

Electrificação rural em Moçambique: como encontrar as aldeias certas?

By: Antoine DE CLIPPELE & Riccardo DEL CITTO, Enabel (A Agência Belga de Desenvolvimento)

Moçambique tem recursos abundantes para gerar energia limpa, acessível e sustentável. Em 2011, as Nações Unidas lançaram a iniciativa Energia Sustentável para Todos (SE4All) para garantir o acesso universal até 2030 aos serviços energéticos modernos, duplicar a taxa global de melhoria da eficiência energética e duplicar a quota de energia renovável no mix global. Embora um vasto leque de argumentos socioeconómicos e ambientais sejam a favor dos sistemas de energias renováveis, as barreiras políticas e jurídicas, técnicas e financeiras ainda persistem.

O acesso à electricidade em Moçambique em 2018 foi estimado em 31,1%. No entanto, nas zonas rurais, esta taxa desce para 8,0% (Banco Mundial¹). Entretanto, em Novembro de 2018, o Governo de Moçambique lançou o Programa Nacional de Energia para Todos para avançar o país para alcançar o acesso à energia até 2030. O programa dá prioridade à expansão e à densificação das redes, mas também considera o papel das soluções baseadas em energias renováveis, especialmente em áreas remotas.

O fornecimento de electricidade a todos em Moçambique requer investimentos consideráveis. Até agora, a experiência em Moçambique mostra que o elevado número de intervenientes no sector da energia, os seus diferentes interesses e falta de coordenação aumentam o risco de duplicar esforços e de resíduos.

Uma abordagem sistemática e objectiva facilitará a coordenação no planeamento energético fora da rede. Uma das ferramentas disponíveis para o planeamento é a deteção remota. Isto permite-nos avaliar sistematicamente todos os locais para a eletrificação fora da rede e determinar quais os locais com maior potencial baseado em critérios e prioridades definidos.

O planeamento geral baseado em estimativas de dimensão e distribuição da população, áreas electrificadas, localização da rede nacional e dados socioeconómicos vão ajudar a dar prioridade às aldeias para a electrificação e determinará que tecnologia de entrega deve ser utilizada. Moçambique enfrenta, no entanto, os mesmos problemas de disponibilidade de dados que muitos outros países da África Subsaariana. Muitas vezes, os dados da população ou os dados da rede nacional não estão disponíveis. Esta informação não existe ou não está disponível devido à falta de colaboração entre as diferentes partes interessadas.

O FUNAE, Fundo Nacional de Energia, está particularmente preocupado com esta questão. Com efeito, juntamente com o Ministério da Energia e Recursos Minerais (MIREME) e a Empresa Moçambicana de Electricidade (EDM), estas instituições precisam de coordenação para evitar duplicações de esforços no domínio da electrificação. Enquanto a EDM trabalha

¹ <https://data.worldbank.org/indicator/EG.ELC.ACCS.RU.ZS?end=2018&locations=MZ&start=2002&view=chart>

na expansão e densificação da rede nacional, o FUNAE está mandatado para electrificar as áreas remotas com tecnologias fora da rede. Isto significa que é necessário reconhecer a presença uns dos outros no território nacional para evitar trabalhar nas mesmas áreas.

Até agora, o FUNAE conseguiu identificar os locais de electrificação fora da rede mais promissores, devido à sua presença generalizada a nível provincial. A abordagem padrão envolve trabalho de campo intensivo, com constante implementação dos escritórios da delegação e da sede na capital. No entanto, o risco continua a ser o de que esta abordagem não tenha em conta locais mais isolados e menos conhecidos pelo FUNAE e pelos seus parceiros.

Em 2020, esta abordagem foi ainda dificultada pelas restrições de viagens relacionadas com a pandemia Covid-19.

