

## SMART HOUSE Automação Residencial Domestica

Igor de Oliveira Dantas – 190721  
Victor Hugo do Carmo Sá – 190073  
Guilherme Augusto Sabadin Filho – 212034  
Nata camargo oliveira – 210399

Artur Schuastz Peixoto – 200702  
Thiago Caetano Citro Da Silva – 200663  
Devanilson Rodrigues Dias – 211737  
Brendon Vinícius Ferreira Silva – 223616

Professor Lucas Nunes Monteiro

### INTRODUÇÃO

A automação residencial, ou domótica, integra tecnologias modernas com o objetivo de proporcionar praticidade, segurança e economia de energia. Com o avanço da Internet das Coisas (IoT), tornou-se viável automatizar sistemas de iluminação, segurança e climatização por meio de sensores e assistentes virtuais. Este projeto tem como foco a construção de uma maquete funcional que demonstra, de forma didática, os benefícios dessas tecnologias aplicadas a ambientes domésticos.

Figura 1. Maquete em Exibição



Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 2. Maquete em Execução



Fonte: Elaborado pelos autores.

### JUSTIFICATIVA

A motivação para este projeto surgiu da necessidade de demonstrar, de forma prática, como a automação residencial pode melhorar a qualidade de vida, promover economia de energia e aumentar a segurança dos moradores. A construção da maquete visa apresentar essas soluções de forma acessível, educativa e visualmente compreensível.

### OBJETIVOS e ODS

- **Observar** o comportamento de sistemas automatizados em ambiente doméstico.
- **Conscientizar** sobre o uso eficiente da energia elétrica.
- **Informar** sobre tecnologias acessíveis para casas inteligentes.
- **Construir** uma maquete funcional que represente uma residência automatizada, e expor as possibilidades de integração entre dispositivos físicos e assistentes virtuais dentre outras.

#### ODS trabalhados:

ODS 7 – Energia Limpa e Acessível, ODS 9 – Indústria, Inovação e Infraestrutura, ODS 11 – Cidades e Comunidades Sustentáveis e ODS 12 – Consumo e Produção Responsáveis

### ORÇAMENTO

TABELA DE CUSTOS

Itens	Especificações	Qtde	cO (R\$)	cmP (R\$)	cP (R\$)
Interruptor touch preto 1 tecla	1 tecla	1	R\$ 70,00	R\$ 85,00	R\$ 95,00
Interruptor touch branco 1 tecla	1 tecla	1	R\$ 70,00	R\$ 80,00	R\$ 90,00
Interruptor touch preto 2 teclas	2 teclas	1	R\$ 90,00	R\$ 100,00	R\$ 110,00
Interruptor touch preto 4 teclas	4 teclas	1	R\$ 120,00	R\$ 130,00	R\$ 150,00
Interruptor físico 2 canais	2 canais	2	R\$ 60,00	R\$ 70,00	R\$ 80,00
Interruptor físico 3 canais	3 canais	1	R\$ 140,00	R\$ 160,00	R\$ 180,00
Alexa Echo Dot 3	Assistente virtual	1	R\$ 300,00	R\$ 340,00	R\$ 370,00
Lâmpada inteligente Ekaza	9W RGB Wi-Fi	1	R\$ 50,00	R\$ 60,00	R\$ 70,00
Fio 2,5 mm	20 metros	1	R\$ 40,00	R\$ 55,00	R\$ 60,00
Conector fêmea	Extensão elétrica	3	R\$ 5,00	R\$ 7,00	R\$ 8,00
Placa de MDF	130x90 cm, 6 mm	1	R\$ 60,00	R\$ 75,00	R\$ 85,00
Corte a laser	2 horas	-	25,00/h	30,00/h	35,00/h
Chapa de acrílico	50x50 cm	1	R\$ 50,00	R\$ 65,00	R\$ 75,00

