

ENERGIA SOLAR E AUTOGESTÃO: É POSSÍVEL NA NOSSA CASA?





INSTITUTO PÓLIS

DIRETORIA EXECUTIVA (2023-2026)

Cássia Gomes da Silva, Henrique Botelho Frota
e Rodrigo Faria G. Iacovini

COORDENAÇÃO EDITORIAL

Bruna Lopes Bispo e Rodrigo Faria G. Iacovini

REDAÇÃO DE CONTEÚDO

Bruna Lopes Bispo, Isac Pereira, Marisa da Silva Rodrigues, Paola Paes
Manso, Rodrigo Faria G. Iacovini e Wagner Germano

EDIÇÃO E REVISÃO

Rodrigo Faria G. Iacovini e Bruna Lopes Bispo

PROJETO GRÁFICO E ILUSTRAÇÕES

Marília Marz

**ENERGIA SOLAR
E AUTOGESTÃO:
É POSSÍVEL NA
NOSSA CASA?**

SUMÁRIO

08. APRESENTAÇÕES

- 09.** Sobre o Instituto Pólis e MST Leste 1
- 10.** Sobre a Usina CTAH e Usina Renovalumi
- 11.** Sobre a Multiplicidade

12. INTRODUÇÃO

- 15.** Contexto
- 18.** Pobreza energética
- 19.** Transição energética
- 20.** Energia solar fotovoltaica
- 22.** Geração de energia solar
- 24.** Como democratizar a energia distribuída
- 26.** Autogestão

28. MOBILIZAÇÃO COMUNITÁRIA

- 29.** Organize seu grupo
- 31.** Peça ajuda

- 34.** Conheça melhor seus vizinhos
- 35.** Engaje a galera
- 37.** Dúvidas
- 40.** Defina o papel e a responsabilidade de cada um

42. INSTALAÇÃO DO SISTEMA FOTOVOLTAICO

- 43.** Visita técnica
- 44.** Parecer de acesso e capacitação
- 45.** Instalação do sistema
- 46.** Homologação
- 47.** Manutenção
- 47.** Instalamos o sistema e estamos gerando energia. E agora?
- 48.** O que fazer com os recursos economizados?

50. EXPERIÊNCIA LESTE 1

- 51.** Contextualização Paulo Freire
- 53.** Construção do coletivo solar e seus impactos

54. PASSO A PASSO

56. FOTOS

58. PARA SABER MAIS

APRESENTAÇÕES

SOBRE O INSTITUTO PÓLIS

Organização da sociedade civil (OSC) de atuação nacional e internacional que, desde 1987, atua na defesa do Direito à Cidade através de pesquisas, assessoria, formação e avaliação de políticas públicas. Conjuntamente com outras organizações da sociedade civil, luta por justiça territorial, socioambiental e climática, racial, de gênero e LGBTQIAPN+. O Instituto conta com equipes multidisciplinares de pesquisadores engajados no debate público em torno da reversão das desigualdades urbanas.

SOBRE O MST LESTE 1

O Movimento dos Trabalhadores Sem Terra Leste 1 é um movimento criado em 1987, filiado à União dos Movimentos de Moradia, com o objetivo de garantir o direito a terra e à moradia às famílias de baixa renda de parte da Zona Leste de São Paulo e municípios da Zona Leste Metropolitana (Ferraz de Vasconcelos e Suzano).

SOBRE A USINA CTAH

Fundada em junho de 1990 por profissionais de diversos campos de atuação como uma assessoria técnica a movimentos populares, a Usina CTAH tem atuado no sentido de articular processos que envolvam a capacidade de planejar, projetar e construir pelos próprios trabalhadores.

SOBRE A RENOVALUMI

Empresa de engenharia que atua no mercado de energias renováveis e eficiência energética. Desde sua fundação, em 2021, a Renovalumi vem trabalhando em todo estado de São Paulo com o objetivo de viabilizar a transição energética justa por meio de projetos sociais sustentáveis que promovem mais qualidade de vida. Com maior foco no uso das tecnologias de energia solar fotovoltaica, a empresa vem se destacando e mudando o cenário da matriz energética brasileira, através de muito estudo, dedicação e autoridade no assunto.

SOBRE A MULTIPLICIDADE

A Multiplicidade Desenvolvimento Humano e Institucional há mais de 30 anos auxilia organizações públicas e do terceiro setor na construção e implementação de processos colaborativos de planejamento e de desenvolvimento institucional através de desenho e facilitação de conversas participativas em grupo. A consultoria utiliza metodologias como Planejamento Estratégico Situacional, Ontologia da Linguagem e Facilitação de Processos Grupais para criar diálogos eficazes e soluções adaptadas às necessidades de cada organização e público.

INTRODUÇÃO

O direito à energia de qualidade, barata e acessível é um direito que deve ser assegurado a toda a população. Para concretizar isso, o Instituto Pólis trabalha no desenvolvimento de estudos, projetos comunitários e campanhas que visam combater a pobreza energética e efetivar o direito à cidade em nosso país. Nosso objetivo é produzir, reunir e disseminar informações sobre acesso à energia; incidir na política pública para que o sistema energético seja justo e sustentável, e o acesso à energia garantido aos mais vulneráveis; e desenvolver tecnologias sociais, de fácil replicabilidade, que contribuam com perspectivas populares e justas.

