

Energia Solar Residencial: Um Estudo sobre Percepções e Processos

1. Introdução

O uso de sistemas fotovoltaicos para geração de energia residencial tem crescido, especialmente em função de preocupações ambientais e de economia de energia. No entanto, a adoção ainda enfrenta desafios relacionados a custos financeiros, acesso a financiamento, e ao conhecimento técnico necessário para instalação e manutenção dos sistemas. Esta pesquisa visa entender melhor esses desafios a partir da perspectiva dos potenciais usuários, buscando identificar oportunidades de melhoria na experiência de aquisição e uso desses sistemas.

2. Objetivos

2.1 Objetivo Geral

Realizar uma pesquisa com usuários potenciais de sistemas fotovoltaicos residenciais para entender suas necessidades, barreiras e motivações, a fim de fundamentar o design de soluções que facilitem o acesso e uso dessas tecnologias.

2.2 Objetivos Específicos

- Identificar as principais dificuldades enfrentadas pelos usuários em potencial no processo de compra e instalação de sistemas fotovoltaicos.
- Explorar as percepções dos usuários sobre os aspectos financeiros, como custo inicial, financiamento, e retorno do investimento.
- Entender o nível de conhecimento dos usuários sobre a tecnologia fotovoltaica e os fatores que influenciam sua decisão de compra.
- Desenvolver personas e cenários de problema baseados nas entrevistas realizadas com potenciais usuários.

3. Metodologias

Para responder aos objetivos, a pesquisa seguirá o seguinte caminho:

3.1 Pesquisa exploratória

De maneira a entender as limitações sobre a compreensão do tema, será desenvolvido uma pesquisa exploratória, utilizando os meios de pesquisas digitais, como Google e outras ferramentas de pesquisa.

3.2 Pesquisa qualitativa

A pesquisa será qualitativa, utilizando entrevistas semiestruturadas com potenciais usuários de sistemas fotovoltaicos residenciais na cidade de Cuiabá, Mato Grosso.

Para a execução das entrevistas, serão elaborados:

- Elaboração de Roteiro de Entrevistas: Criação de perguntas abertas para explorar as experiências e expectativas dos usuários.
- Entrevista-Piloto: Condução de uma entrevista-piloto para testar o roteiro de perguntas.
- Revisão do Material de Pesquisa: Ajustes no roteiro de entrevistas com base na entrevista-piloto.
- Condução das Entrevistas: Realização das entrevistas e coleta de dados.
- Debriefing: Compilação e análise das informações coletadas para identificação de padrões, contradições e temas emergentes.
- Elaboração de Personas e Cenários: Criação de personas e cenários de problemas com base nos dados coletados.

4. Cronograma de Desenvolvimento

Atividade	Descrição	Data de início	Data de término
Estudo exploratório inicial	Levantamento de informações sobre o mercado e análise de sistemas existentes	20/08/24	05/09/24
Elaboração do TCLE e Roteiro de Entrevistas	Criação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e do roteiro de perguntas	01/09/24	01/09/24
Entrevista-Piloto	Condução de entrevista-piloto e ajustes no material	04/09/24	04/09/24
Revisão do material	Ajustes no roteiro de entrevistas	05/09/24	06/09/24
Condução das entrevistas	Realização de entrevistas com gravação e anotações	07/09/24	14/09/24
Análise de dados	Análise e compilação das informações das entrevistas	09/09/24	18/09/24
Elaboração de personas e cenários	Criação de personas e cenários baseados na pesquisa	20/09/24	25/09/24

5. Resultados

5.1 Pesquisa exploratória inicial

5.1.1 Objetivo da pesquisa exploratória

Entender o panorama atual dos sistemas fotovoltaicos residenciais, identificar lacunas no mercado e descobrir oportunidades de otimização na melhoria ao seu acesso.

5.1.2 Matriz Certezas, Suposições e Dúvidas (Matriz CSD)

Com o auxílio da plataforma Miro, foi realizado um levantamento sobre as principais questões a cerca do tema, de forma a iniciar o aprofundamento no assunto e destrinchar possíveis descobertas. O resultado pode ser conferido abaixo.



A partir da matriz CSD, a próxima etapa, dentro dos processos de design, foi executar a chamada “Desk Research”, de maneira a aprofundar-nos no conteúdo e no contexto.

