

Documento de Projeto Casa Inteligente

Escola Senai Paulo Antônio Skaf

Matheus Moraes Becker Stanzione

Arthur Batista Oliveira

João Victor Feitosa Santos

Anne Nicole De Lima Pereira

Anna Beatriz Arenas Henkel

Rawany Batista Manoel

Documento do Projeto – Casa Inteligente

São Paulo – 2025

Sumário

1. Histórico de revisões do Documento	4
2. Introdução	5
2.0 Propósito do Documento de Projeto da Casa Inteligente	5
2.1 Público-Alvo	5
3. Descrição Geral do Produto	5
.1 Situação Problema	5
.2 Situação Atual	5
.3 Proto-Jornada	6
.4 Mapa de Empatia	7
.5 Proto-Persona	8
.6 Tecnologias Utilizadas	10
.7 Atores	10
.7.1 Usuário Cadeirante/Lucas	10
Requisitos	11
4.1 Regras de Negócio	11
4.2 Requisitos Funcionais	11
4.3 Requisitos Não Funcionais	11
5. Fluxograma	12
6. Protótipos – TinkerCad	13

1. Histórico de revisões do Documento

Versão	Data	Autor	Descrição
1.0	21/03/2025	Matheus B. Arthur B.	Feito alterações na escrita da documentação juntamente com Arthur B.
1.1	21/03/2025	João V.	Feito uma alteração na introdução e descrição do documento.
1.2	26/03/2025	Arthur B.	Feito alterações em requisitos e suas propriedades.
1.3	26/03/2025	João V.	Feito a revisão do documento, juntamente a uma pequena alteração no 3.5 (no caso a proto-jornada).
1.4	26/03/2025	Arthur B.	Feito os requisitos juntamente com o Matheus B.
1.5	28/05/2025	Matheus B.	Feito o arduino
1.5	28/05/2025	Arthur B.	Feito o planejamento do projeto

2. Introdução

2.0 Propósito do Documento de Projeto da Casa Inteligente

O projeto da Casa Inteligente tem como objetivo criar um sistema automatizado que garanta acessibilidade, conforto e segurança aos moradores, especialmente pessoas com mobilidade reduzida como Lucas. A proposta é utilizar tecnologia para facilitar o controle da casa, tornando o ambiente mais funcional, seguro e inclusivo.

2.1 Público-Alvo

O público-alvo do projeto da Casa Inteligente são pessoas que buscam mais conforto, praticidade e segurança em suas residências, especialmente aquelas com mobilidade reduzida, como cadeirantes, idosos ou pessoas com limitações físicas, que necessitam de um ambiente acessível e adaptado às suas necessidades diárias.

3. Descrição Geral do Produto

.1 Situação Problema

Lucas, cadeirante, enfrenta dificuldades de acessibilidade em sua nova casa, como interruptores altos, porta da garagem pesada e fechadura inadequada, prejudicando sua autonomia.

.2 Situação Atual

Lucas enfrenta dificuldades de acessibilidade em casa, dependendo de outros para acender luzes, abrir a garagem e destrancar a porta principal, luz e a porta da garagem

.3 Proto-Jornada

A proto persona é uma representação fictícia de um grupo específico do cliente.

1. Usuário Lucas

A imagem apresenta a jornada de Lucas, uma pessoa esperançosa, determinada e engraçada, que enfrenta o problema de ter uma casa não acessível e está em busca de automatizá-la. O processo começa com a pesquisa no Google sobre automação residencial, seguido da escolha da melhor empresa, contato com ela, explicação do problema, agendamento da data e, finalmente, a automação da casa. Durante esse caminho, Lucas passa por sentimentos de ansiedade, esperança, preocupação, animação e alívio. Seus pensamentos refletem a expectativa de encontrar ajuda, confiar na empresa, ser compreendido e ter tudo resolvido no final. Como soluções, são sugeridas ações como exibir empresas do ramo, avaliações, facilitar o contato via WhatsApp, agendar reuniões para esclarecer dúvidas, ajudar na escolha da data e aplicar o sensor na casa.