Além do direito à energia, é igualmente necessário reduzir a vulnerabilidade socioambiental por meio da mitigação e adaptação às mudanças climáticas, assegurando assim a proteção das populações mais duramente afetadas pelos eventos climáticos extremos. Nos últimos 120 anos, aproximadamente 116 milhões de brasileiros e brasileiras foram vítimas de desastres ambientais que resultaram na morte de, pelo menos, 13 mil pessoas. Com a intensificação da crise climática, fenômenos desse tipo tendem a agravar-se ainda mais, afetando especialmente comunidades negras e empobrecidas. Por isso, o Instituto Pólis acredita que é

urgente construir, no presente, uma outra alternativa de futuro, no qual a vida de nenhuma pessoa seja interrompida por tragédias socioambientais.

Esta cartilha foi elaborada como parte do projeto “Juntos pela Transição Energética” que almeja contribuir com uma perspectiva popular sobre transição energética justa, através do fomento a Coletivos de Energia Solar em conjuntos habitacionais em autogestão. Desenvolvido pelo Instituto Pólis e o Movimento dos Trabalhadores Sem Terra – Leste 1, o projeto conta com a colaboração da Revulusolar e da Renovalumi, além do apoio do Energy Transition Fund (ETF). Esperamos inspirar outros conjuntos habitacionais e integrantes dos movimentos de moradia.

CONTEXTO

(1) Análise sobre as mudanças climáticas; (2) Urgência da adaptação; (3) Análise matriz energética brasileira; (4) Compromissos firmados: acordo de Paris, ODS.

A crise climática, evidenciada por chuvas intensas e ondas de calor e frio frequentes, resulta principalmente de atividades humanas que emitem gases de efeito estufa (GEE). Entre as principais atividades humanas que causam o aquecimento global e consequentemente as mudanças climáticas estão: a queima de combustíveis fósseis para geração de energia (derivados do petróleo, carvão mineral e gás natural); atividades industriais e transportes; desmatamento; agropecuária; e descarte inadequado do lixo.

Os esforços internacionais, como o Quadro das Nações Unidas para as Políticas sobre Mudanças Climáticas (UNFCCC), o Protocolo de Quioto, e o Acordo de Paris, representam passos importantes na cooperação global contra as mudanças climáticas. No entanto, sua eficácia depende da implementação efetiva de políticas em níveis nacional e local, conectando esforços globais com ações concretas para maior resiliência climática.

Segundo pesquisa encomendada pelo Instituto Pólis ao IPEC:



7 em cada 10 brasileiros/as já vivenciaram pelo menos um evento extremo associado às mudanças climáticas.

Esses impactos afetam principalmente territórios periféricos e grupos vulneráveis. Portanto, ao planejar medidas de mitigação e de adaptação para cidades resilientes, é necessário pautar políticas públicas que reconheçam que os impactos ambientais não afetam as populações de forma igual, fenômeno conhecido como Racismo Ambiental.

A mitigação requer uma mudança significativa na forma como produzimos e consumimos energia, bem como na maneira como utilizamos os recursos naturais. Isso inclui a transição para fontes de energia renovável, como a solar, que é menos poluente e contribui menos para o aquecimento global.

No contexto brasileiro, apesar de possuir uma das matrizes energéticas mais limpas do mundo, com quase metade de suas fontes sendo renováveis (hidrelé-

trica e biocombustível), é importante reconhecer os desafios associados à predominância das hidrelétricas. Essas usinas causam impactos socioambientais significativos e contribuem para uma produção de energia centralizada, o que afeta os custos, o acesso e a qualidade da energia elétrica. Portanto, é fundamental buscar uma diversificação da matriz energética, promovendo fontes de energia renovável mais descentralizadas e sustentáveis. A energia solar, por exemplo, além de ser abundante e acessível, é possível de ser produzida de maneira distribuída, que proporciona a descentralização do setor elétrico.

POBREZA ENERGÉTICA

(1) O que é pobreza energética?; (2) Combater a pobreza energética como meio para efetivação de direitos.

A conta de luz está deixando as famílias brasileiras mais pobres. Dados inéditos de pesquisa do IPEC, encomendada pelo Instituto Pólis, mostram que:



36% das famílias gastam metade ou mais da sua renda mensal com gás e energia elétrica, tendo seu orçamento doméstico comprometido com estes itens.

Pobreza Energética é uma condição em que indivíduos ou famílias não conseguem acessar serviços energéticos suficientes e adequados para atender às suas necessidades básicas, resultando em implicações sociais, econômicas, ambientais e culturais.

O acesso à energia barata, confiável e produzida a partir de fontes limpas é fundamental, uma vez que serve de base para outros direitos, como educação, saúde e alimentação de qualidade. A ampliação desse acesso através de medidas de mitigação e adaptação climática devem possibilitar a redução da pobreza e das desigualdades sociais.

TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

(1) O que é transição energética; (2) Energia solar como um dos caminhos para a Transição energética.

Transição energética é o processo de transformação da matriz energética, passando de fontes de energia predominantemente baseadas em combustíveis fósseis, como petróleo, carvão e gás natural, para fontes de energia renováveis e mais sustentáveis, como a solar. Esse processo busca reduzir a emissão de gases de efeito estufa, mitigar os impactos das mudanças climáticas e promover um uso mais eficiente e sustentável dos recursos naturais.

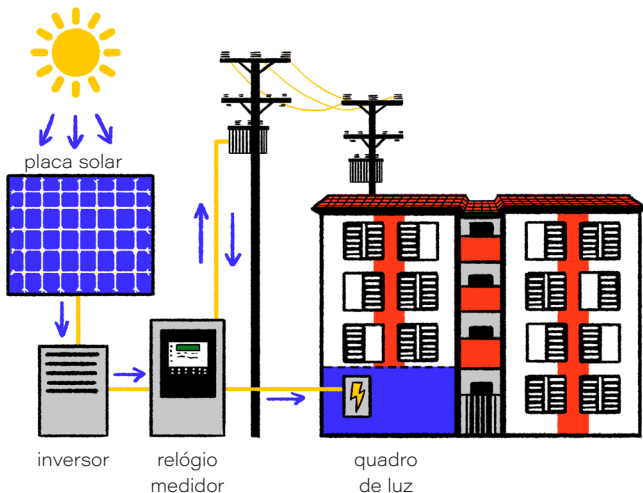
As populações mais impactadas pelas mudanças climáticas são as que vivem em territórios periféricos. Portanto, mitigar os impactos das mudanças climáticas é essencial para efetivar o direito à moradia e o direito à cidade, principalmente das populações que têm esses direitos cotidianamente negados.

Para enfrentar essas desigualdades, a transição energética precisa ser popular e justa, ou seja, usufruída por todas as pessoas. Portanto, as populações periféricas precisam estar no centro dos debates e das decisões acerca da transição.

ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

(1) O que é energia solar; (2) Como ela é captada; (3) Por que utilizar?

Energia solar fotovoltaica é a energia proveniente do sol que é transformada em eletricidade com o uso de painéis solares. É uma fonte renovável e sustentável de energia que funciona da seguinte forma: os painéis solares captam a luz do sol e transportam essa energia para o inversor solar, que transforma em energia elétrica. Se a geração de energia for maior que o consumo do conjunto habitacional, o excedente é enviado à rede elétrica, gerando créditos ao consumidor.





Utilizar a energia solar é reivindicar o direito ao acesso a uma energia barata, confiável, de qualidade e renovável. Atualmente, esse direito é mais acessível para pessoas cuja renda não é comprometida com o pagamento da conta de luz, que não enfrentam o dilema de escolher entre se alimentar ou pagar pela eletricidade. Por isso, é essencial democratizar o acesso à energia solar fotovoltaica.

GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR

(1) Geração distribuída de energia solar; (2) Modalidade de geração de energia; (3) Micro e mini geradores fotovoltaicos.

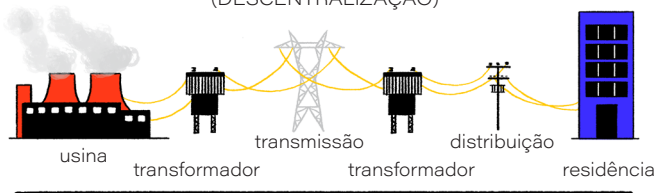
Geração Distribuída (GD) é uma modalidade de geração de energia que acontece de forma descentralizada, ou seja, a energia é produzida próxima ao local de consumo, em vez de ser gerada em grandes usinas e transmitida por longas distâncias. Isso permite maior eficiência e qualidade. Dentre as fontes de geração distribuída renovável, a energia fotovoltaica é um dos principais exemplos.

Os sistemas de geração de energia distribuída podem ser conectados à rede de distribuição (sistemas on grid) ou operar de forma isolada (sistemas off grid). Nos sistemas conectados à rede, a energia gerada é utilizada localmente, e o excedente pode ser injetado na rede elétrica, possibilitando a compensação de energia e até a obtenção de créditos.

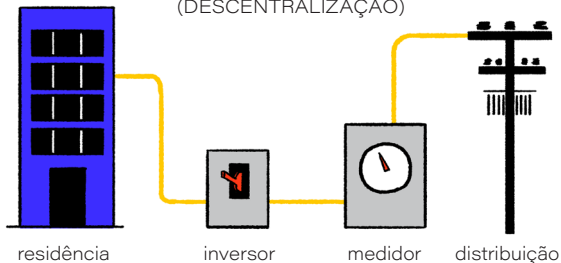
Já nos sistemas isolados, a energia gerada é armazenada em baterias para uso posterior, ideal para locais remotos ou onde a conexão à rede não é viável. Esse é o caso, por exemplo, de comunidades situadas em áreas rurais isoladas.