5.1.3 Um pouco de contexto

Em 2015, a Organização das Nações Unidas (ONU), através da Cúpula das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável, estabeleceu os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que tem como objetivo orientar políticas nacionais e atividades de cooperação internacional que busquem impulsionar o desenvolvimento sustentável ao redor do mundo. Em seu total, são 17 objetivos estabelecidos que abrangem 169 metas, dos mais diversos temas (BRASIL, 2022).

As energias renováveis, como a solar fotovoltaica, estão diretamente alinhadas ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 7 da ONU, que visa garantir o acesso universal a

energia acessível, confiável, sustentável e moderna. Essa transição é crucial para reduzir a dependência de combustíveis fósseis, promovendo um impacto positivo em outros ODS, como a saúde (ODS 3) e a ação climática (ODS 13), contribuindo para a mitigação das mudanças climáticas e o desenvolvimento sustentável global (ONU, 2023).

A geração de energia encabeça as discussões de degradação ambiental, principalmente pelo seu impacto nos mais diversos setores econômicos. Por isso a busca por matrizes energéticas sustentáveis é constante, e trata diretamente do presente e do futuro da humanidade, uma vez que a má utilização do meio ambiente nos dias atuais leva a sua degradação e consequente esgotamento (RAABE, 2010).

Dessa forma, é imprescindível o envolvimento dos governos e governantes na elaboração de políticas públicas para impulsionar a adoção de fontes renováveis e sustentáveis de energia, tais como a energia solar. Além disso, a posição geográfica do país e seus recursos naturais colocam o incentivo à fontes renováveis de energia como um movimento estratégico em várias frentes, garantindo vantagem competitiva em diversos setores econômicos (BALAGUER; PINA; TORRES, 2023).

Esse movimento começou no Brasil já em 2012, quando é criada a Resolução Normativa nº482/2012, que tratava da microgeração e micro distribuição de energia, que instituiu que o consumidor que desejasse implementar a captação de energia solar em sua residência, seria interligado ao sistema da concessionária de energia responsável e teria a produção abatida do consumo. Hoje essa resolução foi revogada e substituída pela RN nº1.059/2023, que estabelece regras para o Sistema de Compensação de Energia Elétrica. (AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA, 2023). Outro movimento legislativo que incentivou o *boom* de sistemas fotovoltaicos em território brasileiro foi a Lei nº 13.169/2015, que estabelece incentivos fiscais para empresas que investem em energia solar e outras fontes renováveis. (BRASIL, 2015).

Ainda segundo Balaguer, Pina e Torres (2023), os esforços governamentais aliados às riquezas naturais que as terras brasileiras proporcionam, tornaram o país uma potência na adoção de energia solar e eólica. Entre 2010 e 2020, o custo inicial de investimento para implementação de um sistema fotovoltaico reduziu cerca de 85%, e tem espaço para mais. Segundo Almeida (2023), até 2025 a energia solar pode compreender a 10% da matriz energética do país.

Quando comparado com os maiores produtores de energia solar no mundo, como China, Estados Unidos, Índia, Japão e Alemanha, o Brasil tem o menor custo de investimento inicial. Outro fator importante é que quando avaliado o Return Of Investment (ROI) dentro de um ano para o investimento de instalação de um sistema de placa solar, o ROI foi maior que zero, indicando que ser um investimento economicamente atraente.(ALMEIDA, 2023)

5.1.4 Como funciona o sistema fotovoltaico

A radiação solar chega ao planeta Terra como ondas eletromagnéticas, com frequências e comprimentos de onda diferentes. Quanto maior a frequência, maior a energia transmitida pelas ondas solares.

Quando converte-se energia solar em energia elétrica, temos o que se chama “efeito fotovoltaico”. Essa conversão é possível através de materiais semicondutores dispostos em placas, com zonas em que estão presentes elétrons e outras zonas vazias. O material semicondutor mais utilizado é o silício, que vai se ligar a elétrons e se mover para as zonas vazias. Além do silício, é necessário um material chamado dopante doador de elétrons, comumente sendo mais utilizado o fósforo (CRESESB, 2006).

De maneira geral, segundo Pinho e Galdino (2014) o sistema fotovoltaico são constituídos por três blocos:

- Bloco gerador: composto por módulos fotovoltaicos (placas), cabeamento de interligação e estrutura de suporte;
- Bloco de condicionamento de potência: conversores, seguidor de ponto de potência máxima, inversores, controladores de carga e outros dispositivos de proteção, supervisão e controle;
- Bloco de armazenamento: baterias e/ou outras formas de armazenamento.

Uma vez instalado, o sistema tem vida útil superior a 20 anos, é resistente a condições climáticas adversas, demanda baixa manutenção e ainda pode ter sua potência inicial expandida conforme necessidade (STOLF, 2018)

Mesmo já em crescimento, o Brasil ainda enfrenta barreiras para alavancar ainda mais a adoção do sistema de captação de energia solar, e este presente trabalho tem como objetivo compreender melhor quais são as barreiras e como o consumidor final entende o sistema fotovoltaico.

5.1.5 Aquisição, instalação e manutenção do sistema fotovoltaico

A instalação de um sistema fotovoltaico residencial envolve diversos custos, sendo os principais a compra dos módulos solares, o inversor (que converte a energia gerada para uso na rede elétrica), e os equipamentos de montagem e cabos. Outros gastos incluem mão de obra especializada e taxas regulatórias. Os módulos geralmente representam entre 40% e 60% do custo total (SOUZA; PEREIRA, 2023).

Segundo a Porto Solar (2024), as principais etapas na aquisição de um sistema de placas solares incluem:

1. **Análise de viabilidade:** Avaliar a necessidade energética e as condições do local para instalação.
2. **Orçamento e projeto:** Solicitar cotações e criar um projeto personalizado de acordo com as demandas.
3. **Aprovação do projeto:** Verificar a documentação e autorização junto à concessionária de energia.
4. **Instalação:** Realizar a instalação do sistema fotovoltaico.
5. **Conexão e ativação:** Após a instalação, a concessionária autoriza a conexão à rede elétrica.

A manutenção de um sistema fotovoltaico é essencial para garantir sua eficiência e durabilidade. Ela envolve a limpeza periódica dos painéis solares, a fim de remover sujeira e

detritos que possam reduzir a captação de luz solar. Além disso, é importante realizar inspeções elétricas e estruturais, verificando o funcionamento dos inversores e cabos. A verificação das baterias e de possíveis desgastes nas conexões também são parte crucial do processo de manutenção, garantindo que o sistema opere de forma segura e eficiente (TAB Energia, 2024).

5.2 Entrevistas

5.2.1 Roteiro

Após a pesquisa inicial, a pesquisadora optou por elaborar algumas perguntas que serviriam de roteiro para a entrevista. Essas perguntas foram agrupadas em categorias, de maneira a facilitar o entendimento e a compreensão do participante e facilitar a análise dos resultados.

Dessa forma, estabeleceu-se o roteiro para a entrevista, que pode ser conferido abaixo

5.2.1.1 Script

Introdução

Obrigado por participar desta entrevista! Vamos falar sobre sua experiência e percepção em relação aos sistemas fotovoltaicos, com o objetivo de entender melhor seu nível de conhecimento e possíveis dificuldades na compreensão e aquisição desses sistemas."

Compreensão da Tecnologia

"Como você descreveria seu conhecimento sobre energia solar fotovoltaica?"

"O que você sabe sobre como um sistema fotovoltaico funciona?"

"Existem aspectos da tecnologia que você considera confusos ou difíceis de entender?"

Motivações e Percepções

"O que motivaria você a considerar a instalação de um sistema fotovoltaico?"

"Há algo que te preocupa em relação ao uso de energia solar em sua residência?"

Dificuldades e Desafios

"Quais dificuldades você imagina que enfrentaria ao tentar entender ou adquirir um sistema fotovoltaico?"

"Você considera o custo um obstáculo significativo? E quanto à manutenção?"

"Que tipo de informações ou suporte você acha que ajudaria na decisão de compra?"

Experiência e Fontes de Informação

"Você já pesquisou sobre sistemas fotovoltaicos? Se sim, onde obteve informações?"

"Existem fontes de informação que você considera mais confiáveis ou acessíveis?"

Encerramento

"Gostaria de acrescentar algo sobre sua percepção ou conhecimento em relação aos sistemas fotovoltaicos?"

"Muito obrigado por compartilhar sua experiência e opiniões. Suas respostas são extremamente valiosas para nossa pesquisa."

5.2.2 Termo de consentimento livre esclarecido (TCLE)

O termo elaborado foi breve, e está disponível ao final deste documento (ver Anexo 1).

Os termos foram impressos e os participantes fizeram a assinatura de próprio punho antes do início da entrevista.

5.2.3 Execução

Em um primeiro momento, foi executada uma entrevista piloto, no dia 04/09/2024, a fim de validar e identificar possíveis falhas no roteiro, de forma que não houve necessidade de modificar o roteiro previamente elaborado e deu-se sequência a condução das entrevistas.

As entrevistas aconteceram no Parque das Águas, Cuiabá, Mato Grosso. Durante o período da tarde, em dois dias distintos (dia 07/09/2024 e 17/09/2024), até que a quantidade de entrevistados fosse satisfatória, totalizando 10 entrevistados no total, tendo sido selecionados aleatoriamente 5 homens e 5 mulheres.

5.2.4 Debriefing

A pesquisadora em questão fez uso de anotações e da gravação de voz dos usuários para elaborar o debriefing das entrevistas, que serviu de base para a etapa seguinte no desenvolvimento deste trabalho.

O debriefing foi realizado na plataforma Miro, e o resultado pode ser conferido aqui.

- Debriefing:
 - Link 1:
https://miro.com/app/board/uXjVKiro_VY=?moveToWidget=3458764600408393248&cot=14
 - Link 2:
https://miro.com/app/board/uXjVKiro_VY=?moveToWidget=3458764600408269488&cot=14

PERGUNTAS DA ENTREVISTA:

1. Como você descreveria seu conhecimento sobre energia solar fotovoltaica?
2. O que você sabe sobre como um sistema fotovoltaico funciona?
3. Existem aspectos da tecnologia que você considera confusos ou difíceis de entender?
4. O que motivaria você a considerar a instalação de um sistema fotovoltaico?
5. Há algo que te preocupa em relação ao uso de energia solar em sua residência?
6. Quais dificuldades você imagina que enfrentaria ao tentar entender ou adquirir um sistema fotovoltaico?
7. Você considera o custo um obstáculo significativo? E quanto à manutenção?
8. Que tipo de informações ou suporte você acha que ajuda na decisão de compra?
9. Você já pesquisou sobre sistemas fotovoltaicos? Se sim, onde obteve informações?
10. Existem fontes de informação que você considera mais confiáveis ou acessíveis?
11. Gostaria de acrescentar algo sobre sua percepção ou conhecimento em relação aos sistemas fotovoltaicos?

PARTICIPANTES

Homem, 45
anos,
empresário

Homem,
28 anos,
vendedor

Homem,
24 anos,
estudante

Homem, 65
anos,
aposentado

Homem, 33
anos,
engenheiro

Mulher, 28
anos,
Analista de
TI

Mulher, 38
anos,
gerente de
loja

Mulher,
23 anos,
estagiária

Mulher, 34
anos, dona
de casa

Mulher, 50
anos,
professora

[illegible]

5.3 Elaboração das personas e cenários

5.3.1 Personas

Com base nas entrevistas, chega-se a duas personas, apresentadas abaixo.

5.3.1.1 João



João, 35 anos, engenheiro, interessado em sustentabilidade e economia a longo prazo. Mora em casa própria com a mulher e dois filhos. Ele tem uma condição financeira estável e confortável, com alguma reserva de dinheiro. Como mora em Cuiabá, onde a maior parte dos dias apresenta sol intenso, entende que as placas solares são uma boa alternativa como matriz energética. Além disso, ao acompanhar clientes em suas casas novas, sabe como o processo funciona e está interessado no assunto. No dia a dia, ele trabalha parcialmente de casa, busca as crianças depois da aula e a esposa no trabalho ao final do dia. Se interessa por economia sustentável, atividades ao ar livre e passar tempo com a família. Quando ouve sobre algum recurso que pode ajudar a impulsionar sua qualidade de vida, busca informações na internet e com amigos.

A persona João tem como objetivos finais fazer comparativo do investimento entre empresas e encontrar empresas de confiança na região para fazer a instalação.

