



Un programa de  
la Unión Europea

## CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL

**CASO:** Programa Lares Sustentáveis  
**PAÍS:** Argentina  
**CIDADE:** San Carlos de Bariloche  
**POPULAÇÃO:** 112.887



CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL

## CONTEXTO

As baixas temperaturas no inverno e a alta demanda energética que isso acarreta na cidade de Bariloche, aliada à emergência energética que a região está vivenciando, faz com que seja imperioso pensar em construção de forma eficiente e sustentável. No inventário de gases de efeito estufa na cidade, fica evidente que a maior parte das emissões desses gases (GEEs) está associada ao consumo de energia (70%), sendo a maior parte desse consumo no setor residencial (43 % do consumo total).

Esse contexto leva o Município a implantar o Programa Lares Sustentáveis desde 2016, que busca solucionar o problema de abrigar setores vulneráveis da cidade, tentando atingir os limites mínimos de conforto, segurança e isolamento considerados padrões para a região.

## DESCRIÇÃO

Devido ao problema da pobreza energética que atravessa os setores com menos recursos, muitos agregados familiares devem ir para fontes de energia de menor qualidade (como a lenha) e preços mais elevados (carafes), evidenciando assim a impossibilidade de uma parcela da população de poder enfrentar as exigências básicas de energia.

Diante dessa situação, o Programa Lares Sustentáveis permite diagnosticar e melhorar o parque habitacional existente, gerando residências mais sustentáveis (mais economia de energia, mais saúde, segurança e qualidade de vida), bem como a criação de novos empregos verdes.

A Fundação FOVISEE (Fórum de Habitação Sustentável e Energia) - que trabalha com habitação, energia e pobreza, com o objetivo de promover a eficiência energética - e o Município de San Carlos de Bariloche aproveitam a experiência dos Estados Unidos e da ONG *Weatherization Without Borders* (WWB), para desenvolver o projeto como um modelo de política pública.

A experiência piloto chega a 100 residências onde os principais trabalhos incluem instalação de isolamento térmico em tetos e paredes, isolamento impermeável nas paredes mais atingidos pelas chuvas e ventos, instalação de disjuntor e térmicas, instalação de grade de ventilação obrigatória, troca de salamandra<sup>1</sup>, entre outras melhorias.

O Município trabalha com base em um protocolo apresentado e orientado pela FOVISEE, que treinou os técnicos do Municipal de Terras e Habitação para o Habitat Social (IMTYVHS).

As etapas do processo incluem:

---

<sup>1</sup> As salamandras são uma alternativa verde às lareiras à lenha tradicionais. A grande maioria das salamandras (ou estufas), são feitas de metal ou ferro fundido. Utilizam lenha, briquete ou pellet – resíduos de madeira comprimida; têm alto rendimento térmico, aproveitando de 60% a 82% do calor gerado.

1. Priorização das famílias a partir do trabalho interinstitucional entre a Área Social do Município e os técnicos do Instituto Municipal de Terras, levando em conta o banco de dados de pedidos de assistência habitacional;
2. Auditoria social e técnica da família e habitação. Cálculo do balanço de energia da casa e identificação da melhoria necessária, bem como controle das perdas de gases de combustão e emissões de monóxido de diferentes dispositivos;
3. Declaração de titular do programa habitacional "Nós do Futuro" (Ministério do Desenvolvimento Social da Nação), com coordenação técnica do Instituto Municipal de Terras e Habitação para o Habitat Social (IMTYVHS), de acordo com a melhoria identificada e acordada com as famílias beneficiárias;
4. Re-diagnóstico técnico da casa para conhecer a economia de energia, mudanças na temperatura e umidade interior atingidas no interior, troca de ar natural, entre outras variáveis sociais de comportamento e percepções.