TABELA DE FORNECEDORES

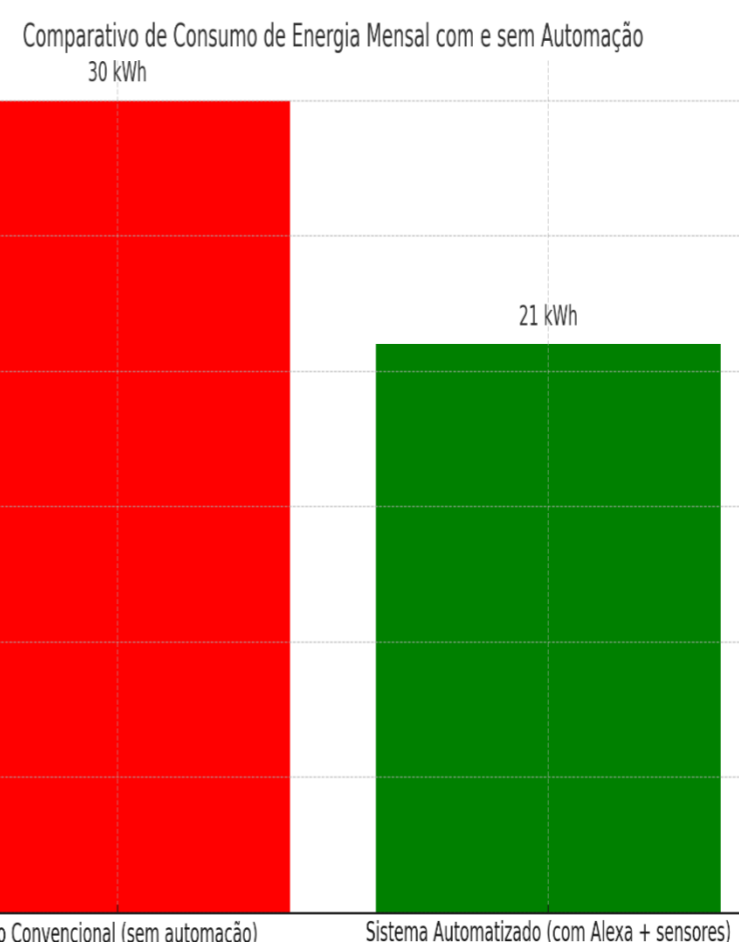
Itens	Especificações	Qtde	cO	cmP	cP
Interruptor touch preto 1 tecla	1 tecla	1	DRD Automação Residencial	Amazon	Leroy Merlin
Interruptor touch branco 1 tecla	1 tecla	1	DRD Automação Residencial	Mercado Livre	Aliexpress
Interruptor touch preto 2 teclas	2 teclas	1	DRD Automação Residencial	Kabum	Banggood
Interruptor touch preto 4 teclas	4 teclas	1	DRD Automação Residencial	Aliexpress	Amazon
Interruptor físico 2 canais	2 canais	2	DRD Automação Residencial	Leroy Merlin	Sodimac
Interruptor físico 3 canais	3 canais	1	DRD Automação Residencial	Banggood	Mercado Livre
Alexa Echo Dot 3	Assistente virtual	1	DRD Automação Residencial	Submarino	Magazine Luiza
Lâmpada inteligente Ekaza	9W RGB Wi-Fi	1	DRD Automação Residencial	Americanas	Casas Bahia
Fio 2,5 mm	20 metros	1	DRD Automação Residencial	Elétrica PJ	Center Elétrico
Conector fêmea	Extensão elétrica	3	DRD Automação Residencial	Multicoisas	Leroy Merlin
Placa de MDF	130x90 cm, 6 mm	1	DRD Automação Residencial	Casa do MDF	Telhantorte
Corte a laser	2 horas	-	DRD Automação Residencial	MakerLab	ImpressLab
Chapa de acrílico	50x50 cm	1	DRD Automação Residencial	AcrlSul	Acrlcos BR

### RESULTADOS E VALIDAÇÃO

A maquete simulou com eficácia um ambiente doméstico automatizado, validando o funcionamento integrado entre sensores, interruptores e assistente virtual. Os testes demonstraram que o sistema é funcional, de baixo custo e facilmente replicável para aplicações educacionais e residenciais.

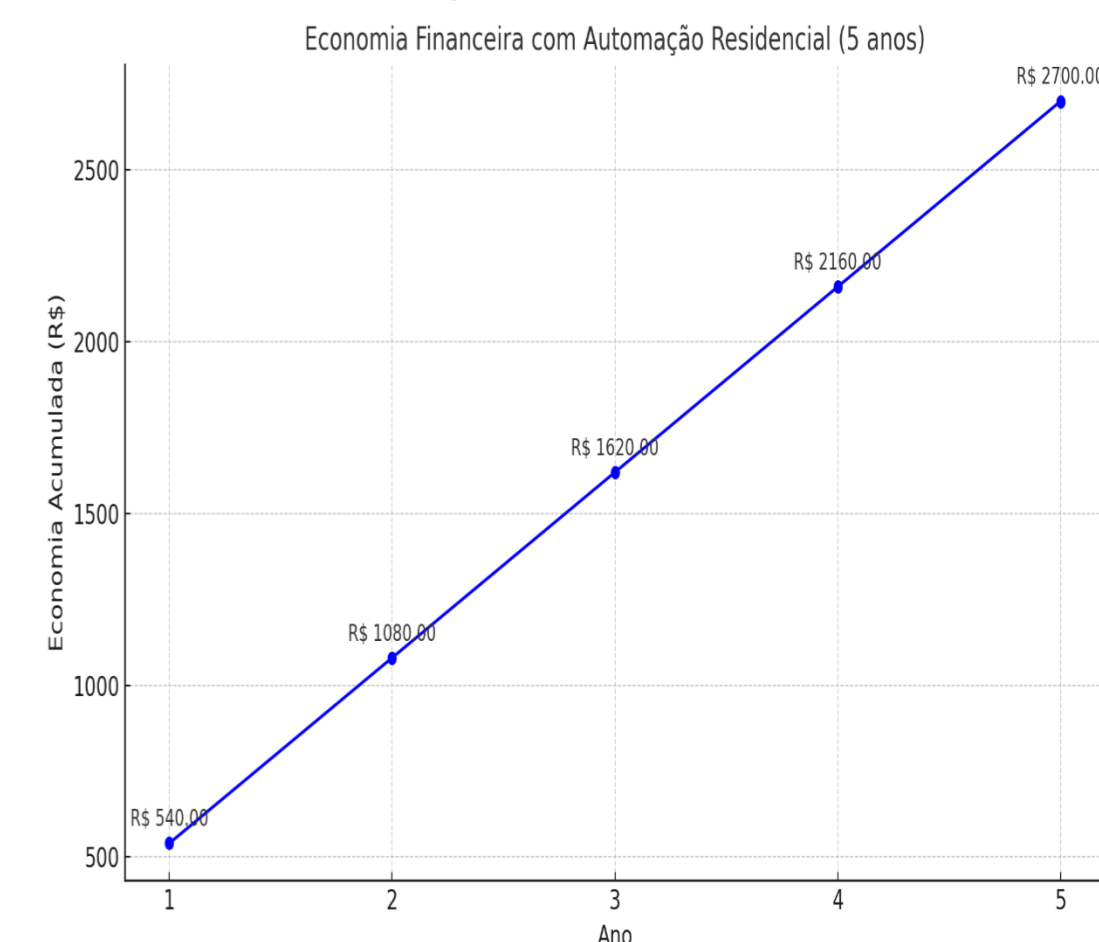
O sistema reduziu o consumo com iluminação de 30 kWh para 21 kWh/mês, gerando economia média de 30% na conta de energia. Projetando essa economia, é possível poupar cerca de R\$ 540 por ano, totalizando R\$ 2.700 em 5 anos. Gráficos demonstram a queda no consumo e a redução progressiva nos gastos, confirmando a eficiência do sistema.

Figura 1. Economia no Consumo



Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 2. Retorno Financeiro



Fonte: Elaborado pelos autores.

### CONCLUSÃO

O projeto atendeu aos objetivos propostos ao demonstrar, por meio de uma maquete funcional, os principais benefícios da automação residencial. A integração entre dispositivos físicos e virtuais permitiu compreender, de forma prática, como a tecnologia pode contribuir para a, segurança e conforto no ambiente doméstico. A eficiência energética do protótipo demonstrou viabilidade técnica e econômica, podendo ser utilizado como recurso educacional e de divulgação tecnológica.

### PERSPECTIVAS

- Incorporar sensores de gás e fumaça à maquete.
- Desenvolver um aplicativo próprio para controle dos dispositivos.
- Implementar sistema de monitoramento remoto por câmera IP.
- Reduzir ainda mais os custos com reaproveitamento de materiais.

### AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao professor e orientador Lucas Nunes Monteiro, aos colegas de curso e ao laboratório da FACENS pelo apoio técnico e estrutural durante a execução deste projeto.