As principais diferenças entre as modalidades de geração se distinguem em dois aspectos: produção para consumo próprio ou para uso compartilhado. Esta cartilha tratará da produção para uso compartilhado, onde a energia gerada é compartilhada entre vários consumidores. Isso pode ocorrer em cooperativas de energia ou condomínios, onde um grupo de pessoas se une para instalar um sistema de geração de energia solar. A energia gerada é distribuída entre os membros de acordo com suas necessidades ou proporções acordadas, promovendo uma economia coletiva.

GERAÇÃO POR OUTRAS FONTES (DESCENTRALIZAÇÃO)



FONTE DE ENERGIA SOLAR (DESCENTRALIZAÇÃO)



COMO DEMOCRATIZAR A GERAÇÃO DISTRIBUÍDA

(1) O que é GD social; (2) Como funciona; (3) Por que apostar nela e quais os benefícios?

A Geração Distribuída Social é um conceito em que combina a geração distribuída de energia com objetivos sociais. Este projeto vai além ao adotar a autogestão como base, promovendo a produção de energia elétrica por meio de fontes renováveis em conjuntos habitacionais construídos em autogestão. Essa abordagem não apenas visa a sustentabilidade ambiental, mas também coloca no centro dos debates e das decisões as populações periféricas, reduzindo a pobreza energética e melhorando a sua qualidade de vida.

A Geração Distribuída oferece vantagens significativas. Primeiramente, as famílias economizam com a redução significativa na conta de energia elétrica. Esta economia possibilita que usem mais de seu orçamento para educação, saúde e alimentação de qualidade. Além disso, a produção e administração coletiva da energia elétrica fortalecem o vínculo comunitário, promovendo a autogestão energética.

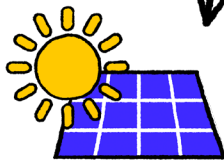
fortalecimento
do vínculo
comunitário



AUTOGESTÃO
ENÉRGICA



geração
de renda



contribuição
para a transição
energética

AUTOGESTÃO

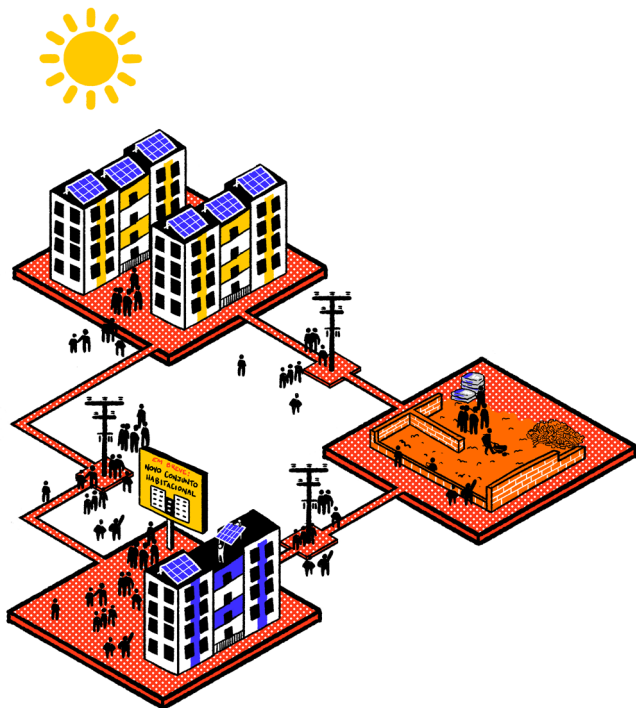
(1) Autogestão e moradia; (2) Autogestão e energia.

No Brasil, onde o déficit habitacional é de 6,2 milhões de domicílios, a conquista de um lar não é o ponto final da luta por moradia adequada e tampouco garante o fim da condição de vulnerabilidade social da população marginalizada. Para reverter a exclusão sistêmica a que grupos específicos estão sujeitos em razão da exploração de classe e da discriminação racial, entendemos os movimentos sociais de luta pela moradia como atores estratégicos para a construção de uma perspectiva popular sobre transição energética justa.

Por isso, a autogestão é um espaço de resistência e luta, pois questiona a produção privada de habitação social, além de promover e desenvolver a capacidade econômica, social e política dos setores populares. É um modelo organizativo coletivo que possui direção política e está apoiado nos conceitos da participação, da ajuda mútua, do saber popular, da solidariedade e da justiça social como condutores da ação.

Ao conectar a autogestão da moradia com a autogestão da energia possibilitamos que territórios historicamente marginalizados assumam o controle sobre o planejamento, a produção e gestão de energia.

Além disso, estimula a economia local, aumentando o poder de compra e a geração de negócios. Isso faz com que a transição energética seja efetivamente justa e popular, trazendo autonomia energética aos movimentos de moradia.