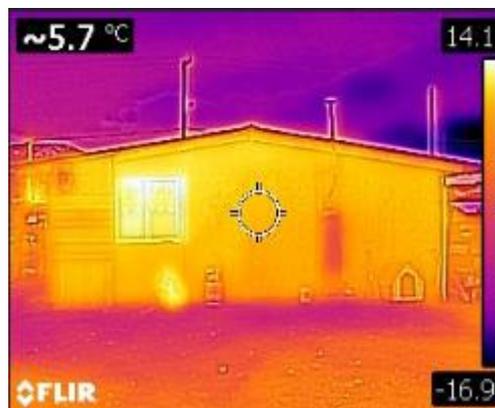


Imagem termográfica de um tipo de caixa de habitação modificada no Barrio Nahuel Hue, onde as perdas internas de calor são observadas através da medição das temperaturas da superfície. Fonte: Município de San Carlos de Bariloche

Considerando que a experiência piloto foi boa e os objetivos alcançados, a decisão foi tomada, por meio de uma resolução interna do órgão executor, de que todos os programas de assistência habitacional realizados pelo Instituto Municipal de Terras e Habitação incluam uma visão de sustentabilidade.

## OBJETIVOS

O programa procura atingir os seguintes objetivos:

- Melhorar as condições térmicas e de saúde das casas das famílias de baixa renda da cidade, buscando reduzir o déficit habitacional qualitativo;
- Melhorar a economia de energia e aumentar o orçamento familiar;
- Gerar empregos verdes e treinamento em sustentabilidade para os titulares do programa nacional "Hacemos Futuro";
- Estabelecer a sustentabilidade da habitação como política pública, capitalizando o investimento público-privado em habitação.

## CUSTOS/FINANCIAMIENTO

O financiamento combina diferentes linhas. Por um lado, o orçamento do órgão executor (Instituto Municipal de Terras e Habitação para o Habitat Social) para a compra de ferramentas de trabalho, salário dos empregados envolvidos, incentivo econômico para os titulares que são treinados no trabalho, materiais para obras que, em média, chegam a US \$ 6 mil por casa, mobilidade e outras despesas administrativas. E, por outro lado, a Fundação FOVISEE cedeu o equipamento de medição usado para calcular o balanço de energia das casas e avaliar a situação inicial. Também fornece recursos humanos para o acompanhamento técnico do programa, treinamento dos titulares e materiais de divulgação do programa.

## ESTRATÉGIAS/RESULTADOS/IMPACTOS

O Programa envolveu a colaboração e coordenação de diferentes atores que contribuíram para o desenho, implementação e avaliação das ações planejadas.

Dentre os atores participantes, destaca-se:

- Instituto Municipal de Terras e Moradia para Habitação Social (IMTYVHS): responsável e executor do programa dentro do Município de S.C. de Bariloche. Trabalha com técnicos de construção e administrativos. Seleção de casas pela área do território;
- Subsecretaria do Meio Ambiente: colaborou durante a fase piloto nas auditorias das residências e na coordenação do programa em anexo;
- "Hacemos futuro": participa por meio dos 16 titulares do programa que, sob a direção e acompanhamento dos técnicos do Instituto, são treinados em diferentes tarefas de construção, gerenciamento de ferramentas, trabalho em equipe, entre outras responsabilidades que levam à geração de empregos verdes.
- FOVISEE (Fórum de Habitação Sustentável e Eficiência Energética): é responsável pela coordenação técnica do programa piloto e treina as partes por meio de arquitetos e sociólogos colaborando com o acompanhamento do programa;
- Desenvolvimento social do Município: Participa da seleção das famílias beneficiárias, com base no banco de dados coletado durante o trabalho de campo realizado como programa próprio da área;
- Famílias dos bairros mais carentes da cidade: Frutillar, Malvinas, Nahuel Hue, Arrayanes, União, Mutisias, Progreso, 28 de abril, Virgem Missionária, entre outros.
- Universidade do Rio Negro: colaborou com o projeto com a doação de caixas com disjuntor e termelétrico no âmbito de um programa de extensão.
- Diferentes entidades financiadoras da FOVISEE que lhes permitem continuar com seu assessoramento técnico: dentre as quais se pode mencionar a AVINA e o Citi.