Link do Miro:

https://miro.com/welcomeonboard/dHM3RUFNdKRTQUdLbTBDaVpFZWVCTGVqblpWcUI0dXovN2FsaVlSaUhrVDc1NUd6c29WMEJTVEhnYWl5UVBWbHFPQWJFQzd1WXVFeVpLcllzbWVaOTNYZUIvUkwwwM21KeWpGU3gzWjAyaTQ2R0tIMFNjT2VCcVp0MjZS2gxRfNQdGo1ZEV3bUdPQWRZUHQzSGl6V2NBPT0hdiE=?share_link_id=211413972204

Mapa De Empatia Porta De Entrada

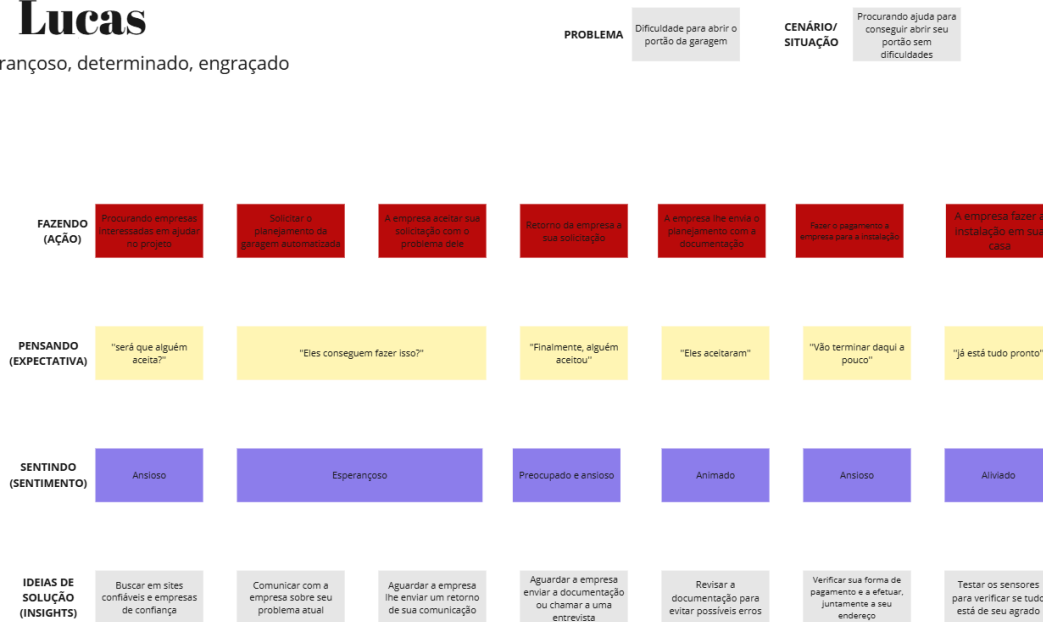


miro

Mapa De Empatia Garagem

Lucas

esperançoso, determinado, engraçado

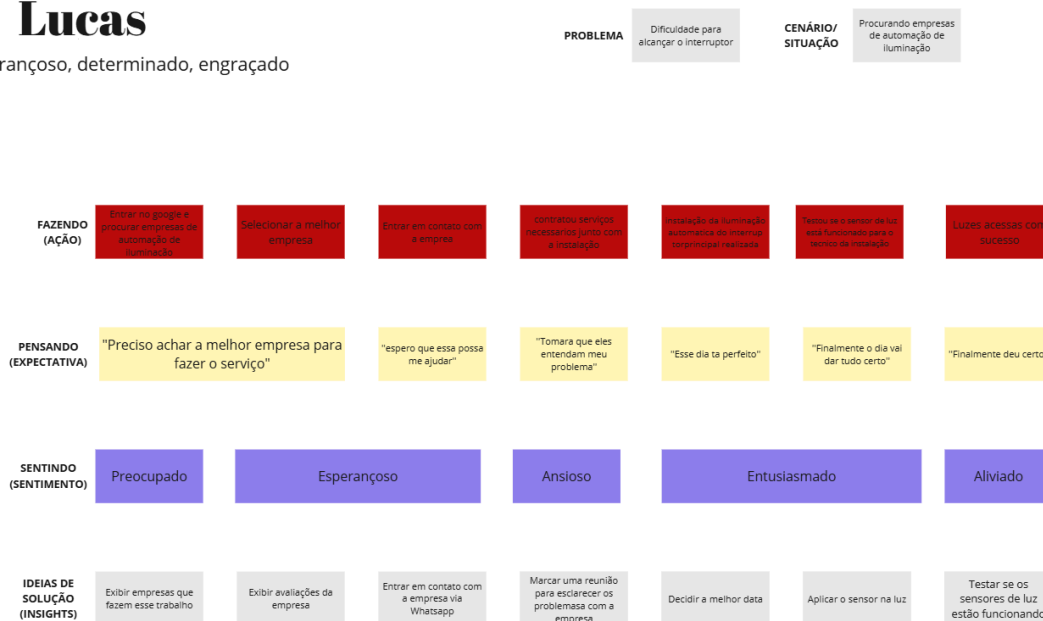


miro

Mapa De Empatia Luz

Lucas

esperançoso, determinado, engraçado



miro

.4 Mapa de Empatia

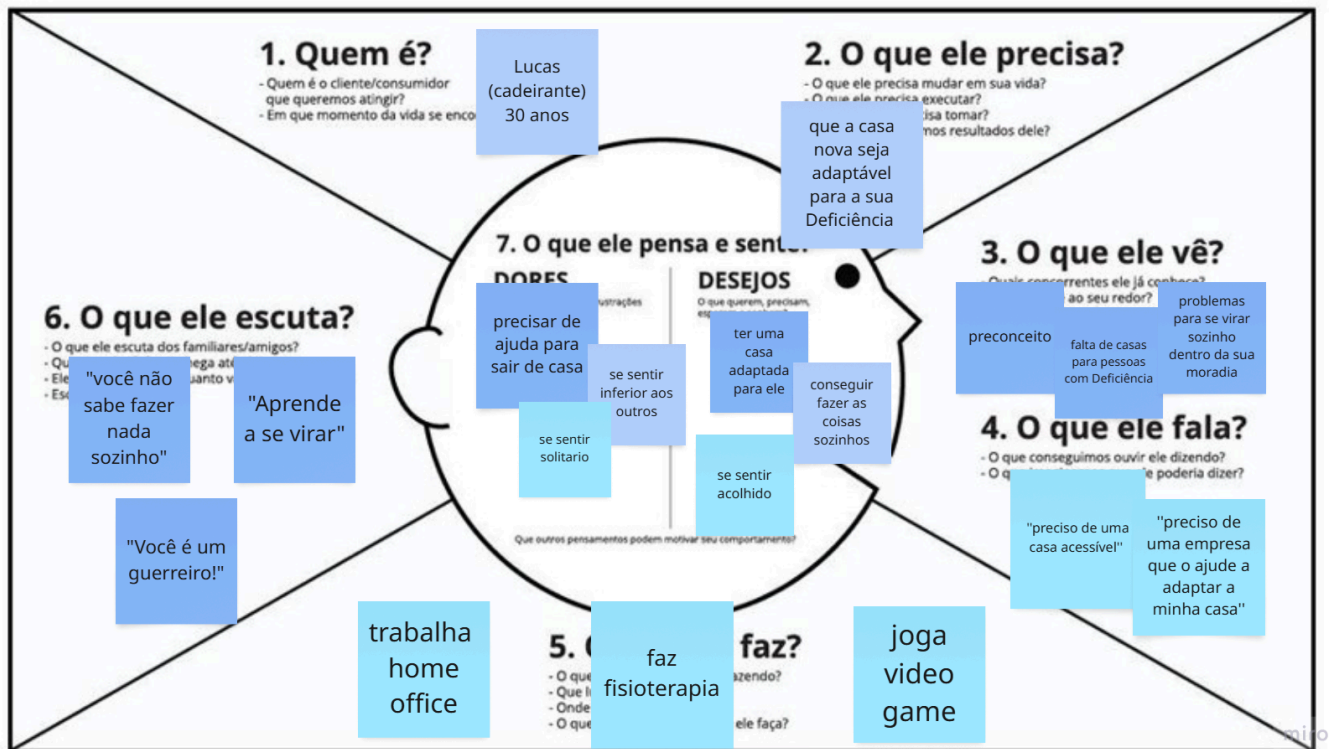
O mapa da empatia é uma ilustração que traz as necessidades e as dores dos cliente.

1. Lucas/Cadeirante

Lucas tem 30 anos e é cadeirante. Ele enfrenta dificuldades para ter autonomia em seu dia a dia, especialmente por não ter uma casa adaptada às suas necessidades. Sonha em ter um lar onde consiga realizar tarefas sozinho e se sentir acolhido, mas, na prática, lida com preconceito, falta de acessibilidade e comentários desmotivadores, como “você não sabe fazer nada sozinho” ou “aprenda a se virar”, embora também ouça frases de incentivo como “você é um guerreiro”. Trabalha em home office, faz fisioterapia e gosta de jogar videogame, mas ainda sente solidão e inferioridade por precisar constantemente de ajuda para sair de casa. Ele vê claramente a necessidade de uma casa acessível e deseja encontrar uma empresa que o ajude nesse processo de adaptação.

Link do Miro:

https://miro.com/welcomeonboard/dHM3RUFNdKRTQUdLbTBDaVpFZWVCTGVqblpWcUI0dXovN2FsaVISaUhrVDc1NUd6c29WMEJTVehNjYWI5UjYVbWbHFPQWJFQzd1WXVFeVpLcllzbWVaOTNYZUIvUkwwM21KeWpGU3gzWjAyaTZTTXFDsm5vTnBuYVdCUiF5d1JmGRnbHpza3F6REdEcmNpNEFOMmJXWXBBPT0hdjE=?share_link_id=876876690385



5. Proto-Persona

Um mapa de jornada do cliente é uma representação visual do processo pelo qual seus clientes passam quando interagem com uma casa inteligente.

1. Cadeirante/Lucas

A imagem apresenta um perfil de Lucas, um homem de 30 anos, cadeirante, que mora sozinho em São Paulo. Ele é descrito como esperançoso, determinado e engraçado. Gosta de assistir filmes de terror, ama animais, faz fisioterapia e está sempre buscando aprender algo novo. Seus objetivos incluem ter uma casa adaptada e autônoma, vencer a timidez para socializar melhor, encontrar uma empresa que o apoie, evoluir na fisioterapia e ter um bom desempenho no trabalho.

Link do Miro:

https://miro.com/welcomeonboard/dHM3RUFNdKRTQUdLbTBDaVpFZWVCTGVqblpWcUI0dXovN2FsaVlSaUhrVDc1NUd6c29WMEJTVehYWI5UVBwbHFPQWJFQzd1WXVFeVpLclIzbWVaOTNYZUIvUkwwM21KeWpGU3gzWjAyaTUvSTVHTW9lWDIXVVI0US9UVIFVcHRhWWluRVAXeXRuUUgwWDI3Mk1qRGVRPT0hdjE=?share_link_id=286257141708

Lucas

esperançoso, determinado, engraçado



Comportamentos

- Gosta de ver filmes de terror
- Gosta de estar sempre aprendendo
- Ama animais
- Faz fisioterapia

Inf. Demográficas

- 30 anos
- Mora sozinho em São Paulo
- Trabalha com desenvolvimento web
- É cadeirante

Necessidades e Objetivos

- Ter uma casa autônoma
- Conseguir se socializar sem timidez
- Achar uma empresa que o ajude
- Desenvolver na Fisioterapia
- Ter um bom desenvolvimento no seu trabalho

miro

Solução Desenvolvida

Foi feito um desenvolvimento de um protótipo com sensores na casa para atender as necessidades do cliente.

.6 Tecnologias Utilizadas

- Arduino
- Sensores

.7 Atores

.7.1 Usuário Cadeirante/Lucas

Possui acesso às funcionalidades do protótipo para ativação dos sensores.

Requisitos

4.1 Regras de Negócio

RN	Descrição
RN01	A iluminação da casa deverá ser controlada automaticamente por um sensor ou manualmente por meio do aplicativo.
RN02	A porta deverá ter uma abertura automática ou um desbloqueio por meio de senha.
RN03	A casa deverá verificar o vazamento de gás para acionar um alarme sonoro e exibir em um aplicativo.
RN04	O sistema deverá utilizar um broker MQTT para comunicação entre dispositivos.
RN05	O hardware deverá ser baseado em Arduino ou ESP32.
RN06	O serviço deverá operar via rede web.
RN07	O custo de cada sensor não deverá ultrapassar \$100.
RN08	O Arduino deverá acionar automaticamente o sistema de luz quando estiver na presença de pessoas.
RN09	Desbloqueio por meio de senha.

4.2 Requisitos Funcionais

RF	Descrição	Plataforma
RF01	A iluminação da casa deverá ser controlada automaticamente por um sensor ou manualmente por meio do aplicativo.	Web
RF02	A porta deverá ter uma abertura automática.	Web
RF03	A casa deverá verificar o vazamento de gás para acionar um alarme sonoro e exibir em um aplicativo.	Web
RF04	O arduino deverá controlar o sistema de gás da casa	Arduino
RF05	Desbloqueio por meio de senha.	Arduino
RF06	O Arduino deverá acionar automaticamente o sistema de luz quando estiver na presença de pessoas.	
RF07	O Arduino deverá registrar tentativas de acesso inválidas senhas incorretas e acionar um alerta sonoro.	

4.3 Requisitos Não Funcionais

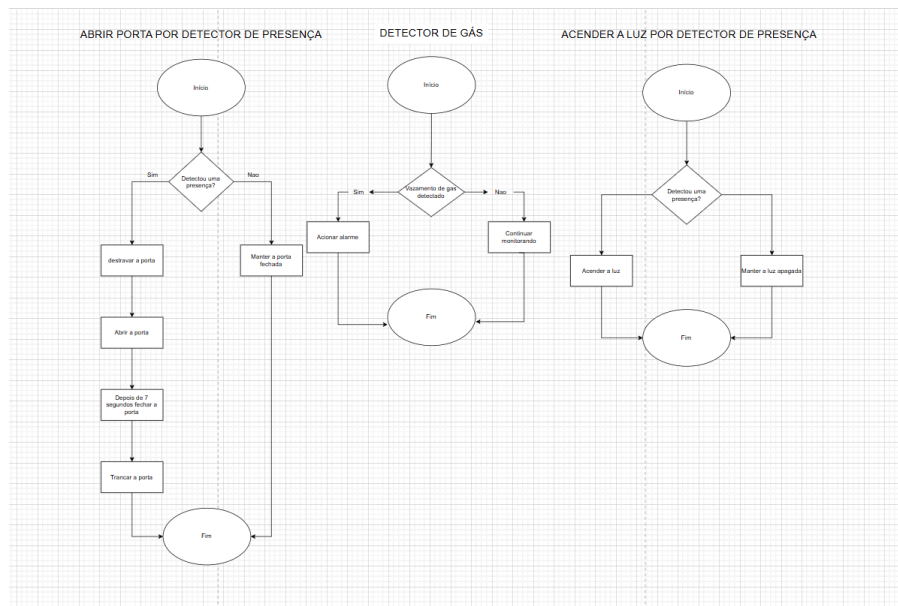
RNF	Descrição	Plataforma
RNF01	O sistema deverá utilizar um broker MQTT para comunicação entre dispositivos.	Web
RNF02	O hardware deverá ser baseado em Arduino ou ESP32.	Web
RNF03	O serviço deverá operar via rede web.	Web
RNF04	O custo de cada sensor não deverá ultrapassar \$100.	Web
RNF05	A aplicação deverá ter alta disponibilidade (operar 24/7).	Web
RNF06	O sistema deverá ser compatível com navegadores modernos (Chrome, Edge etc.).	Web
RNF07	O tempo de resposta do sistema não deverá exceder 2 segundos.	Web

5. Fluxograma

Um fluxograma é representação esquemática de um processo ou algoritmo que o usuário irá passar no sistema.

Descreva seu fluxograma: Cada fluxograma representa um processo automatizado com sensores que tomam decisões com base na detecção de presença ou gás.

<https://app.diagrams.net/#G16C5EOhMkEyDjqhdGxaErTIU1SG26tEcC#%7B%22pageId%22%3A%22NS0OMdt0i81X7xkxXxFR%22%7D>



6. Protótipos – Tinkercad