Através do seu projeto RERD2², a Enabel (Agência Belga de Desenvolvimento), como parceira da FUNAE, propôs, entre outras soluções, a utilização de tecnologias geoespaciais inovadoras (SIG) para resolver o problema da disponibilidade de dados. Depois de analisar as melhores práticas noutros países, desenvolveu-se internamente um método que aborda a escassez de dados, combinando dados que estão disponíveis gratuitamente em grande escala com dados existentes na instituição. A ideia subjacente ao método proposto é simples: em primeiro lugar, identificamos a localização da população e a rede eléctrica nacional existente e planeada. Isto permitir-nos-á filtrar as aldeias com populações grandes e densas tão longe da rede que dificilmente estarão ligadas à rede nacional num futuro previsível. Para o FUNAE, estes dois critérios (localização de aldeias e a rede nacional) são estratégicos. Depois de mapear com a maior precisão possível, ainda é possível concluir a análise através de referências cruzadas com outras informações, como a localização de escolas e centros de saúde, distância às grandes cidades, crescimento populacional, rendimento das famílias, potencial económico e potenciais utilizações produtivas da eletricidade.

Atualmente apenas estão disponíveis em Moçambique dados incompletos e desatualizados sobre a população e a rede eléctrica. Para aproximar estes dados da realidade e realizar a nossa análise, utilizaremos, portanto, abordagens alternativas.

Para os dados da população, existem várias iniciativas de dados disponíveis para estimar a população de países com base em dados de recenseamento, imagens de satélite, modelos estatísticos, áreas construídas... Estas iniciativas fornecem estimativas populacionais com uma resolução de 100m. Esta resolução é suficientemente elevada para identificar aldeias. O trabalho conjunto nesta área entre o projeto RERD2 e o Departamento de Investigação e Planeamento da FUNAE fez uso do GRID3³.

No que diz respeito aos dados da rede nacional, a falta de dados pode ser compensada por detecção remota e imagens de satélite. Com base em dados de luz noturna e populacional, usamos o modelo Gridfinder⁴ para determinar o caminho mais provável das linhas eléctricas.

² Energias Renováveis Fase de Desenvolvimento Rural 2 (R)terra2)

³ <https://academiccommons.columbia.edu/doi/10.7916/d8-37sa-gy34>

⁴ <https://gridfinder.readthedocs.io/en/latest/>

Emseguida, combinamos as linhas modeladas com os dados disponíveis. Ao reforçarmos a nossa cooperação com a EDM, a empresa nacional de electricidade, acrescentámos ao mapa as linhas de energia planeadas.

Apesar de ambos os conjuntos de dados continuarem a ser estimativas, é uma melhoria significativa da situação anterior. Já pode ser usado como ponto de partida para o planeamento das aldeias prioritárias para a electrificação fora da rede. Depois de combinar toda esta informação, podemos elaborar uma lista restrita de aldeias e, graças à delegação do FUNAE em cada província, contactar as autoridades locais ou aldeias. Para as aldeias mais promissoras, podem ser realizados levantamentos telefónicos para recolher mais informações. Eventualmente, se a aldeia parece ter potencial suficiente, pode ser organizada uma missão no local para confirmar a informação e preparar os próximos passos para a electrificação.

Durante a aplicação da metodologia realizada recentemente em duas províncias, foram seleccionados 14 locais de uma lista inicial de 53 apresentadas pelas delegações provinciais do FUNAE, tendo sido identificados 13 novos locais que não estavam incluídos nos planos de electrificação rural do FUNAE. A recolha de dados está agora em curso através de entrevistas telefónicas em todos os locais prioritários. O potencial das aldeias mais interessantes será verificado através de levantamentos de campo.

Em última análise, a metodologia acima descrita conduz não só a uma abordagem sistemática do planeamento da electrificação rural, mas também a uma redução do número de missões no local. Com efeito, estas missões são recursos-intensivos e podem ter um impacto significativo na disponibilidade de técnicos para outras tarefas. Além disso, o trabalho através deste método com as diferentes partes interessadas permitiu também abordar a questão da colaboração entre as diferentes instituições. Embora ainda haja trabalho a fazer neste domínio, trabalhar neste método constituiu um passo importante na sensibilização para a importância de uma maior colaboração no sector da energia.

Ilustração: Identificação assistida do SIG para eletrificação fora da rede, província da Zambézia Moçambique