5.3.1.2 Mariana



Mariana, 28 anos, é professora em início de carreira. Ela mora de aluguel com o namorado e o cachorro. Quando não está trabalhando, ela está engajada em questões sociais, principalmente da causa animal e do meio ambiente. Como conquistou recentemente o emprego que lhe deu estabilidade, ainda não tem capital para grandes investimentos. Soube dos painéis solares pela televisão e acha que seria interessante poder usar por mais tempo o ar condicionado sem sair do orçamento apertado. Quando ouviu falar sobre painéis solares como fonte de economia doméstica, ela procurou o google para responder algumas perguntas, mas prefere conversar com as pessoas para obter informações.

A persona Mariana tem como objetivos finais ter uma fonte confiável de informação sobre sistemas fotovoltaicos, desde os requisitos para instalação até os requisitos para financiamento.

5.3.2 Cenários

Com base nas personas e suas dores, foram elaborados os seguintes cenários para cada persona.

5.3.2.1 João



João é engenheiro, interessado em sustentabilidade e economia a longo prazo. Como trabalha com consultoria para pessoas que desejam reformar suas casas de maneira econômica, com alguma frequência recomenda que seus clientes façam instalação de placas solares em suas residências, de modo a abater o consumo com o que foi produzido. Como mora em Cuiabá/MT, numa casa própria com a mulher e dois filhos, ele tem interesse em fazer a aquisição e instalação de placas solares também. Apesar de ter uma condição financeira estável e confortável, com alguma reserva de dinheiro, ele gosta de investimentos seguros e que melhorem a qualidade de vida da família. Por isso, apesar de ter indicações de clientes sobre empresas que prestam esse serviço, tem encontrado dificuldade em fazer o comparativo entre elas, pois os orçamentos são diferentes e ele não tem certeza do nível de confiança das empresas. Outro ponto que tem adiado a decisão são as formas de pagamento, ele não sabe se é melhor fazer o pagamento a vista e ficar descapitalizado ou se opta por um financiamento Outro ponto que ele gostaria de ter acesso ao ROI, para entender em quanto tempo ele teria seu investimento liquidado. Ele acha que devia haver uma ferramenta onde todas essas informações estivessem reunidas.

5.3.2.2 Mariana



Mariana tem interesse de instalar painéis solares em casa, mas ela mora de aluguel e por isso não sabe como poderia fazer a aquisição, principalmente porque não tem certeza de qual estrutura ela precisaria para conseguir fazer a instalação. Além disso, ela não entende muito bem como a captação de luz solar funciona e não confia muito nas informações da internet, principalmente de redes sociais, e acha que a linguagem utilizada pelas pessoas ao tratar do assunto muito complexa. Ela gostaria de entender melhor as etapas do processo de compra e as opções de financiamento, porque se sente muito insegura em assumir uma dívida tão alta sem confiar nas informações.

6. Considerações finais e próximos passo

O desenvolvimento desta pesquisa foi fundamental para aplicar os conhecimentos adquiridos durante a Sprint de Pesquisa com Usuários. Através da investigação de diferentes níveis de contato com usuários, foi possível obter uma visão abrangente sobre as etapas, desafios e percepções em relação à instalação de sistemas fotovoltaicos residenciais, abordando aspectos técnicos, econômicos e o processo de tomada de decisão.

Recomenda-se a realização de pesquisas adicionais, ampliando a amostra e envolvendo outros atores relevantes, como técnicos e empreendedores do setor. Isso permitiria refinar ainda mais as conclusões e identificar oportunidades de melhorias.

Por fim, os dados obtidos, aliados às personas e cenários desenvolvidos, podem direcionar as próximas fases do design de experiência, auxiliando na criação de wireframes e protótipos que atendam às necessidades e resolvam as dores dos usuários identificadas ao longo do estudo.

6. Referências

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. Resolução Normativa nº 1.059, de 27 de junho de 2023. Disponível em: <https://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren20231059.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2024.

ALMEIDA, Gustavo Petter de. **Parâmetros e metodologias de avaliação de desempenho e qualidade em sistemas de energia solar fotovoltaica conectados à rede**. 2023. 132 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) – Universidade Estadual Paulista (UNESP), Ilha Solteira, 2023. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/items/1e0c2a5a-e59e-464d-b7b5-641237559f11>. Acesso em: 18 set. 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14724: Informação e documentação - Trabalhos acadêmicos - Apresentação. Rio de Janeiro, 2011.