MOBILIZAÇÃO COMUNITÁRIA

Para tirar essa ideia do papel, apresentamos alguns passos importantes para este processo, elaborados a partir do aprendizado construído no Coletivo de Energia Solar Leste 1. Os passos não são sequenciais e podem ser executados de forma simultânea, o importante é que o processo seja adequado aos objetivos e à realidade dos moradores.

A. ORGANIZE SEU GRUPO: O primeiro passo é conversar com seus vizinhos sobre como a conta de luz está pesando no bolso. Reúna então o grupo de vizinhos que ficou com interesse de resolver essa situação para conversarem sobre as vantagens da energia solar e, então, façam uma lista inicial das tarefas que precisam ser feitas. Se quiserem, assistam juntos às aulas do curso "Justiça energética e transição justa" disponível no canal de youtube do Instituto Pólis, é só apontar a câmera do seu celular para o QR Code.

Acesse o curso "Justiça Energética e Transição Justa", através do QR Code.



B. PEÇA AJUDA: Há várias dúvidas que surgem nesse momento: Qual é o investimento inicial? Por onde começar? Quantas placas podemos instalar no conjunto habitacional? Como envolver todos os moradores? Essas e outras questões podem ser difíceis de serem respondidas sozinhos, por isso é importante contar com a ajuda de pessoas e organizações que possam apoiá-los na análise destas e outras questões que possam surgir.



energia@polis.org.br



Assim como o Instituto Pólis, que têm auxiliado moradores de conjuntos construídos em autogestão a criarem seus coletivos solares, outras parcerias também são importantes ao longo do caminho. Por exemplo, organizações, coletivos e empresas especializadas na instalação de placas fotovoltaicas. As Assessorias Técnicas em Habitação de Interesse Social (ATHIS) também podem ajudá-los no processo de mobilização dos vizinhos.

**Acesse o site do Conselho
de Arquitetura do seu
estado através do QR Code.**





Você sabia? As Assessorias Técnicas para Habitação de Interesse Social são asseguradas por lei. A lei federal nº 11.888/2008 (Lei da ATHIS) procura assegurar que famílias com renda de até três salários mínimos recebam assistência técnica pública e gratuita para a elaboração de projetos, acompanhamento e execução de obras necessárias para a edificação, reforma e ampliação ou regularização fundiária de suas moradias. É uma lei válida em todo o Brasil, que reforça o direito social à moradia, valorizando bairros declarados como espaços de interesse social. Para mais informações sobre ATHIS na sua região, procure o Conselho de Arquitetura e Urbanismo de seu estado.

C. CONHEÇA MELHOR OS SEUS VIZINHOS: Talvez você já conheça alguns de seus vizinhos. Para um projeto como esse, é importante conhecer todos eles e conhecer também o quanto usam de energia elétrica, o que pensam sobre o uso de energia solar e outras questões importantes de conhecermos antes de implementar a nova estratégia. A realização de um Censo dos moradores, além de levantar estas informações, inicia um processo de sensibilização e engajamento à ideia. Veja no QR Code o modelo de formulário básico disponibilizado no site do Pólis.

**Acesse a página do projeto
através do QR Code.**





EMERSON

consumo
familiar



MARIANA

consumo
familiar



DONA EVA

consumo
familiar



D. ENGAJE A GALERA: Para que seus vizinhos possam apoiar o projeto e se envolver diretamente na sua execução, garanta que ele tenha todas as informações sobre o processo de mudança energética e as atividades previstas. Um primeiro passo, é distribuir ou emprestar esta cartilha para eles.

Considerando que nem todo mundo consegue ler ou aprender do mesmo jeito, procure usar as diferentes ferramentas disponíveis. O importante é garantir que as informações circulem entre os interessados de maneira clara e acessível. Um jeito de fazer isso, é indicando o curso que está no youtube do Pólis, disponível no QR Code a seguir.

Acesse o curso "Justiça Energética e Transição Justa", através do QR Code.





 É caro realizar a instalação do sistema de energia solar?



Embora ainda pareça bastante dinheiro a ser investido, em pouco menos de 3 anos o investimento já se paga, pois a economia de dinheiro começa no momento seguinte à instalação.

 Vai encarecer a minha conta de luz?



Pelo contrário! No mês seguinte à instalação, você já vai sentir a economia. O importante é pensar com cuidado como usar essa economia.





 É necessário estar conctado com a rede de energia elétrica?



No meio urbano os sistemas precisam necessariamente estar conectados com a rede (on grid)

 Consigo zerar minha conta de energia elétrica, depois da instalação das placas solares, certo?



Ainda é necessário o pagamento da taxa mínimo para a concessionária

 Dá trabalho manter o sistema fotovoltaico?





DÚVIDAS



A vida útil da placa é de 25 anos, necessitando de manutenção periódica. O conjunto habitacional deve definir um grupo responsável para fazer o acompanhamento mensal do sistema.



As placas danificam o telhado?



Não, e inclusive podem servir de proteção extra.



A placa "suporta" chuva de granizo?



A placa suporta até uma bolinha a 10km por hora.



E. DEFINA O PAPEL E A RESPONSABILIDADE DE CADA PESSOA: Como já deu pra perceber, esse grupo de moradores interessados na energia solar terá várias tarefas pela frente. Para que todo mundo consiga contribuir dentro do tempo que dispõe, é importante dividir a turma em diferentes grupos de trabalho. Cada pessoa escolhe aquele grupo que considera mais interessante ou para o qual acha que pode contribuir mais. O importante é garantir que haja pessoas em todos os grupos.

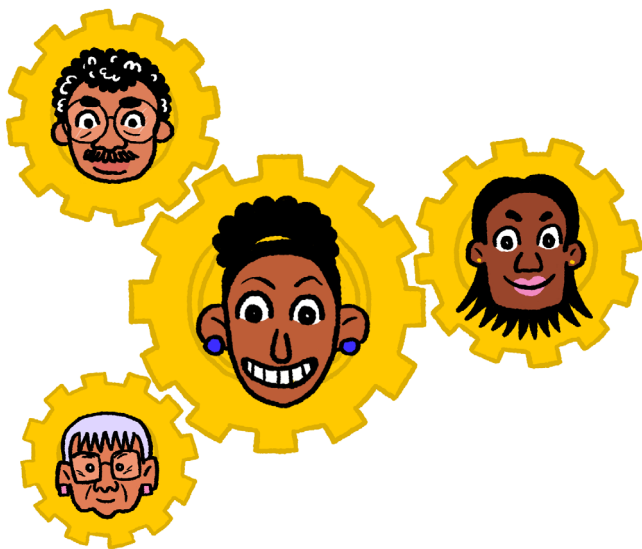
A partir de algumas experiências já vividas, alguns grupos sugeridos são:

GT Geral - é aquele grupo que começou todo o trabalho e que se reúne para trocar informações sobre o andamento de cada um dos outros GTs. Também é o grupo que escolhe representantes para contar sobre a experiência do coletivo em eventos, rodas de conversa, dentre outros espaços de articulação e compartilhamento.

GT Administração - grupo de pessoas responsáveis por verificar as contas, quanto está sendo produzido pelas placas, se a concessionária de energia está pagando os devidos créditos, etc.

GT Manutenção e operação - grupo que ficará responsável pela limpeza e manutenção das placas solares, conforme treinamento recebido no momento da instalação.

GT Captação de recursos - grupo que vai pensar em iniciativas para arrecadar recursos para compra de placas, expansão do sistema instalado, etc. Pode ser através de vaquinhas entre moradores, pode ser uma campanha para receber doações, pode ser um grupo que procura financiadores, dentre outras várias possibilidades.



INSTALAÇÃO DO SISTEMA FOTOVOLTAICO

Conseguimos recursos ou financiamento para instalar o sistema? Sim! Então agora temos que seguir os seguintes passos para a instalação do sistema.

1. VISITA TÉCNICA: Feita com empresas especializadas na instalação de sistemas fotovoltaicos. O técnico ou a técnica avaliará a viabilidade da instalação, verificando as condições do telhado, incidência solar, e as exigências técnicas e administrativas específicas, incluindo documentos, projetos e autorizações necessárias. Nessa visita, pediram algumas informações que vocês já terão levantado no Censo, por isso é importante realizá-lo antes desse momento.



2. PARECER DE ACESSO: Após a visita técnica e a identificação do consumo, um parecer de acesso é elaborado. Este conjunto de documentos detalha a viabilidade do projeto, apresentando o projeto técnico, diagrama elétricos, memorial descritivo, entre outros documentos necessários.

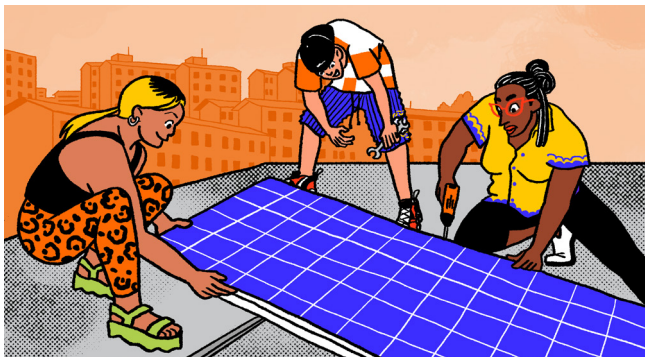


3. CAPACITAÇÃO: Além daquele curso do Pólis que mencionamos anteriormente, nesse momento é importante que aconteça uma capacitação mais técnica dos moradores, que junto com a empresa auxiliarão na instalação dos painéis de energia solar. Esta formação de agora deve abranger o conhecimento técnico necessário para a instalação, a operação e a manutenção do sistema fotovoltaico de maneira eficiente e segura. Isso inclui o treinamento sobre normas de segurança, procedimentos de instalação e operação do sistema.

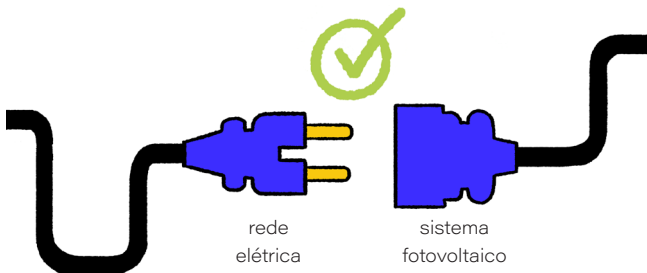


Se essa formação correr bem, os moradores capacitados nela poderão inclusive prestar serviços a outros conjuntos ou pessoas interessadas na implantação do sistema. Basta conferir que a formação tenha a certificação necessária.

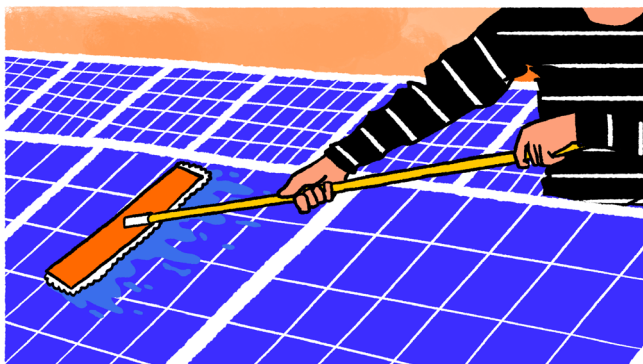
4. **INSTALAÇÃO DO SISTEMA:** Com todas as preparações concluídas, a instalação do sistema fotovoltaico é iniciada. Isso inclui a montagem das placas solares no local determinado, a conexão com o inversor (aparelho que converte a energia solar em energia elétrica), e a integração do sistema com a rede elétrica. A instalação deve seguir as normas técnicas e de segurança estabelecidas.



5. HOMOLOGAÇÃO: É o processo que autoriza a conexão do sistema fotovoltaico com a rede elétrica. A concessionária realiza uma inspeção no local para verificar se o sistema foi instalado conforme o projeto aprovado e se está em condições seguras de operar. O parecer da vistoria sendo positivo, a concessionária concede a homologação, permitindo que o sistema fotovoltaico começasse a injetar energia na rede elétrica.



6. MANUTENÇÃO: Após a instalação, é essencial realizar manutenções periódicas para garantir o bom funcionamento do sistema fotovoltaico, em média de seis em seis meses, porém é preciso verificar com a empresa de instalação a recomendação de periodicidade. A manutenção inclui a limpeza das placas solares, verificação de conexões elétricas e inspeção do inversor e demais componentes. Manutenções preventivas ajudam a maximizar a eficiência do sistema, além de prolongar a vida útil.



INSTALAMOS O SISTEMA E ESTAMOS GERANDO ENERGIA. E AGORA? Depois que o sistema é instalado, mensalmente o GT de Administração deve verificar o quanto de energia está sendo gerada, se esta energia gerada está sendo suficiente, se a concessionária está retornando os devidos créditos, etc.

Em alguns casos, as primeiras placas fotovoltaicas instaladas geram energia elétrica suficiente apenas para os espaços comuns dos conjuntos. Em outros casos, já vai gerar energia para as famílias individualmente também. O importante é que já vai gerar algum tipo de economia nas contas de luz.

O QUE FAZER COM OS RECURSOS ECONOMIZADOS? Antes de mais nada esta decisão deve ser tomada de forma coletiva em reunião de condomínio, mas cabe ao Coletivo a formulação de propostas e análise, e criar um demonstrativo para dar transparência a todos sobre a energia e economia geradas (placas, uso do aplicativos, etc.).

Uma possibilidade é: fazer uma poupança do condomínio com o recurso economizado nos primeiros meses. Com essa poupança, é possível depois de um tempo expandir o número de placas solares no conjunto, fazendo com que mais famílias possam ser beneficiadas pelo sistema.

Outra alternativa é o dinheiro economizado ser usado pelo GT de Captação para realizar uma campanha de doações. Com o recurso, é possível montar um site, fazer ligações, ter material de divulgação, dentre outras ferramentas necessárias para arrecadar dinheiro para a ampliação do sistema.



**Quer conhecer uma experiência concreta?
A seguir, contamos nossa parceria com os
moradores do Conjunto Paulo Freire.**

EXPERIÊNCIA

LESTE 1

1. CONTEXTUALIZAÇÃO PAULO FREIRE

O Conjunto Habitacional Paulo Freire, localizado no bairro Cidade Tiradentes, Zona Leste de São Paulo, conta com 100 unidades, construídas em regime de mutirão e autogestão.

A história do conjunto está muito atrelada ao processo de mutirão e autogestão. Em 1989, na gestão da prefeita Luiza Erundina, foi instituído o Programa de construção de Unidades Habitacionais em Mutirão e Autogestão, que representou um marco na política de habitação e viabilizou a construção de unidades habitacionais nas regiões periféricas de São Paulo, com maior qualidade e um custo mais baixo.

O Programa garantia a terra pública e o financiamento da obra, os movimentos eram responsáveis pela gestão da obra, que incluía a discussão dos projetos, a organização financeira, o controle dos materiais e organização dos trabalhos, com apoio de assessoria técnica para elaboração do projeto, escolha dos materiais construtivos e acompanhamento das obras.

Como resultado deste processo os moradores da unidade habitacional, adquiriram maior autonomia e

capacidade de gestão, garantindo que as soluções encontradas fossem as mais adequadas para o perfil e necessidades dos moradores.

O primeiro passo para a implementação dos mutirões de autoconstrução era a formalização de uma associação do mutirão com os futuros moradores das unidades habitacionais. A partir daí eles poderiam receber o financiamento e começar. O início dos trabalhos se dava com a definição de uma assessoria, com a qual se iniciaria o processo de construção das unidades habitacionais e dos equipamentos sociais (centros comunitários, creches, etc.).

A Associação de Construção Comunitária Paulo Freire, nome escolhido em homenagem ao educador brasileiro, foi fundada em 1999, composta por 100 famílias oriundas de 14 grupos do Movimento Sem Terra Leste 1, filiado à União de Movimentos de Moradia e à União Nacional por Moradia Popular.

Foram mais de 20 anos de luta até que em 2010 o conjunto Habitacional foi finalmente inaugurado, com 100 unidades de moradia construídas através de mutirão, autogestão e ainda assessoria técnica da USINA. O sucesso dos mutirões se deu pela capacidade dos movimentos de organização e a construção de valores que priorizam o coletivo.

2. CONSTRUÇÃO DO COLETIVO SOLAR E SEUS IMPACTOS

Por conta desse sucesso, faz sentido conectar a geração distribuída social de energia elétrica com a experiência em autogestão dos movimentos de moradia, tendo em vista que nosso projeto "Juntos pela Transição Energética" almeja contribuir com uma perspectiva popular sobre transição energética justa. Essa conexão possibilita, além disso, também a geração de renda e o fortalecimento do vínculo comunitário, combatendo a pobreza energética por meio da criação de cooperativas de geração de energia distribuída.

Nossa primeira experiência, o Coletivo de Energia Solar Leste 1, tem sido desafiador e rico ao mesmo tempo. Constituído pelo Instituto Pólis e pelo Movimento Sem Terra Leste 1, já conseguiu instalar 38 placas de energia solar que proporcionam atualmente uma economia de 80% na despesa da conta de energia das áreas comuns do conjunto habitacional Paulo Freire.

Para além da dimensão econômica, a formação do coletivo está sendo importante para disseminar entre as 100 famílias o debate sobre crise climática, sobre transição energética, pobreza energética, dentre outros temas discutidos em oficinas e durante a realização do Censo dos moradores. Ao longo do processo, cinco moradores do Conjunto Paulo Freire se tornaram

aptos a fazerem a manutenção do sistema e também trabalharem com o tema fora dali. O envolvimento de membros de assessorias técnicas nesta iniciativa também tornou possível que a tecnologia seja futuramente levada a outros empreendimentos organizados pelo movimento de moradia.

 **PASSO A PASSO**   

Segue o passo a passo para a mobilização social e instalação do sistema fotovoltaico.

MOBILIZAÇÃO:

1. Organize um grupo inicial 
2. Peça ajuda 
3. Conheça seus vizinhos 
4. Engaje seus vizinhos 
5. Elabore um modelo de gestão 

INSTALAÇÃO DO SISTEMA:

1. Visita técnica ✓
2. CENSO ✓
3. Parecer técnico ✓
4. Capacitação ✓
5. Instalação do sistema ✓
6. Homologação ✓
7. Manutenção ✓





Instalação de placas solares no conjunto habitacional Paulo Freire, 2024.
Cidade Tiradentes, São Paulo/SP



Instalação de placas solares no conjunto habitacional Paulo Freire, 2024.
Cidade Tiradentes, São Paulo/SP

PARA SABER MAIS

- Lei 2427/96, que instituiu a ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica) a função de regulamentar a utilização de energia no Brasil.
- Lei 14.300/2022, que cria o Marco Legal da GD (Geração Distribuída)
- Ren 482/2021

QR CODES PESQUISAS PÓLIS

Acesse o dossiê "Moradias no Centro", através do QR Code.



Acesse a Cartilha "Tarifa social de energia elétrica, essa política pública também é para mim?", através do QR Code.



Acesse o Policy Brief "Como reduzir a conta de luz de 46 milhões de pessoas e torná-la mais justa?", através do QR Code.



Acesse a pesquisa "Justiça energética nas cidades brasileiras, o que se reivindica?", através do QR Code.



Acesse a pesquisa "O gás na justiça energética - Instituto Pólis", através do QR Code.



Acesse a pesquisa "Racismo ambiental e justiça socioambiental nas cidades", através do QR Code.



QR CODE PARA A PASTA DE REFERÊNCIAS DO CURSO

**Acesse as leituras
complementares através do
QR Code.**





DEM VEM PRODUIR ENERGIA SOLAR COM A GENTE!



@institutopolis



Instituto Pólis



Instituto Pólis



@InstitutoPolisCanal

Instituto**Pólis**