101% de seu consumo anual, gerando cerca de 93.945 kWh por ano. Por mais que tenha sido um investimento muito grande, os cálculos falam que este se pague em apenas 7 anos, o que é bom visto que as placas solares prometem uma vida útil de 25 anos produzindo com 100% de sua capacidade. Um Negócio, “engloba as pessoas que interagem para executar atividades que geram entregas de valor a clientes e retorno de investimento às partes interessadas” (ABPMN, 2009).

4. Análise Funcional – visão Específica

4.1 Descrição dos processos atuais

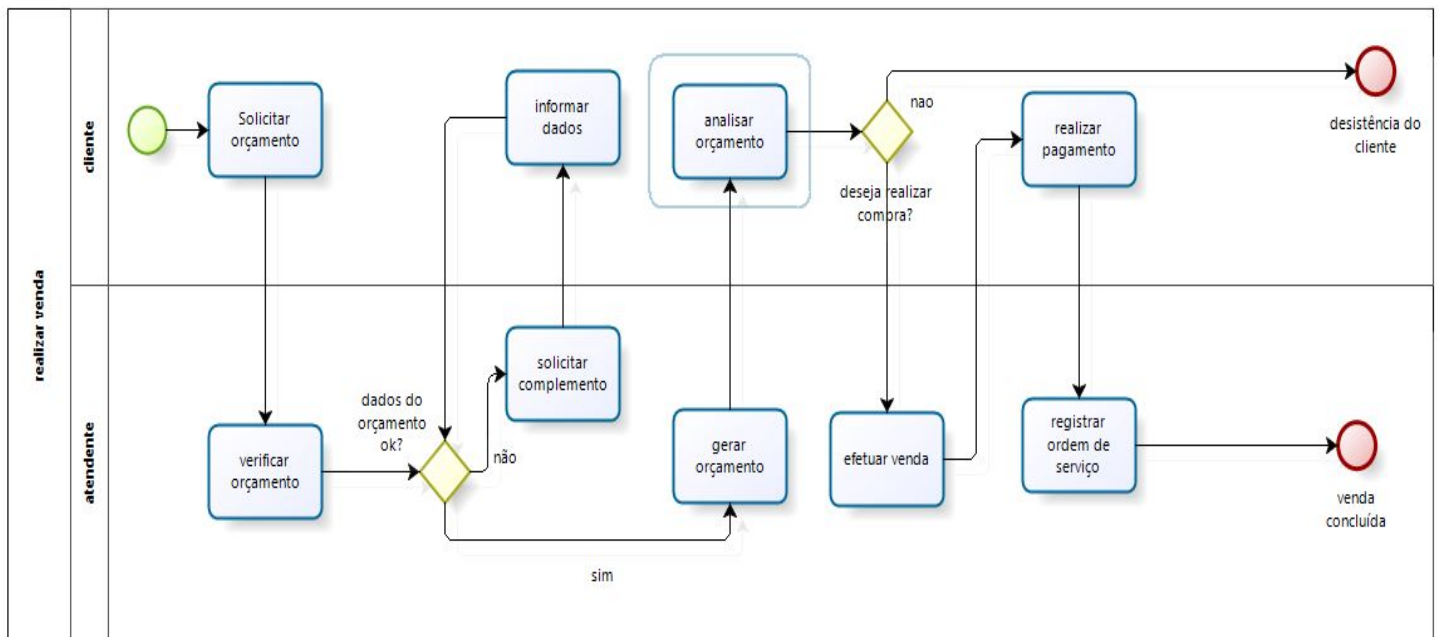
Processo é um conjunto estruturado e dimensionado de atividades de trabalho com começo, meio e fim, consumindo insumos e gerando produtos claramente especificados para um cliente ou mercado em particular (DAVENPORT, 1994).

4.2 Mapeamento dos processos atuais

4.2.1 BPMN: Vendas

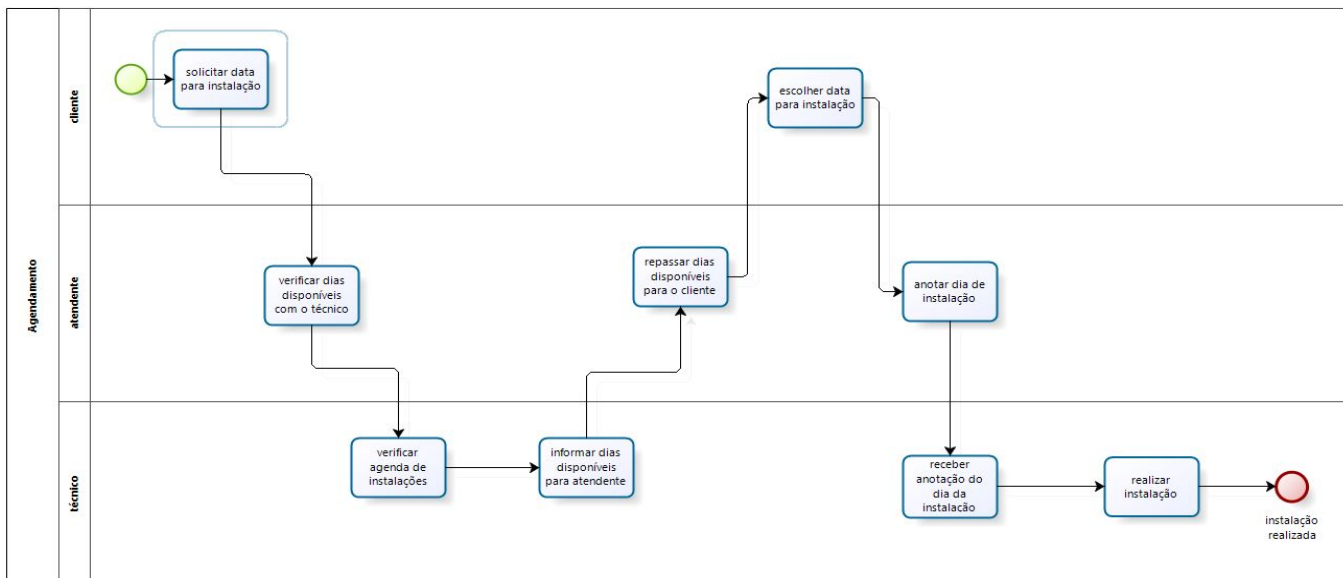
Inicia-se o processo de venda da empresa quando o cliente solicita um orçamento, entrando em contato com o atendente. O atendente solicita todos os dados importantes para a elaboração do orçamento

e então, após ser realizado o orçamento, se o cliente desejar realizar a compra, é solicitado a forma de pagamento, e a venda é realizada.



4.2.2 BPMN: Agendamento

O processo de agendamento é realizado logo após a venda, onde após realizada, é informado ao cliente os dias disponíveis da agenda do técnico da empresa, após verificada a data compatível para o cliente e técnico, é agendada o dia para a instalação.



5. Identificação dos problemas

Para uma melhor resolução dos problemas encontrados, foi feito um levantamento dos principais problemas ocorridos na empresa para que fosse melhor entendido no que eles afetam e também quais seus impactos.

Elemento	Descrição
O problema 1	<i>Demora na elaboração do orçamento</i>
O que causa	<i>Orçamento ser feito de forma manual</i>
Efeitos	<i>Perda de vendas</i>

Elemento	Descrição
O problema 2	<i>Desorganização ou perda das fichas dos clientes.</i>
O que causa	<i>Registro dos clientes ser feito de forma manual.</i>
Efeitos	<i>Perda de clientes e informações.</i>

Elemento	Descrição
<i>O problema 3</i>	<i>Falta de registro da agenda dos técnicos.</i>
<i>O que causa</i>	<i>Agenda do serviço ser feito de forma manual.</i>
<i>Efeitos</i>	<i>Demora até a instalação</i>

Elemento	Descrição
<i>O problema 4</i>	<i>Falta de controle dos materiais</i>
<i>O que causa</i>	<i>Controle de estoque ser feito de forma manual</i>
<i>Efeitos</i>	<i>Ampliação do prazo inicial para instalação.</i>

Elemento	Descrição
<i>O problema 5</i>	<i>Ausência de um repositório de técnicos capacitados</i>
<i>O que causa</i>	<i>Falta de controle de técnicos treinados</i>
<i>Efeitos</i>	<i>Demora para ser feita a instalação ou manutenção</i>

6. Áreas envolvidas

Neste projeto são envolvidas ao processo as seguintes áreas:

- Técnica;
- Atendimento;
- Gerência.

7. Proposta de solução

Problema 1 - Orçamento feito de forma manual

O orçamento deverá ser feito online, através do novo software, onde será solicitado informações do cliente, e com isso será realizado e de forma rápida devolvida ao cliente.