BALAGUER, Diogo; PINA, Armando; TORRES, Julio. **O panorama da energia solar no Brasil e o papel da administração pública em seu desenvolvimento**. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE GESTÃO E ENGENHARIA URBANA, 4., 2023, Porto Alegre. Anais [...]. Porto Alegre: ANTAC, 2023. DOI: 10.46421/singurb.v4i00.3611. Disponível em: <https://eventos.antac.org.br/index.php/singurb/article/view/3611>. Acesso em: 10 set. 2024.

BRASIL. Lei nº 13.169, de 6 de outubro de 2015. Altera a Lei nº 7.689, de 15 de dezembro de 1988, que institui a contribuição social sobre o lucro das pessoas jurídicas, e as Leis nº 9.249, de 26 de dezembro de 1995, e nº 9.430, de 27 de dezembro de 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13169.htm. Acesso em: 30 ago. 2024.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Histórico dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)**. Disponível em:

<https://www.gov.br/mma/pt-br/aceso-a-informacao/informacoes-ambientais/historico-ods>. Acesso em: 30 ago. 2024.

CRESESB/CEPEL. **Energia Solar Fotovoltaica**. Disponível em: http://www.cresesb.cepel.br/index.php?section=com_content&lang=pt&cid=321. Acesso em: 13 set. 2024.

FLICK, Uwe. **Introdução à Pesquisa Qualitativa**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Nova York, 2023. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 30 ago. 2024.

PINHO, J. T.; GALDINO, M. A. **Manual de engenharia para sistemas fotovoltaicos**. Rio de Janeiro: CEPEL, 2014.

PORTAL SOLAR. *Projeto de energia solar: entenda as etapas do projeto de um sistema fotovoltaico*. 2024. Disponível em: <https://www.portalsolar.com.br/projeto-de-energia-solar>. Acesso em: 18 set. 2024.

RAABE, Luís Felipe Albuquerque. **Avaliação técnica e econômica de sistemas fotovoltaicos conectados à rede**. 2010. 164 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/26107/000755427.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 30 ago. 2024.

STOLF, Eduardo José. **O papel da energia solar na sustentabilidade energética**. São Leopoldo: Unisinos, 2018. 120 p. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia, Unisinos, 2018. Disponível em: https://repositorio.jesuita.org.br/bitstream/handle/UNISINOS/7461/Eduardo%20Jos%c3%a9%20Stolf_.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 18 set. 2024.

TAB ENERGIA. **Conheça todas as etapas de um projeto de energia solar**. 2024. Disponível em: <https://blog.tabenergia.com.br/blog/conheca-todas-as-etapas-de-um-projeto-de-energia-solar>. Acesso em: 18 set. 2024.

Anexo 1 - Termo de consentimento

Termo de consentimento livre esclarecido

Você está sendo convidado(a) a participar de uma entrevista em profundidade como parte de uma pesquisa acadêmica sobre o conhecimento e as dificuldades na aquisição de sistemas fotovoltaicos residenciais. Esta entrevista faz parte de um projeto de pós-graduação em Interação Humano-Computador (IHC) e UX.

Objetivo da Pesquisa:

Entender o nível de conhecimento e possíveis barreiras que os usuários encontram ao considerar a compra de sistemas fotovoltaicos.

Procedimento:

A entrevista terá duração aproximada de 10 à 20 minutos e será gravada para fins de análise. A sua participação é voluntária, e você pode desistir a qualquer momento, sem qualquer penalidade ou prejuízo.

Confidencialidade:

Todos os dados coletados serão mantidos em sigilo e utilizados exclusivamente para fins acadêmicos. As gravações e informações serão destruídas até o dia 30/09.

Direitos do Participante:

Você tem o direito de esclarecer quaisquer dúvidas sobre a pesquisa ou sobre o uso de seus dados. Caso deseje acesso aos resultados da pesquisa, por favor, entre em contato através do e-mail [tabatabaldus@gmail.com].

Consentimento:

Ao assinar este termo, você concorda em participar voluntariamente da entrevista e autoriza o uso das informações fornecidas, conforme descrito acima.

Local:

Data:

Assinatura do pesquisador

Assinatura do participante