Em relação aos resultados obtidos na etapa experimental ou piloto, conclui-se que as melhorias alcançadas após a implementação do programa são heterogêneas, assim como as economias obtidas nos domicílios, mas dentre os casos destacados, foram obtidas reduções de 44,3% na troca de ar por hora, o que implica uma diminuição nos vazamentos e perdas de ar aquecido em ambientes fechados; com uma melhoria de mais de 500% na transmitância térmica do telhado; melhorias na qualidade do ar com diminuição do material particulado e do monóxido de carbono, entre outros benefícios econômicos para a família.



**Titular durante o trabalho, melhorando o isolamento do telhado de uma das moradias beneficiadas durante a fase piloto no bairro das Nossas Malvinas.**

Fonte: Município de San Carlos de Bariloche.

Deve-se notar que após o teste piloto implementado as famílias continuam a ser apoiadas, ultrapassando as 125 casas que foram intervencionadas.

## LIÇÕES APRENDIDAS/PONTOS DE DISCUSSÃO

Como lições aprendidas, alguns pontos que provaram ser os pontos fortes do Programa podem ser destacados. Entre eles, destacam-se:

- 1) A interinstitucionalidade do programa, que permite aproveitar os pontos fortes e os conhecimentos de cada área/instituição para alcançar um melhor resultado para as famílias;
- 2) Conselhos e especialistas de monitoramento: o dia-a-dia na cidade deixa pouco espaço para a formação ou a inovação de pessoal, além de um número limitado de recursos humanos, o que tornou o um elo indispensável o aconselhamento e monitoramento da FOVISEE de especialistas no tema da sustentabilidade, para a formação de técnicos durante o trabalho nas obras, bem como acompanhamento de questões específicas de financiamento externo que permitam passar de um teste piloto, para uma política estadual;
- 3) A geração de dados e os resultados do monitoramento, o que pressupõe a geração de informações e permite os dados específicos para a promoção do programa (levantamento de habitação, o cálculo do balanço de energia e reconhecimento de habitabilidade do mesmo, então como uma avaliação das mudanças após a intervenção).

Por outro lado, podemos apontar alguns pontos fracos do programa, como:

- Mudanças nas políticas e autoridades que põem em jogo as diretrizes e o monitoramento do programa, apesar da resolução existente;
- A implementação do programa depende do orçamento do Município para os trabalhos;
- A geração de dados é tanto uma oportunidade para o programa quanto um desafio, dada a demanda por recursos humanos, tempo e equipamentos que este processo absorve.

Embora o Programa seja interessante para os objetivos que propõe e para os resultados obtidos, algumas ações ajudariam a melhorar a experiência. Algumas iniciativas são de natureza normativa, como a promulgação da Portaria de isolamento térmico na habitação, e outras estão ligadas a decisões políticas e técnicas do município para a gestão de um habitat sustentável. Esta última linha destaca ações como a incorporação de critérios de sustentabilidade em futuros planos de habitação social, levando em consideração as experiências alcançadas, a extensão dos critérios promovidos pelo Programa a outros estratos sociais e, finalmente, a criação de uma rede de municípios sustentável, onde um dos pontos a trabalhar é a sustentabilidade dos lares.

## BIBLIOGRAFIA

<http://www.bariloche.gov.ar/noticia2014.php?noticia=5185>

<http://concejobariloche.gob.ar/proyectos//PROYECTO%20749-17%20SE%20DECLARA%20DE%20INTERES%20MUNICIPAL%20Y%20SOCIAL%20PROGRAMA%20SUSTENTABILIZAR%20HOGARES.pdf>

<https://www.fovisee.org/sustentabilizar-hogares/bariloche-prov-de-rio-negro-argentina-2016/>

## AUTORES

Oswaldo Fernández - Directorio del IMTVHS

Josefina Uijt den Bogaard – Observatorio Ambiental, Municipalidad de San Carlos de Bariloche

Carolina Pascual – Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático