

IMPULSIONANDO A ÚLTIMA MILHA

Alcançando o Acesso Universal à Energia na América Latina e Caribe

Resumo Executivo

A América Latina e o Caribe (LAC, pela sigla em inglês) fizeram avanços notáveis na eletrificação ao longo das últimas décadas.

A região alcançou uma impressionante taxa de acesso de 97,6% — um testemunho do sucesso dos programas nacionais de eletrificação que conectaram milhões de residências a uma fonte confiável de energia. No entanto, por trás desse sucesso existe uma dura realidade: aproximadamente 16 milhões de pessoas ainda vivem sem acesso à eletricidade, principalmente em áreas rurais remotas e comunidades indígenas.

Reconhecendo que as abordagens tradicionais chegaram ao seu limite, organizações globais e regionais com forte interesse em ampliar o acesso à energia formaram a Coalizão de Acesso Universal ("UAC", pela sigla em inglês) para concentrar os esforços globais, mobilizar recursos e eliminar as barreiras ao acesso universal à eletricidade. Este documento explora as lições aprendidas com iniciativas anteriores e as novas abordagens necessárias para alcançar o acesso universal na LAC. Com base em pesquisas extensas, coleta de dados, entrevistas com partes interessadas relevantes e contribuições dos membros da UAC, este documento reúne análises originais e percepções críticas sobre os desafios da eletrificação na região. A publicação se apoia em oito estudos aprofundados por país e apresenta um roteiro para alcançar o acesso universal até 2030, destacando tanto as barreiras que precisam ser superadas quanto as soluções inovadoras que podem transformar o acesso à energia para as comunidades da última milha da região.

O setor elétrico da LAC está enfrentando um clássico “dilema do inovador”. As concessionárias de energia e outros atores consolidados desenvolveram grande experiência na expansão e operação das redes elétricas, mas a eletrificação da última milha exige tecnologias e modelos de negócio fundamentalmente diferentes.

Ao continuar a depender de abordagens tradicionais para resolver o desafio da última milha, os governos estão esperando que essas organizações mudem seus métodos e, potencialmente, desestruturem seus próprios modelos de negócios. A história mostra repetidamente que isso é difícil — embora não impossível.

O próprio sucesso das abordagens tradicionais torna difícil romper com elas. As concessionárias e os órgãos governamentais otimizaram seus sistemas, conhecimentos e incentivos em torno da extensão das redes. Suas metodologias de planejamento, estratégias de financiamento e normas técnicas foram projetadas para um conjunto de desafios muito diferente daqueles enfrentados por comunidades remotas, dispersas e, muitas vezes, de baixa renda. Exemplos de países como Suriname e Belize mostram que concessionárias comprometidas, com mandatos sólidos de política social e unidades dedicadas à eletrificação rural, podem se adaptar com sucesso a esses novos desafios — especialmente em contextos com lacunas de acesso menores.

De modo geral, esse dilema se manifesta em diversas barreiras específicas:

- Os marcos regulatórios frequentemente não contemplam soluções inovadoras fora da rede ou não criam incentivos para atender áreas remotas
- Modelos financeiros e estruturas tarifárias que funcionam em áreas urbanas mostram-se inadequados em regiões remotas, com realidades econômicas diferentes
- A capacidade técnica focada em infraestrutura tradicional nem sempre se aplica às novas tecnologias distribuídas
- As necessidades das comunidades e os contextos culturais e econômicos únicos das populações da última milha são muito diferentes dos das comunidades urbanas

A UAC foi criada especificamente para ajudar a superar esse dilema no setor elétrico da LAC. Em vez de esperar que instituições consolidadas transformem fundamentalmente seus modelos operacionais, a Coalizão oferece uma plataforma para a inovação. Ao reunir organizações globais e regionais, a UAC pode impulsionar as abordagens disruptivas necessárias para finalmente alcançar o acesso universal.

O trabalho da Coalizão está organizado em torno de cinco resultados interconectados:

1. **Maior produção e compartilhamento de conhecimento, por meio de um Hub de Conhecimento dedicado que consolida dados cruciais, boas práticas e ferramentas**
2. **Ambientes políticos e regulatórios fortalecidos, que permitem soluções inovadoras a nível nacional e regional**
3. **Aumento da capacidade técnica entre as principais partes interessadas para planejar, implementar e operar novas abordagens**
4. **Melhoria nos meios de subsistência, com acesso à energia vinculado a usos produtivos e geração de renda**
5. **Mobilização de recursos humanos e financeiros para catalisar mudanças transformadoras**

No centro desse esforço está a Energy Access Facility do LAC, um mecanismo para implementar a visão da Coalizão. Esse estabelecimento fornecerá capital catalisador, assistência técnica e recursos de conhecimento para impulsionar a inovação na eletrificação da última milha. Ela oferece um caminho para superar o dilema do inovador e, finalmente, fechar a lacuna de acesso.

As soluções tecnológicas e os modelos de negócios necessários para alcançar o acesso universal já existem. Tecnologias de energia renovável distribuída — especialmente minirredes e sistemas solares autônomos — provaram ser alternativas economicamente viáveis à extensão tradicional da rede em áreas remotas. Essas tecnologias, que já alcançaram amplo sucesso em outras regiões, têm o potencial de complementar e superar a infraestrutura convencional, oferecendo energia limpa e confiável mesmo nos contextos mais desafiadores.

Outras inovações promissoras incluem:

- **Abordagens centradas na comunidade, que respeitam os contextos culturais locais e promovem um verdadeiro sentimento de pertencimento**
- **Integração de usos produtivos da energia, que fortalecem os meios de subsistência e aumentam a viabilidade financeira dos investimentos em energia**
- **Novos modelos de negócios e financiamento, que superam limitações de acessibilidade econômica sem comprometer a sustentabilidade operacional**

Compartilhamento regional de conhecimento, que acelera o aprendizado e a replicação de abordagens bem-sucedidas

No Peru, o programa E-Mujer demonstrou como modelos de propriedade bem planejados podem gerar adesão da comunidade. No Suriname, a integração de usos produtivos em projetos de minirredes melhorou tanto os resultados econômicos quanto a sustentabilidade dos projetos. No Panamá, o fortalecimento de capacidades locais por meio do programa Campeonas Solares empoderou mulheres e garantiu capacidade de manutenção local.

O impacto do acesso à eletricidade vai muito além da conveniência — ele transforma vidas de forma profunda. Em unidades de saúde, energia confiável permite a refrigeração de vacinas, o funcionamento de equipamentos médicos e a prestação de serviços de emergência durante a noite. Para os estudantes, a iluminação possibilita horas extras de estudo, enquanto a conectividade digital abre novas oportunidades educacionais. Para os negócios, a energia permite maior produtividade, amplia os horários de funcionamento e cria novas oportunidades econômicas.

Os exemplos são numerosos e impactantes. Na comunidade de Cerro San Simón, na Bolívia, uma minirrede agora abastece centros de saúde e pequenos negócios locais, melhorando simultaneamente os resultados em saúde e economia.

No Suriname, o armazenamento refrigerado alimentado por minirredes reduziu o desperdício de alimentos e aumentou a produtividade agrícola. No Haiti, a energia solar está viabilizando serviços de saúde essenciais em áreas remotas que antes dependiam de geradores a diesel pouco confiáveis.

Essas transformações representam não apenas conquistas técnicas, mas melhorias fundamentais na dignidade humana, nas oportunidades e no desenvolvimento. O acesso à eletricidade é tanto um imperativo moral — garantindo que todas as comunidades possam participar da sociedade moderna — quanto uma necessidade prática para alcançar metas mais amplas

Enfrentar essa questão exige ação urgente de todos os envolvidos:

- **Os governos** devem priorizar o acesso universal por meio de metas claras, marcos regulatórios favoráveis e recursos dedicados. Ao estabelecer o acesso universal como política de Estado, os governos podem proporcionar a estabilidade necessária para investimentos e inovações de longo prazo.
- **Os parceiros de desenvolvimento e filantropia** devem adotar soluções inovadoras para levar energia elétrica até a última milha. Financiamentos concessionais e subsídios devem ser direcionados a projetos-piloto que demonstrem soluções escaláveis, especialmente aquelas baseadas em tecnologias de energia renovável distribuída.
- **Os provedores públicos e privados de eletricidade** precisam ser incentivados a desenvolver e implantar soluções adaptadas aos desafios únicos da LAC. Ao criar modelos de negócios sustentáveis para contextos remotos e construir cadeias de suprimento locais robustas, os provedores podem impulsionar uma rápida expansão do acesso.
- **Os investidores** devem reconhecer a significativa oportunidade de mercado ao atender comunidades da última milha. Capital paciente, mecanismos de financiamento inovadores e disposição para apoiar iniciativas em estágio inicial são essenciais para desbloquear o potencial desse mercado. Experiências em outras regiões mostram que soluções de energia renovável distribuída podem ser "bancáveis" para investidores de impacto com mentalidade comercial, quando os riscos são bem distribuídos e o capital concessional é mobilizado.
- **As comunidades locais** devem ser envolvidas como parceiras ativas, e não apenas como beneficiárias passivas. Sua participação no desenho, implementação e manutenção dos projetos é a base para um impacto sustentável.

■ **As organizações regionais** devem facilitar o compartilhamento de conhecimento entre fronteiras, a harmonização de políticas e a alocação conjunta de recursos para escalar de forma eficiente os modelos de eletrificação bem-sucedidos em toda a região, garantindo que as inovações de um país beneficiem toda a LAC.

■ **As instituições acadêmicas e de pesquisa** devem fornecer aos governos análises baseadas em evidências sobre as opções de eletrificação, utilizando métodos diversos de coleta de dados para avaliar condições e desenvolver roteiros economicamente viáveis que promovam tanto o acesso à energia quanto aos objetivos mais amplos de desenvolvimento.

O caminho a seguir é claro. As soluções tecnológicas já existem. Os modelos de negócios estão comprovados. O que falta é mobilizar a vontade política, os recursos financeiros e o espírito de colaboração para implementá-los em escala na LAC. A Universal Access Coalition está pronta para apoiar essa visão e coordenar todas as partes interessadas.

O momento de agir é agora. Juntos, podemos garantir que ninguém na América Latina e no Caribe fique no escuro.

Agradecimentos

Este documento é um produto da Global Energy Alliance for People and Planet (GEAPP, pela sigla em inglês), que descreve os esforços da Coalizão de Acesso Universal (UAC, pela sigla em inglês).

A autoria principal foi realizada por Evan Colton e Itoro Atakpa da Catalyst Energy Advisors, com apoio em pesquisa e análise de Jennifer Ortiz e Ian Muir. O projeto foi liderado pela Catalyst Energy Advisors sob a direção de Dan Murphy, que supervisionou o desenvolvimento tanto das análises aprofundadas por país quanto deste documento, com liderança interna de Itoro Atakpa. A equipe da GEAPP, liderada por Isabel Beltran e Roberto Estevez, forneceu orientação, contribuições e feedback ao longo de todo o projeto. Contribuições fundamentais para a análise geoespacial e o planejamento de menor custo foram oferecidas por Javier Cuervo (IDB), Andres Gonzalez Garcia (Waya Energy), Mauricio Solano Peralta (TTA), Julio Eisman Valdes (Mesa de Acceso Universal a la Energía – MAUE) e Ignacio Perez-Arriaga (MIT, Universal Energy Access Lab). Este trabalho não teria sido possível sem as valiosas percepções, recursos, experiências e a rigorosa revisão fornecidos por todos os membros da Coalizão ao longo do processo de pesquisa e redação. A experiência coletiva e o comprometimento com o acesso universal à energia na região da América Latina e do Caribe foram fundamentais para moldar as conclusões e recomendações deste documento.