O sistema irá solicitar:

-Localização da instalação:

-Estado;

-Cidade;

-Local da instalação:

-Telhado:

-Cerâmica;

-Concreto;

-Fibrocimento;

-Galvanizado;

-Gravilhado;

-Metálico;

-Policarbonato;

-PVC;

-Shingle;

-Termoacústica;

-Vidro;

-Fibra de vidro;

-Zinco;

-Barro;

-Amianto.

-Jardim;

-Parede;

-Consumo elétrico em KW no último mês:

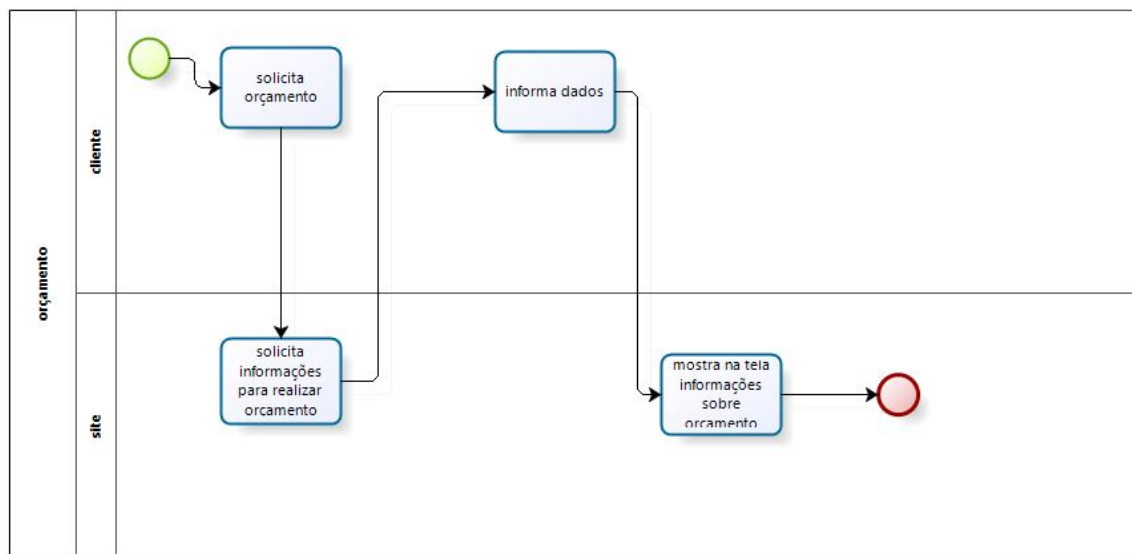
Com a opção de informar o consumo dos últimos 12 meses.

-Gasto elétrico em R\$ no último mês(opcional):

Com a opção de informar o gasto dos últimos 12 meses.

O sistema irá fornecer um orçamento com as formas de pagamento e parcelamento.

Fluxo solução 1



Problema 2 - Cadastro de clientes

O cliente deverá realizar o cadastro online se for desejado realizar a compra da placa.

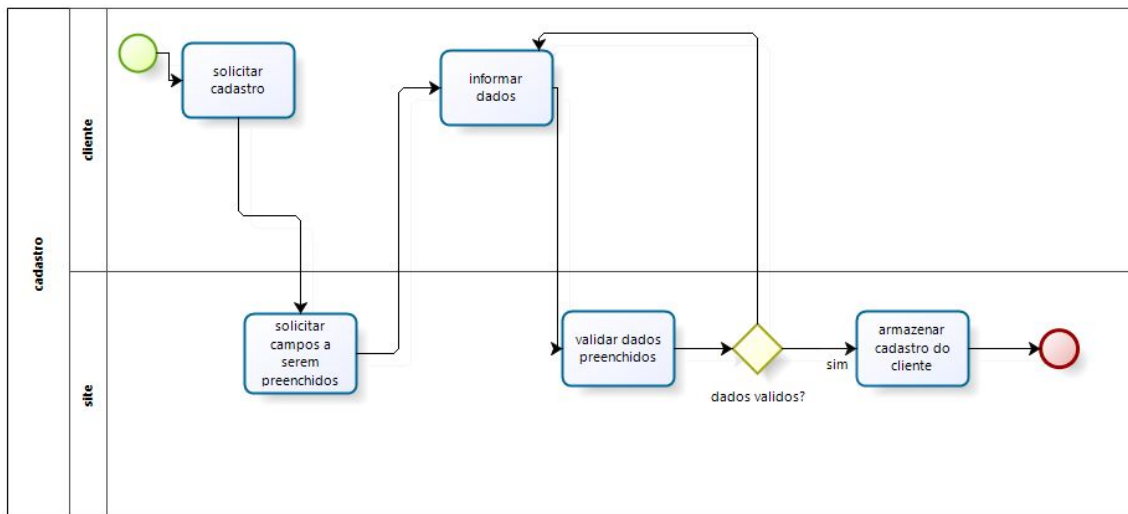
O sistema irá receber as informações do cliente:

- Nome;
- Telefone;
- Endereço;
- Email;

O sistema irá armazenar as informações dos clientes juntamente com:

- Data da compra;
- Dia marcado para instalação;
- Quantidade de KW que consome.

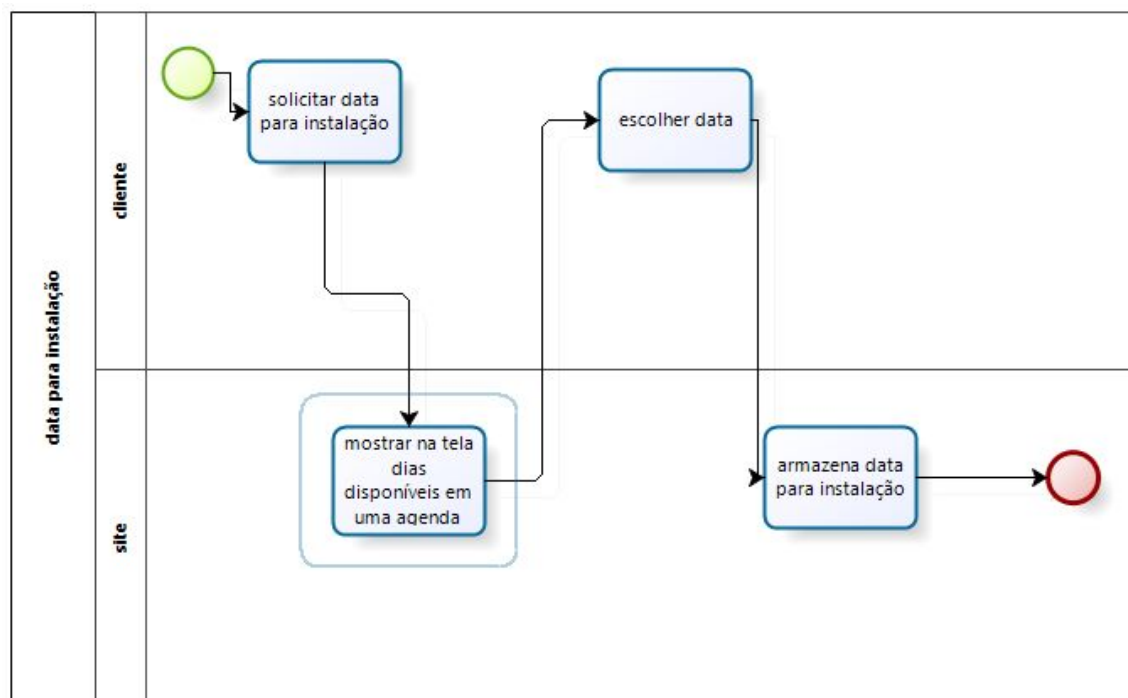
Fluxo solução 2



Problema 3 - Dias disponíveis para instalação

Durante a realização da compra, uma das etapas é a escolha do dia da instalação, para isso, deve-se obter informações dos dias disponíveis da agenda do técnico. Para selecionar a data, o cliente deverá escolher os dias marcados da cor verde no calendário exibido na tela, sendo que os dias marcados em vermelho não estarão disponíveis para instalação.

Fluxo solução 3



Problema 4

O sistema permitirá o atendente informar:

- Quais materiais comprou e sua situação(no estoque ou a chegar);
- Quais materiais estão saindo para ser feita a instalação.

O sistema irá emitir uma mensagem para o email do atendente e do gerente sempre que a quantidade de algum produto no estoque estiver menor ou igual a 10.

Problema 5

O sistema abrirá, quando o gerente solicitar, um banner na página inicial escrito “Trabalhe conosco, agende agora mesmo seu treinamento.”, permitindo que técnicos ou especialistas da área façam um cadastro e agendem um dia para irem até a empresa fazer seu treinamento.

O sistema recebe , destes técnicos recém capacitados, quais dias estão livres para fazer instalações.

8. Objetivo Geral

O objetivo deste projeto é oferecer um sistema que automatize reservas, gerencie clientes, gerencie técnicos, gere orçamentos, faça controle de estoque e gere relatórios. Fazendo com que a C.E.E (Clear Energy Enterprises) gaste menos com funcionários e ganhe mais clientes.

9. Objetivo específico (para cada problema encontrado)

OE-01

Objetivo Específico	Automatizar a geração do orçamento
Problema a Resolver	<i>Demora na elaboração do orçamento</i>
Prioridade	Alta
Funcionalidades	F1-Gerar orçamento F2-Exibir orçamento

OE-02

Objetivo Específico	Gerenciar os clientes.
Problema a Resolver	<i>Desorganização ou perda das fichas dos clientes.</i>
Prioridade	Alta.
Funcionalidades	F3-Manter usuário.

OE-03

Objetivo Específico	Criar uma agenda única para os técnicos.
Problema a Resolver	<i>Falta de registro da agenda dos técnicos.</i>
Prioridade	Baixa
Funcionalidades	F4-Manter dias de instalações

OE-04

Objetivo Específico	Controle de estoque
Problema a Resolver	<i>Falta de controle dos materiais</i>
Prioridade	Média
Funcionalidades	F5-Manter vendas F6-Manter compras

OE-05

Objetivo Específico	Cadastrar novos técnicos
Problema a Resolver	<i>Ausência de um repositório de técnicos capacitados</i>
Prioridade	Média
Funcionalidades	F7-Manter Técnico

10. Funcionalidades

Funcionalidade	F1-Gerar orçamento
Descrição	O sistema irá gerar um orçamento de acordo com os

	dados informados pelo cliente.
Prioridade	Alta
Solução Proposta	Gerar orçamento

Funcionalidade	F2-Exibir orçamento
Descrição	O sistema irá exibir na tela, para o usuário, o orçamento.
Prioridade	Baixa
Solução Proposta	Exibir Orçamento

Funcionalidade	F3-Manter usuário
Descrição	Permitir alterar, excluir e modificar o perfil do usuário.
Prioridade	Média
Solução Proposta	Controle de dados do usuário.

Funcionalidade	F4-Manter dias de instalações
Descrição	O sistema irá armazenar quais técnicos possuem instalações a serem feitas em quais dias, permitindo a exclusão ou alteração de técnicos.
Prioridade	Alta
Solução Proposta	Gerenciar agenda dos técnicos

Funcionalidade	F5-Manter vendas
Descrição	O sistema irá subtrair a quantidade dos materiais que saíram da quantidade de materiais que o estoque possuía, armazenando o dia e para qual cliente as peças foram.
Prioridade	Média

Solução Proposta	Gerenciar a saída do estoque.
------------------	-------------------------------

Funcionalidade	F6-Manter compras
Descrição	O sistema irá avisar a hora de comprar os materiais com menos de 10 peças em estoque, armazenará quais materiais foram comprados, data da compra e a data de recebimento.
Prioridade	Média
Solução Proposta	Gerenciar entrada de estoque.

Funcionalidade	F7-Manter Técnico
Descrição	O sistema permitirá o cadastro de técnicos, alteração e exclusão dos seus dados.
Prioridade	Média
Solução Proposta	Gerenciar Técnicos

-Receber informações do cliente, calcular orçamento, mostrar formas de pagamento e parcelamento, incluindo uma que se assemelhe do quanto de energia o cliente paga mensalmente.

manter cliente

manter funcionário

gerar orçamentos

controlar/manter agenda

analisar a situação do cliente e fornecer melhor opção

11. Metodologia: etapas, técnicas (os métodos de controle) e ferramentas

Este documento baseia-se na metodologia iRON (Integração de requisitos orientados a negócio) e para sua realização foi utilizado todos os conhecimentos adquiridos ao longo de um ano, durante os 2 semestres lecionados para os alunos do Uniceub. Até o momento, muito conhecimento

adquirido na matéria de Engenharia de software com conceitos que ajudaram bastante na evolução e elaboração do projeto, principalmente no protótipo, conhecimentos adquiridos em Análise de requisitos, no levantamento de requisitos, problemas, soluções e elaboração do nosso BPMN de problemas encontrados e de soluções propostas.

Na elaboração do nosso BPMN, o Bizagi Process Modeler, foi a ferramenta utilizada para fazer a modelagem dos processos atuais e propostos deste documento.

12. Usuários do Sistema

Descrição	Cliente
O que ele faz?	Passa suas informações para ser feito o orçamento, Realiza compra, seleciona dia de instalação e dia para visita do técnico para solucionar problemas.
O que ele precisa?	Orçamento e calendário de dias com técnicos disponíveis.
Frequência de uso do sistema?	Média
Volume de transações?	Média
Precisa de treinamento em informática? Quais?	Não
Tem experiência com sistemas semelhantes?	Indiferente

Descrição	Técnico
O que ele faz?	Verifica dias que deverá fazer instalações e informa quando estará ocupado.
O que ele precisa?	Local de instalação desejado pelo cliente e acesso aos dias que fará instalação.
Frequência de uso do sistema?	Alta
Volume de transações?	Média
Precisa de treinamento em informática? Quais?	Não

Tem experiência com sistemas semelhantes?	Indiferente
--	-------------

Descrição	Gerente
O que ele faz?	Autoriza compra de materiais para o atendente.
O que ele precisa?	Relatório do estoque
Frequência de uso do sistema?	Alta
Volume de transações?	Média
Precisa de treinamento em informática? Quais?	Não
Tem experiência com sistemas semelhantes?	Indiferente

13. Definição dos requisitos

O Software deve:

- Permitir o cliente se cadastrar;
- Permitir o técnico se cadastrar;
- Permitir o cliente escolher a forma que vai querer usar sua energia solar;
- Fazer agendamentos;
- Fazer orçamento;
- Emitir relatório de vendas;
- Emitir relatório de materiais necessários;
- Emitir orçamento;
- Emitir formas de pagamento.

14. Requisitos funcionais

Funcionalidade gerar orçamento

Identif.	Requisito Funcional	Requisito de Dados	Regra de Execução	Prioridade	Mensagem
RF-1	O sistema deve gerar orçamento	RD-01	RE-01	Alta	MSG-01

Funcionalidade Exibir orçamento

Identif	Requisito Funcional	Requisito de Dados	Regra de Execução	Prioridade	Mensagem
RF-2	O sistema deve exibir o orçamento	RD-01	RE-2	Média	MSG-02
RF-3	O sistema deve permitir usuário alterar orçamento mudando os produtos	RD-02	RE-3	Média	MSG-03

Funcionalidade Manter usuário

Identif	Requisito Funcional	Requisito de Dados	Regra de Execução	Prioridade	Mensagem
RF-4	O sistema deve permitir incluir usuário	RD-03	RE-04	Alta	MSG-04
RF-5	O sistema deve permitir excluir	RD-03	RE-04	Alta	MSG-05

	usuário				
RF-6	O sistema deve permitir alterar usuário	RD-03	RE-04	Alta	MSG-06
RF-7	O sistema deve permitir consultar usuário	RD-03	RE-0	Alta	MSG-07

Funcionalidade Manter dias de instalações

Identif	Requisito Funcional	Requisito de Dados	Regra de Execução	Prioridade	Mensagem
RF-08	O sistema deve permitir incluir dia de instalação	RD-04	RE-05	Média	MSG-08
RF-09	O sistema deve permitir alterar dia de instalação	RD-04	RE-05	Média	MSG-09
RF-10	O sistema deve permitir excluir dia de instalação	RD-04	RE-05	Média	MSG-10
RF-11	O sistema deve permitir consultar dias de instalação	RD-04	RE-05	Média	MSG-11

Funcionalidade Manter compras

Identif	Requisito Funcional	Requisito de Dados	Regra de Execução	Prioridade	Mensagem
RF-12	O sistema deve permitir incluir baixa de produtos	RD-05	RE-06	Alta	MSG-12
RF-13	O sistema deve permitir excluir baixa de produtos	RD-05	RE-06	Alta	MSG-13
RF-14	O sistema deve permitir alterar baixa de produtos	RD-05	RE-06	Alta	MSG-14
RF-15	O sistema deve permitir consultar baixa de produtos	RD-05	RE-06	Alta	MSG-15

Funcionalidade Manter Vendas

Identif	Requisito Funcional	Requisito de Dados	Regra de Execução	Prioridade	Mensagem
RF-16	O sistema deve registrar as vendas	RD-03 RD-04 RD-06		Alta	
RF-17	O sistema deve gerar relatório	RD-06	RE-07	Alta	MSG-16

	de vendas				
--	-----------	--	--	--	--

Funcionalidade Manter Técnico

Identif	Requisito Funcional	Requisito de Dados	Regra de Execução	Prioridade	Mensagem
RF-18	O sistema deve permitir incluir técnico	RD-07	RE-08	Média	MSG-17
RF-19	O sistema deve permitir excluir técnico	RD-07	RE-08	Média	MSG-18
RF-20	O sistema deve permitir alterar técnico	RD-07	RE-08	Média	MSG-19
RF-21	O sistema deve permitir consultar técnico	RD-07	RE-08	Média	MSG-20

15. Mensagens

MSG-01	Orçamento gerado.
MSG-02	Seu orçamento e formas de parcelamento.
MSG-03	Alterar orçamento adicionando ou excluindo produtos.
MSG-04	Cadastrar cliente.
MSG-05	Excluir cliente.
MSG-06	Alterar informações de cliente.

MSG-07	Clientes da C.E.E.
MSG-08	Escolha dia de instalação.
MSG-09	Alterar dia de instalação.
MSG-10	Cancelar dias de instalação.
MSG-11	Dias de instalação.
MSG-12	Baixa de produto adicionado.
MSG-13	Baixa de produto excluído.
MSG-14	Baixa de produto alterada.
MSG-15	Lista com baixa dos produtos.
MSG-16	Relatório de vendas gerado.
MSG-17	Técnico cadastrado.
MSG-18	Técnico excluído.
MSG-19	Informações de técnico alteradas.
MSG-20	Lista de técnicos.
MSG-21	Informe seu email.
MSG-22	Enviamos um email para você com seu login e senha.
MSG-23	Informe seu email.
MSG-24	Informe seu nome.
MSG-25	Informe seu CPF
MSG-26	Informe uma senha
MSG-27	Enviamos uma mensagem de confirmação em seu email.
MSG-28	Usuário cadastrado com sucesso.
MSG-29	Dados atualizados.
MSG-30	Conta excluída.
MSG-31	Confirmar gasto elétrico?
MSG-32	Gasto elétrico adicionado.

MSG-33	Dia de instalação agendado.
--------	-----------------------------

Requisitos de Dados

Para cada requisito de dado deve ser preenchido:

📄 Nome do atributo:

- Obrigatório (O) (atributo de preenchimento obrigatório)
- Seleção (S) (lista de ocorrências que podem ou não gerar novos requisitos)
- Editável (E) (Atributo para edição)
- Leitura (L) (atributo somente de leitura)

📄 Tipo:

- Alfanumérico (A)
- Numérico (N)
- Caracter (C)
- Data (D)

16. Módulo

Funcionalidade: Gerar orçamento

Identificador					Requisito Funcional		
RD-01					RF-01		
Nome	O	S	E	L	Descrição	Exemplo	Tipo
Valor	x		x	x	Valor da conta de luz	R\$300,00	N
Consumo	x		x	x	Consumo de KW/hr no mês	160KW/hr	N
Local	x	x	x		Local onde serão instaladas as placas	Telhado	A

Funcionalidade: Alterar Orçamento

Identificador					Requisito Funcional		
RD-02					RF-01		
Nome	O	S	E	L	Descrição	Exemplo	Tipo

Placas		x			número de placas solares	4	N
Local	x	x	x		Local onde serão instaladas as placas	Jardim	A
Baterias		x			Número de baterias	2	N

Funcionalidade: Manter Cliente

Identificador					Requisito Funcional		
RD-03					RF-04 RF-05 RF-06 RF-07 RF-17		
Nome	O	S	E	L	Descrição	Exemplo	Tipo
CPF	x			x	Atributo que representa o campo de identificação e login do cliente.	154.371.242-81	N
Nome	x			x	Nome do cliente	Arthur Castro	A
E-mail	x		x	x	Endereço eletrônico do cliente	arthur.porfirio@semprec eub.com	A
Telefone	x		x	x	Número para contatar cliente	+55 61 99807-5678	N
Senha	x		x		Senha para cliente acessar e alterar suas informações	Ret52Bn79Z	A

Funcionalidade: registrar dia de instalação

Identificador					Requisito Funcional		
RD-04					RF-08 RF-09 RF-10 RF-11 RF-17		
Nome	O	S	E	L	Descrição	Exemplo	Tipo
Data	x	x	x		Dia para ser feita a instalação	15/09/2019	N

Funcionalidade: Baixa de produtos

Identificador					Requisito Funcional		
---------------	--	--	--	--	---------------------	--	--

RD-05					RF-12 RF-13 RF-14 RF-15		
Nome	O	S	E	L	Descrição	Exemplo	Tipo
Código	x			x	Atributo que identifica os produtos	3346	N
Descrição	x			x	Corresponde às características do produto	suporte de placa	A
Valor entrada	x		x	x	Corresponde ao valor que o produto foi adquirido	R\$20,00	N
Data do pedido	x	x	x		Representa a data em que o produto foi comprado	8/7/2019	N
Data de entrada	x	x	x		Representa o data em que o produto chegou no estoque	1/8/2019	N

Funcionalidade: manter vendas

Identificador					Requisito Funcional		
RD-06					RF-16 RF-17		
Nome	O	S	E	L	Descrição	Exemplo	Tipo
Data	x	x		x	Atributo que corresponde ao dia que uma venda foi feita	1/5/2019	N
Valor	x			x	Valor da venda	R\$20000	N
código de produtos	x			x	Atributo que corresponde ao código dos produtos que foram vendidos	001344; 567237; 796742; 578673;	N

Funcionalidade: Manter técnico

Identificador					Requisito Funcional		
RD-07					RF-18 RF-19 RF-20 RF-21		
Nome	O	S	E	L	Descrição	Exemplo	Tipo
CPF_F	x			x	Atributo que representa o campo de identificação e	567.896.213-12	N

					login do técnico		
Nome	x			x	Atributo que representa o nome do técnico	Paulo Guedes	A
E-mail	x		x	x	Endereço eletrônico do Técnico	pg@gmail.com	A
dt_nascimento	x	x		x	Corresponde à data de nascimento do técnico	8/6/1975	N
telefone	x		x	x	Número para contatar técnico	+55 61 99087-4455	N
Senha	x		x		Senha para técnico acessar e alterar suas informações	a4B72fF55	A

17. Regras de Execução

Identificador	Descrição	Requisito Funcional
RE-01	<p>O sistema deve gerar o orçamento seguindo as seguintes equações</p> <p>Gasto em reais por mês com energia(G)</p> <p>Gasto mensal do cliente em KW(R)= geração da placa solar(A) x número de placas solare(N)</p> <p>$N=R/A$</p> <p>(N) x valor da placa solar(V)+bateria +conversor=total(T)</p>	RF-1

	Parcelamento especial(P): T/G=número de parcelas com valor de G	
RE-02	<p>O sistema deve mostrar uma tabela 3x3 com 9 formas de parcelamento(1x,2x,4x,12x,24x,30x, 40x,60x e parcelamento especial)</p> <p>Parcelamento especial: Gasto mensal em energia R\$=300 (G)</p> <p>consumo em kw=160 (R)</p> <p>geração da placa/mês = 12kw (A)</p> <p>Número de placas (N) = 160/12= 14 placas</p> <p>14*320+1200+800=6480</p> <p>Parcelamento especial (P) 6480/300= 22 parcelas de 295</p>	RF-2
RE-03	O cliente pode clicar em alterar orçamento e escolher quais produtos ele quer remover (até o mínimo) ou quais adicionar.	RF-3
RE-04	O cliente faz o login usando o CPF e uma senha que ele mesmo escolhe com no mínimo 5 caracteres.	RF-04 RF-05 RF-06 RF-70
RE-05	Os dias indisponíveis para instalação estarão em vermelho com a opção de entrar na lista de espera, os dias disponíveis estarão em verde.	RF-08 RF-09 RF-10 RF-11
RE-06	Os produtos devem ser incluídos usando a descrição, código e quantidade de unidades.	RF-12 RF-13 RF-14 RF-15
RE-07	O relatório de vendas deve ser gerado diariamente,semanalmente, quinzenalmente, mensalmente, trimestralmente, semestralmente e anualmente.	RF-17

RE-08	A inclusão só pode ser feita no sistema após todo cadastro estiver pronto, uma mensagem será mandada ao gerente/técnico que poderá confirmar ou não a inclusão do técnico.	RF-18 RF-19 RF-20 RF-21
-------	--	----------------------------------

18. Requisitos funcionais x Funcionalidades

	Funcionalidades						
RF	F-01	F-02	F-03	F-04	F-05	F-06	F-07
RF-01	X						
RF-02		X					
RF-03		X					
RF-04			X				
RF-05			X				
RF-06			X				
RF-07			X				
RF-08				X			
RF-09				X			
RF-10				X			
RF-11				X			
RF-12						x	
RF-13						x	
RF-14						x	
RF-15						x	
RF-16					x		
RF-17					x		
RF-18							x
RF-19							x
RF-20							x

RF-21							x
-------	--	--	--	--	--	--	---

19. Requisitos Funcionais x Regras de Execução

	Regras de Execução							
Requisitos funcionais	RE-01	RE-02	RE-03	RE-04	RE-05	RE-06	RE-07	RE-08
RF-01	X							
RF-02		X						
RF-03			X					
RF-04				X				
RF-05				X				
RF-06				X				
RF-07				X				
RF-08					X			
RF-09					X			
RF-10					X			
RF-11					X			
RF-12						X		
RF-13						X		
RF-14						X		
RF-15						X		
RF-16								
RF-17							X	
RF-18								X
RF-19								X
RF-20								X

RF-21								X
-------	--	--	--	--	--	--	--	---

20. Requisitos funcionais x Objetivos Específicos

	Regras de Execução				
Requisitos funcionais	OE-01	OE-02	OE-03	OE-04	OE-05
RF-01	X				
RF-02	X				
RF-03	X				
RF-04		X			
RF-05		X			
RF-06		X			
RF-07		X			
RF-08			X		
RF-09			X		
RF-10			X		
RF-11			X		
RF-12				X	
RF-13				X	
RF-14				X	
RF-15				X	
RF-16				X	
RF-17				X	
RF-18					X
RF-19					X
RF-20					X

RF-21					X
-------	--	--	--	--	---

21. Requisitos Não Funcionais

RNF1- O sistema deve atualizar os dados automaticamente de forma imediata.

RNF2- O site deverá se adequar a qualquer tamanho de tela

RNF3-As informações dos clientes não podem ser acessadas por terceiros.

RNF4-O site deve ter uma autenticação de segurança na hora do pagamento, permitindo segurança para a empresa e para o cliente.

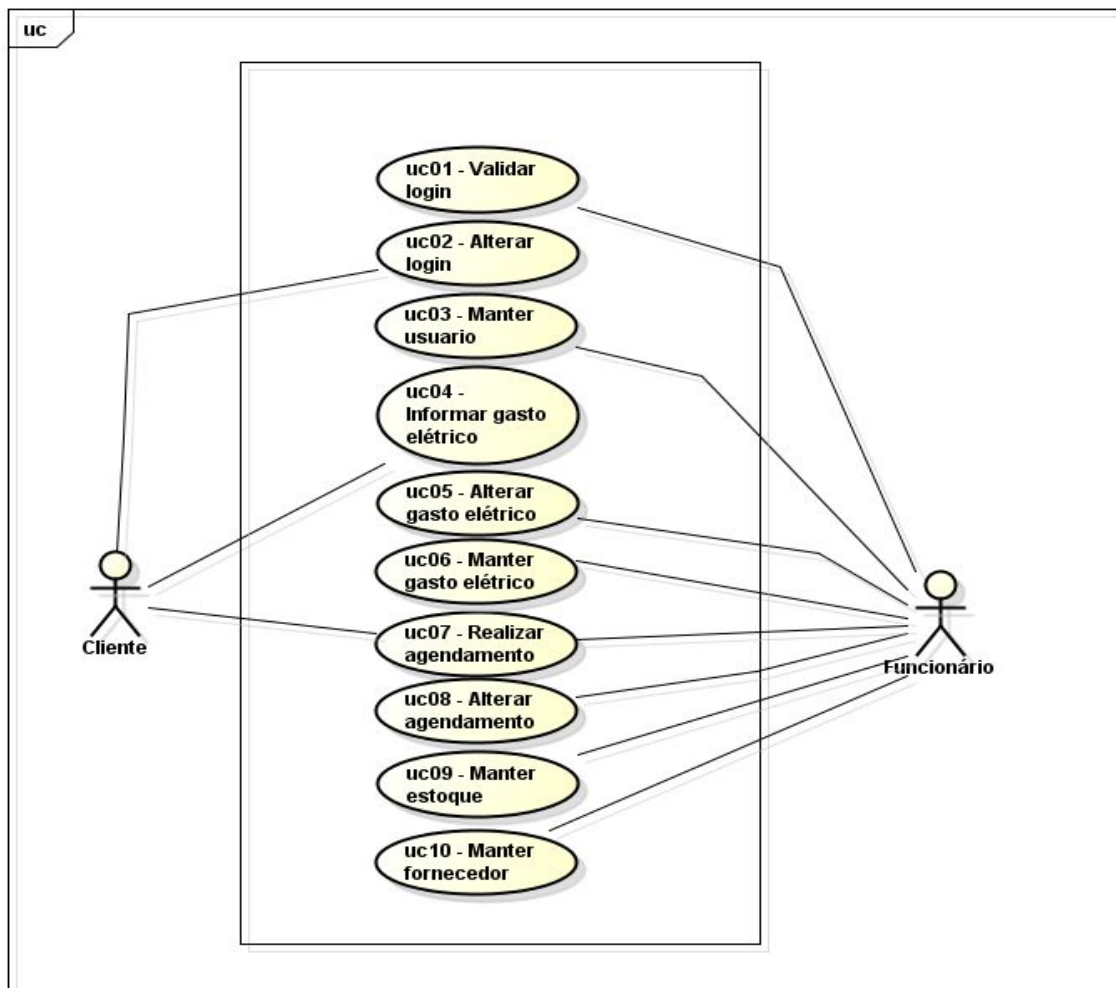
RNF5-O sistema deve rodar em qualquer plataforma(android, apple, windows, linux).

RNF6-O sistema deve ser em português com a possibilidade de ser alterado para inglês ou espanhol alterando a bandeira localizada no canto superior direito

RNF7-O sistema deve suportar até 100.000 usuários simultaneamente

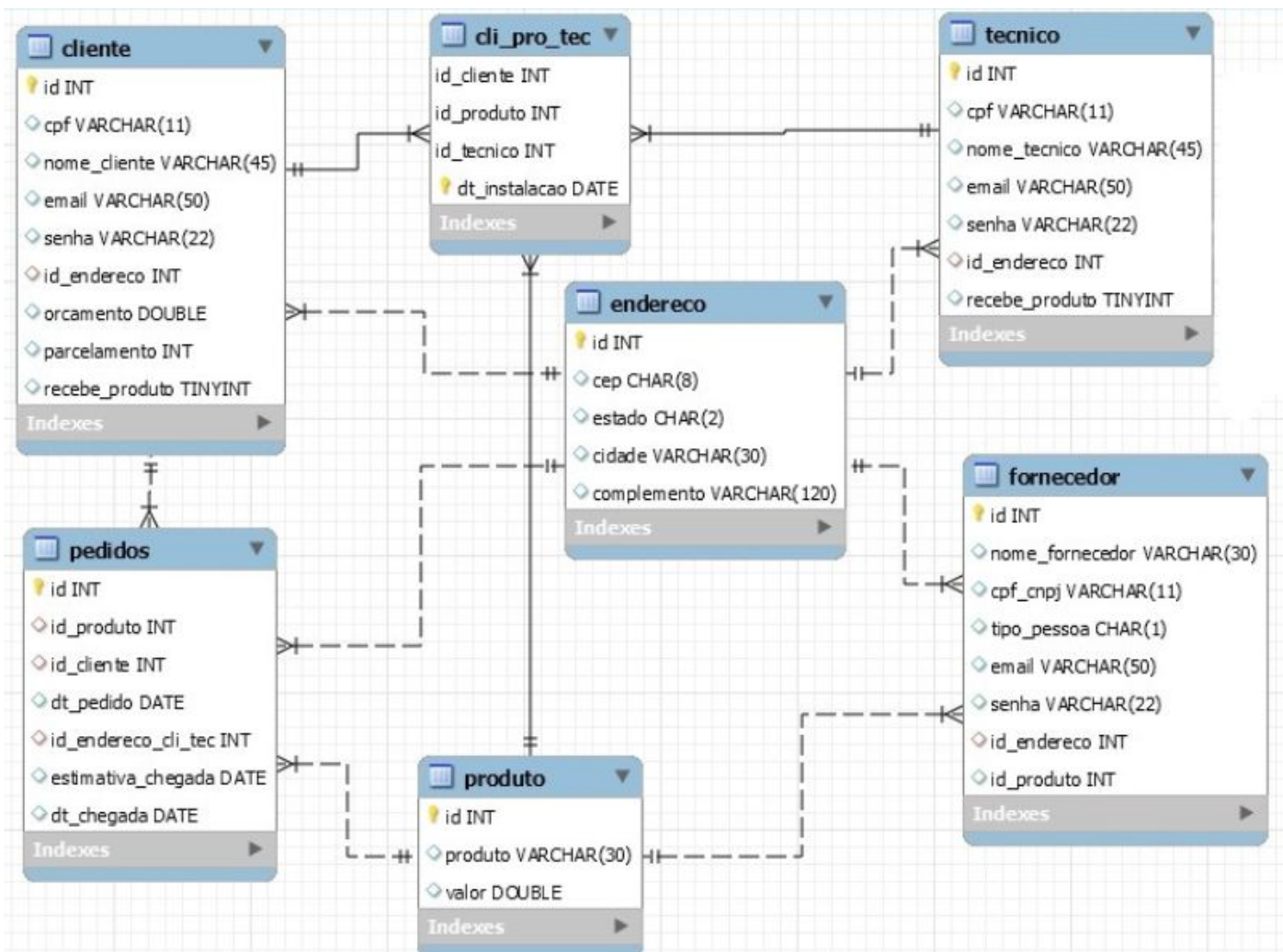
22. Diagrama de Caso de Uso

Os casos de uso são uma técnica para captar os requisitos funcionais de um sistema. Eles servem para descrever as interações típicas entre os usuários de um sistema e o próprio sistema, fornecendo uma narrativa sobre como o sistema é utilizado (FOWLER, 2011).



23. Modelo de Entidades e Relacionamento Lógico

Um modelo lógico é uma descrição de um banco de dados no nível de abstração visto pelo usuário do SGDB, ou seja, é um modelo de dados que representa a estrutura de dados de um banco de dados conforme vista pelo usuário do SGDB. Assim, o modelo lógico é dependente do tipo de SGDB que está sendo usado. (HEUSER, 2009)



24. Especificação dos casos de uso

UC01 – Autenticar Usuário

Tabela 51 – UC01 Autenticar Usuário

Descrição	Permite que o usuário cadastrado no sistema realize login e logoff.
Atores	Colaborador / Supervisor
Pré-Condições	O ator deverá estar cadastrado no sistema.
Fluxo Principal	

1. O ator acessa a tela de login no aplicativo.
2. O ator preenche os campos de email e senha e seleciona Login.
[FE01]
3. O sistema verifica na base de dados se o login do usuário existe e valida a senha.[FE02]
4. O caso de uso é encerrado.

Fluxos Alternativos [FA]

[FA01] - Recuperar senha

1. O ator clica no botão “Esqueci minha senha”.
2. O sistema apresenta um formulário com o campo e-mail.[MSG21]
3. O usuário informa seu email e seleciona a opção Enviar.[FE03]
4. O sistema recupera o login e a senha do ator.
5. O sistema envia um e-mail com login e a senha para o usuário.
[MSG22]

[FA01] – Cadastrar Usuário

1. O ator clica no botão “Cadastrar”
2. O sistema apresenta outra tela para cadastrar um novo usuário.

Fluxos de Exceção [FE]

[FE01] – Todos os campos são obrigatórios

1. O sistema solicita email.[MSG23]
2. O sistema solicita nome.[MSG24]
3. O sistema solicita o CPF.[MSG25]
4. O sistema solicita uma senha.[MSG26]
5. [MSG27]

Pós Condições	Após a execução deste caso de uso, o usuário será autenticado e poderá ter acesso ao sistema de acordo com sua permissão.
Objetivos Atendidos	
RF Atendidos	RF01, RF02, RF03.
RD atendidos	RD01.
RE Atendidas	RE01.
MSG Exibidas	MSG21, MSG22, MSG23, MSG24, MSG25, MSG26.
Observações	

UC02 – Manter Usuário

Tabela 52 – UC02 Manter Usuário

Descrição	Permite ao funcionário, manter os dados do cliente.
Atores	Funcionário , Cliente
Pré-Condições	Usuário deve estar logado no sistema para fazer os fluxos Alternativos (Consultar, Alterar, Excluir).
Fluxo Principal	
<ol style="list-style-type: none"> 1. O ator entra na tela de cadastro. 2. O sistema exibe um formulário com os dados necessários para realizar o cadastro. 3. O ator preenche os campos e clica em Cadastrar. 4. O sistema verifica se os campos obrigatórios foram preenchidos.[FE01] 5. O sistema verifica se o usuário já está cadastrado na base de dados.[FE02] 	

6. O sistema apresenta mensagem de sucesso. [MSG28] 7. O caso de uso é encerrado.

Fluxos Alternativos [FA]

[FA01] – Consultar

1. O ator entra na tela de perfil.
2. O sistema busca os dados do usuário e apresenta na tela de perfil.

[FA02] – Alterar

1. O ator entra na tela de perfil do usuário.
2. O sistema apresenta o formulário com os dados.
3. O ator altera os dados.
4. O sistema valida os campos. [FE01]
5. O ator confirma alteração. [MSG29]

[FA03] – Excluir

1. O ator entra na tela de perfil do usuário.
2. O ator clica no botão “Excluir Usuário”.
3. O ator confirma exclusão. [MSG30]

Pós Condições	Após a execução deste caso de uso, os dados do usuário serão excluídos.
Obj. Atendidos	
RF Atendidos	RF04, RF05, RF06, RF07, RF08, RF09, RF10, RF11.
RD atendidos	RD02, RD04.
RE Atendidas	RE02, RE03.
MSG Exibidas	MSG29, MSG30.

UC03 / UC04 – Informar gasto elétrico

Tabela 53 – UC03 / UC04 Informar gasto elétrico

Descrição	Permite ao ator, registrar pontos o gasto elétrico
Atores	Cliente
Pré-Condições	O usuário deve estar registrado na base de dados. O usuário deve estar logado no sistema.
Fluxo Principal	
<ol style="list-style-type: none"> 1. O ator entra na tela de principal. 2. O ator insere nos campos o que é exigido. 3. O sistema valida as informações. 4. O sistema apresenta mensagem para confirmação. 5. O sistema realiza o cálculo do gasto elétrico. 6. O sistema apresenta uma mensagem para confirmação. [MSG31] 7. O sistema apresenta uma mensagem de sucesso! [MSG32] 9. O caso de uso é encerrado. 	
Fluxos Alternativos [FA]	
Pós Condições	Após a execução deste caso de uso, os dados de registro de clientes serão mantidos e atualizados.
RF Atendidos	RF12, RF13, RF14, RF15, RF17, RF18, RF19, RF20, RF37.
RD atendidos	RD04, RD05.
RE Atendidas	RE03, RE04, RE11, RE12.
MSG Exibidas	MSG31, MSG32.
Observações	

UC05 – Realizar agendamento

Tabela 54 – UC05

Descrição	Permite ao ator, selecionar a data para agendamento.
Atores	Cliente, Funcionário
Pré-Condições	O usuário deve estar registrado na base de dados O usuário deve estar logado no sistema.
Fluxo Principal	
3. O ator entra na tela de agendamento. 4. O sistema apresenta campos para seleção da data. 5. O ator seleciona uma data no filtro e seleciona realizar agendamento. [FE01][MSG08]	
6. O sistema apresenta uma mensagem de sucesso! [MSG33] 7. O caso de uso é encerrado.	
Fluxos de Exceção [FE]	
[FE01] – Não existe dados cadastrados nesse período.	
Pós Condições	Após a execução deste caso de uso, os dados serão atualizados e mantidos.
RF Atendidos	RF16.
RD atendidos	RD08.
MSG Exibidas	MSG08 ,MSG33.

26. Protótipo não funcional de baixa qualidade

Página inicial

header

Email: Senha: [Criar Conta](#) [Trabalhe Conosco](#)

Placas

Baterias

Inversores de Corrente

Suportes

GASTO MENSAL DE KW/h:

COMO IDENTIFICAR O GASTO MENSAL DE KW

LOCAL DE INSTALAÇÃO:

ESTADO:

CEP:

ADICIONAR BATERIAS:

SIM

☐

NÃO

As baterias armazenam a energia gerada e não utilizada durante o dia para fornecer eletricidade quando as placas não estiverem gerando energia, mas para reduzir o seu orçamento pode-se fazer um contrato com a companhia fornecedora de energia de sua região para te fornecer energia quando as placas não estiverem gerando energia, abatendo parte do valor fornecendo à rede elétrica da companhia o seu excedente de energia gerado durante o dia.

Local de Instalação das placas

header

Email: Senha: [Criar Conta](#) [Trabalhe Conosco](#)

FAÇA UM ORÇAMENTO SEM COMPROMISSO

GASTO MENSAL DE KW/h:

COMO IDENTIFICAR O GASTO MENSAL DE KW

LOCAL DE INSTALAÇÃO:

ESTADO:

CEP:

ADICIONAR BATERIAS:

S

☐

N

TELHADO

JARDIM

PAREDE

LAJE

A Clean Energy Enterprise é uma empresa que acredita na autosuficiência energética através das células fotovoltaicas, conectando fornecedores e técnicos em todo o Brasil buscando sempre atender as necessidades de nossos clientes da melhor forma possível.

Em média o valor investido nos materiais e na instalação para suprir 100% das necessidades energéticas de uma casa, estabelecimento, indústria ou fazenda equivalem a 7 anos de consumo de energia na atual cotação do KW/hr, o que é bastante satisfatório visto que a placa solar é capaz de atuar em sua máxima performance por 25 anos, e ainda gerar uma quantidade aceitável de energia pelos 10 anos subsequentes.

As baterias armazenam a energia gerada e não utilizada durante o dia para fornecer eletricidade quando as placas não estiverem gerando energia, mas para reduzir o seu orçamento pode-se fazer um contrato com a companhia fornecedora de energia de sua região para te fornecer energia quando as placas não estiverem gerando energia, abatendo parte do valor fornecendo à rede elétrica da companhia o seu excedente de energia gerado durante o dia.

Se for telhado

header	Email: <input type="text"/>	Senna: <input type="text"/>	<input type="button" value="Login"/>	Criar Conta	Trabalhe Conosco
--------	-----------------------------	-----------------------------	--------------------------------------	-----------------------------	----------------------------------

FAÇA UM ORÇAMENTO SEM COMPROMISSO

GASTO MENSAL DE KW/h:

COMO IDENTIFICAR O GASTO MENSAL DE KW

LOCAL DE INSTALAÇÃO:

TIPO DO TELHADO:

SUORTE DO TELHADO:

ESTADO:

CEP:

ADICIONAR BATERIAS: ☒ SIM ☐ NÃO

A Clean Energy Enterprise é uma empresa que acredita na autosuficiência energética através das células fotovoltaicas, conectando fornecedores e técnicos em todo o Brasil buscando sempre atender as necessidades de nossos clientes da melhor forma possível.

Em média o valor investido nos materiais e na instalação para suprir 100% das necessidades energéticas de uma casa, estabelecimento, indústria ou fazenda equivalem a 7 anos de consumo de energia na atual cotação do KW/hr, o que é bastante satisfatório visto que a placa solar é capaz de atuar em sua máxima performance por 25 anos, e ainda gerar uma quantidade aceitável de energia pelos 10 anos subsequentes.

As baterias armazenam a energia gerada e não utilizada durante o dia para fornecer eletricidade quando as placas não estiverem gerando energia, mas para reduzir o seu orçamento pode-se fazer um contrato com a companhia fornecedora de energia de sua região para te fornecer

Página de Orçamento

header

Email:

Senna:

Login

Criar Conta

Trabalhe Conosco

ORÇAMENTO

SELECIONE O ORÇAMENTO IDEAL PARA VOCE E CRIE SUA CONTA

1 parcela de R\$ 9.500,00

2 parcelas de R\$ 4.750,00

3 parcelas de R\$ 3.166,8

6 parcelas de R\$ 1.583,40

12 parcelas de R\$ 791,70

24 parcelas de R\$ 395,90

48 parcelas de R\$198,00

96 parcelas de R\$ 99,00

Criar conta

Página de criar conta

header

NOME COMPLETO

CPF

CEP

ENDEREÇO

COMPLEMENTO

EMAIL

SENHA

[CRIAR CONTA E VER DETALHES DO ORÇAMENTO](#)

Detalhes do orçamento

header

Email:

Senna:

Login

Criar Conta

Trabalhe Conosco

Detalhes do orçamento

PLACA SOLAR
MARCA XYZ

QTD: 04 R\$1.200,00

CONVERSOR DC/AC
XWats MARCA XYZ

Ws:3500Kw R\$400,00

BATERIA 200A
MARCA MOURA

QTD:4 R\$2600,00

SUORTE PARA PLACA
COM ARMADURA DE
MADEIRA MARCA XYZ

QTD:16 R\$520,00

CABEAMENTO
MARCA XYZ

QTD:100M R\$200,00

TÉCNICO PARA
INSTALAÇÃO

\$400

TOTAL R\$5.320,00


ESCOLHER DIA DE INSTALAÇÃO































Calendário para instalação


header	Email: <input type="text"/>	Senna: <input type="text"/>	<input type="button" value="Login"/>	Criar Conta	Trabalhe Conosco
--------	-----------------------------	-----------------------------	--------------------------------------	-----------------------------	----------------------------------

Selecione o dia que deseja fazer a instalação

**Dezembro 2019**

Domingo	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira	Sábado
1 	2 	3 	4 	5 	6 	7 
8 	9 	10 	11 	12 	13 	14 
15 	16 	17 	18 	19 	20 	21 
22 	23 	24 	25 	26 	27 	28 
29 	30 	31 				

Dias disponíveis 

Dias indisponíveis 

© 2017 Michel Zbinden.com

Calendários Michel Zbinden / Brasil

Janeiro/2020

Fevereiro/2020

Março/2020

Abril/2020

Maio/2020

Junho/2020

Seguinte



Confirmação dos dados

header

Email:

Senha:

Login

Criar Conta

Trabalhe Conosco

Confirmação dos Seus Dados

Nome: João das Couves

CPF: 000.000.000-00

CEP: 76894-526

ESTADO: DF

CIDADE: GUARÁ

COMPLEMENTO: QUADRA 4, LOTE 2, CASA 17

ORÇAMENTO: R\$11.000,00 em 100xR\$110

DIA DE INSTALAÇÃO: 07/12/2019

ALTERAR ALGUMA INFORMAÇÃO

PROSSEGUIR PARA O PAGAMENTO

TRABALHE CONOSCO

header	
Email: <input type="text"/>	Senha: <input type="password"/> <input type="button" value="Login"/>
Criar Conta	Trabalhe Conosco

Seja um fornecedor

Inclua seus produtos para venda na melhor plataforma online de energia renovável, basta algumas informações e seus produtos estarão anunciados em nossa loja virtual.

Cadastrar

Seja um tecnico de instalação

Se ja possui um conhecimento de instalação de placas solares e gostaria de fazer uma grana extra em seus horarios livres instalando placas solares e ensinando quem ainda não sabe, então se cadastre para aproveitar esta ótima oportunidade.

Cadastrar

CADASTRO DE FORNECEDOR

header	
Email: <input type="text"/>	Senha: <input type="password"/> <input type="button" value="Login"/>
Criar Conta	Trabalhe Conosco

Cadastro de Forneced

DENOMINAÇÃO SOCIAL:

CPF: CNPJ:

CEP: ESTADO:

ENDEREÇO:

BAIRRO: CIDADE:

COMPLEMENTO:

TELEFONE

EMAIL PARA CONTATO:

EMAIL PARA CADASTRO:

SENHA:

CONFIRMAR SENHA:

CADASTRAR

PERFIL DO FORNECEDOR

header	FORNECEDOR	
<div>SEUS PRODUTOS</div> <div>SUAS VENDAS</div> <div>ADICIONAR PRODUTO</div> <div>SOLICITAR AJUDA</div> <div>ALTERAR SEUS DADOS</div>		

PRODUTOS DO VENDEDOR

header

FORNECEDOR

SEUS PRODUTOS

INVERSOR ONGRID INTELBRAS



QUANTIDADE EM ESTOQUE: 18

VENDIDOS: 39

EDITAR INFORMAÇÕES

MAIS INFORMAÇÕES

PAUSAR ANÚNCIO

INVERSOR OFFGRID



QUANTIDADE EM ESTOQUE: 55

VENDIDOS: 12

EDITAR INFORMAÇÕES

MAIS INFORMAÇÕES

PAUSAR ANÚNCIO

VOLTAR

ADICIONAR PRODUTO

SUAS VENDAS

52

CADASTRO DE PRODUTO

header

Email: Senha: [Criar Conta](#) [Trabalhe Conosco](#)

Cadastro de produto

SELECIONE O TIPO DE PRODUTO:

DESCRIÇÃO:

VALOR: R\$:

(com produto ja embalado) PESO DO PRODUTO EMBALADO: Kg:

CEP: ☒ SIM ☐ NÃO CEP do fornecedor

QUANTIDADE EM ESTOQUE:

ADICIONAR FOTOS:

TIPOS DE PRODUTO

header

Email: Senha: [Criar Conta](#) [Trabalhe Conosco](#)

Cadastro de produ

SELECIONE O TIPO DE PRODUTO:

DESCRIÇÃO:

VALOR: (com produto ja embalado) PESO DO PRODUTO EMBALADO:

CEP: QUANTIDADE EM ESTOQUE:

ADICIONAR FOTOS:

Suporte de trilho

Trilho

Painel solar

Inversor

String box

Cabos

Baterias

Controlador de Carga

Parafuso

Fusível

Desjuntor

Outro

SUPORTE DE TRILHO

header

Email: Senha: [Login](#) [Criar Conta](#) [Trabalhe Conosco](#)

Cadastro de produ

SELECIONE O TIPO DE PRODUTO:

TIPO DE SUPORTE:

MARCA:

DESCRIÇÃO:

VALOR: (com produto ja embalado)

PESO DO PRODUTO EMBALADO:

CEP:

☒ SIM ☐ NÃO

QUANTIDADE EM ESTOQUE:

ADICIONAR FOTOS:

[Adicionar Produto](#)

TIPO SUPORTE DE TRILHO

header

Email: Senha: Login Criar Conta Trabalhe Conosco

Cadastro de produ

SELECIONE O TIPO DE PRODUTO: Suporte de trilho

TIPO DE TELHADO:

MARCA:

DESCRIÇÃO:

VALOR: R\$:

(com produ

PESO DO PRODUTO

CEP:

SIM

CEP do forn

QUANTIDADE EM E

ADICIONAR FOTOS:

CERAMICO

CERAMICO ESMALTADO

CONCRETO

FIBROCIMENTO(AMIANTO)

METÁLICO

PVC

POLICARBONATO

FIBRA VEGETAL

FIBRA DE VIDRO

VIDRO

GRAVILHADO

POLIPROPILENO

SHINGLE

TERMOACUSTICA

SOLO

PAREDE

Adicionar Produto

TRILHO

header

Email: Senha: [Login](#) [Criar Conta](#) [Trabalhe Conosco](#)

Cadastro de produ

SELECIONE O TIPO DE PRODUTO:

TAMANHO DO TRILHO:

MARCA:

DESCRIÇÃO:

VALOR: (com produto ja embalad

PESO DO PRODUTO EMBALADO:

CEP:

☒ SIM ☐ NÃO

QUANTIDADE EM ESTOQUE:

ADICIONAR FOTOS:

[Adicionar Produto](#)

PAINEL SOLAR

header

Email:

Senha:

Login

Criar Conta

Trabalhe Conosco

Cadastro de produ

SELECIONE O TIPO DE PRODUTO:

PAINEL SOLAR

LARGURA DA PLACA:

COMPRIMENTO DA PLACA:

POTENCIA:

MARCA:

TENSÃO DE PICO:

CORRENTE DE PICO:

EFICIENCIA:

TIPO DE CÉLULA:

DESCRIÇÃO:

VALOR:

R\$:

PESO DO PRODUTO EMBALADO:

Kg:

(com produto já embalado)

CEP:

QUANTIDADE EM ESTOQUE:

SIM

NÃO

CEP do fornecedor

ADICIONAR FOTOS:

Adicionar Produto

INVERSOR

Cadastro de produ

SELECIONE O TIPO DE PRODUTO:

MARCA: MODELO:

TENSÃO MÍNIMA DE ENTRADA: TENSÃO MÁXIMA DE ENTRADA:

CORRENTE MÍNIMA DE ENTRADA: CORRENTE MÁXIMA DE ENTRADA:

BIVOLT: NÃO ☒ SIM ☐ FREQUENCIA: 50Hz ☐ 60Hz ☐

TENSÃO MÍNIMA DE SAÍDA: TENSÃO MÁXIMA DE SAÍDA:

CORRENTE MÍNIMA DE SAÍDA: CORRENTE MÁXIMA DE SAÍDA:

POTENCIA MÉDIA: POTENCIA MÁXIMA: POTENCIA MÍNIMA:

LARGURA: COMPRIMENTO: PROFUNDIDADE:

NÚMERO DE ENTRADAS: NÚMERO DE SAÍDAS: POTENCIA MÁXIMA POR SAÍDA:

DESCRIÇÃO:

VALOR: R\$: PESO DO PRODUTO: Kg:

CEP: QUANTIDADE EM ESTOQUE:

SIM ☒ NÃO ☐

ADICIONAR FOTOS:

STRING BOX

header

Email:

Senha:

Login

Criar Conta

Trabalhe Conosco

Cadastro de produto

SELECIONE O TIPO DE PRODUTO:

String Box

MARCA:

MODELO:

NÚMERO DE ENTRADAS:

NÚMERO DE SAÍDAS:

TENSÃO MÁXIMA DE ENTRADA POR CANAL:

TENSÃO MÁXIMA DE SAÍDA POR CANAL:

CORRENTE MÁXIMA DE ENTRADA POR CANAL:

CORRENTE MÁXIMA DE SAÍDA POR CANAL:

TENSÃO MÁXIMA DE ENTRADA:

CORRENTE MÁXIMA DE ENTRADA:

TENSÃO MÁXIMA DE SAÍDA:

CORRENTE MÁXIMA DE SAÍDA:

TENSÃO DPS (DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO):

CORRENTE DE DESCARGA DPS (DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO):

POTENCIA MÁXIMA:

TENSÃO NOMINAL DE PULSO:

LARGURA:

COMPRIMENTO:

PROFUNDIDADE:

DESCRIÇÃO:

VALOR: R\$:

PESO DO PRODUTO: Kg:

CEP:

QUANTIDADE EM ESTOQUE:

SIM

NÃO

CEP do fornecedor

ADICIONAR FOTOS:

Adicionar Produto

DESJUNTOR

header

Email:

Senha:

Login

Criar Conta

Trabalhe Conosco

Cadastro de produ

SELECIONE O TIPO DE PRODUTO:

Desjuntor

DESCRIÇÃO:

Amperagem:

VALOR: R\$:

(com produto ja embalado)

PESO DO PRODUTO EMBALADO: Kg:

CEP:

SIM

NÃO

CEP do fornecedor

QUANTIDADE EM ESTOQUE:

ADICIONAR FOTOS:

Adicionar Produto

FUSÍVEL

header

Email:

Senha:

Login

Criar Conta

Trabalhe Conosco

Cadastro de produ

SELECIONE O TIPO DE PRODUTO: Fusível

DESCRIÇÃO:

Amperagem:

VALOR: R\$:

(com produto ja embaladc

PESO DO PRODUTO EMBALADO: Kg:

CEP: SIM NÃO

CEP do fornecedr

QUANTIDADE EM ESTOQUE:

ADICIONAR FOTOS:

Adicionar Produto

BATERIA

header

Email:

Senha:

Login

Criar Conta

Trabalhe Conosco

Cadastro de produto

SELECIONE O TIPO DE PRODUTO: Bateria

DESCRIÇÃO:

Amperagem:

Selada: SIM NÃO

Tensão Max:

Tensão Min:

Número de Ciclos:

VALOR: R\$:

(com produto ja embalado):

PESO DO PRODUTO EMBALADO: Kg:

CEP: SIM NÃO

CEP do fornecedor

QUANTIDADE EM ESTOQUE:

ADICIONAR FOTOS:

Adicionar Produto

PARAFUSO

header

Email:

Senha:

Login

Criar Conta

Trabalhe Conosco

Cadastro de produ

SELECIONE O TIPO DE PRODUTO:

Parafuso

DESCRIÇÃO:

Tipo:

Tamanho:

VALOR:

R\$:

(com produto ja embalado

PESO DO PRODUTO EMBALADO:

Kg:

CEP:

SIM

NÃO

CEP do fornecedor

QUANTIDADE EM ESTOQUE:

ADICIONAR FOTOS:

Adicionar Produto

header

Email:

Senna:

Login

Criar Conta

Trabalhe Conosco

Cadastro de produ

SELECIONE O TIPO DE PRODUTO:

Cabo

DESCRIÇÃO:

Tensão Máxima:

Bitola :

Tamanho:

VALOR:

R\$:

(com produto ja embalado)

PESO DO PRODUTO EMBALADO:

Kg:

CEP:

SIM

NÃO

CEP do fornecedor

QUANTIDADE EM ESTOQUE:

ADICIONAR FOTOS:

Adicionar Produto

27. Bibliografia

<https://smartcitylaguna.com.br/como-anda-o-mercado-de-energia-solar-no-brasil/> ;

28. Anexos

<http://patrocinados.estadao.com.br/o-que-o-brasil-quer/infraestrutura-inteligente/17-tecnologias-para-trazer-mais-eficiencia-energetica-para-sua-empresa/>;

29. Apêndices

<https://blog.bluesol.com.br/energia-solar-no-brasil-panorama/energia-solar-no-brasil-numero-infografico-ii/>

<https://blog.bluesol.com.br/energia-solar-no-brasil-panorama/>

;

<http://americadosol.org/guiaFV/>

http://americadosol.org/simulador/simulation.php?id=358060&session=e4fb37e026bd372bf06205721113e5da&id_s=1

<https://www.google.com/search?q=Atlas+Brasileiro+de+Energia+Solar&oq=Atlas+Brasileiro+de+Energia+Solar&aqs=chrome..69j57j0l5.559j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8>

<https://www.dicascasa.com.br/telha-de-amianto-ou-fibrocimento.html>

https://www.jornaldocomercio.com/_conteudo/2018/05/economia/627055-ed-elbrau-da-cerveja-da-vovo-a-producao-com-energia-solar.html

<https://administradores.com.br/artigos/como-fazer-uma-analise-de-negocios>

