REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 21/03/2026
Vol: 13.03
DOI: 10.66104/w1ppnj70
Pages: 1-16

BENEFÍCIOS SOCIOECONÔMICOS DA ELECTRIFICAÇÃO OFF-GRID: ESTUDO DE CASO DO CAZOMBO

SOCIOECONOMIC BENEFITS OF OFF-GRID ELECTRIFICATION: A CASE STUDY OF CAZOMBO

BENEFICIOS SOCIOECONÓMICOS DE LA ELECTRIFICACIÓN OFF-GRID: ESTUDIO DE CASO DE CAZOMBO

Claudia Elisa César Guimarães
Especialista em Sustentabilidade, Unilab/ UEMANET, Angola
E-mail: claudiaelisacg16@gmail.com

Josanne Cristina Ribeiro Ferreira Façanha
Doutora, UEMA, Brasil
Email: jocrf_2009@hotmail.com

Aline Aparecida Carvalho França
Doutora, UEMA, Brasil
Email: allinneaparecida@hotmail.com

Inácio Ferreira Façanha Neto
Doutorando, UEMA, Brasil
Email: inaciofacanha@professor.uema.br

Resumo

A sustentabilidade, entendida como o desenvolvimento que atende às necessidades atuais sem comprometer as gerações futuras, constitui o foco central deste estudo, que analisa os impactos socioeconômicos da eletrificação off-grid no município de Cazombo, província do Moxico Leste, Angola. A pesquisa adotou abordagem documental, utilizando fontes institucionais, notícias e relatórios publicados entre 2023 e 2025. O estudo evidencia que a Usina Solar de Cazombo, com tecnologia fotovoltaica e armazenamento em baterias, promoveu acesso contínuo à energia elétrica, fortalecendo serviços essenciais como saúde, educação e abastecimento de água. Além disso, gerou empregos, dinamizou a economia local e reduziu a dependência de combustíveis fósseis, contribuindo para a mitigação de gases de efeito estufa. Conclui-se que a eletrificação off-grid constitui uma solução sustentável, tecnicamente viável e socialmente relevante para regiões rurais isoladas, embora seja necessário garantir manutenção contínua, capacitação local e monitoramento para assegurar a sustentabilidade de longo prazo.

Palavras-chave: Sustentabilidade; Eletrificação off-grid; Desenvolvimento socioeconômico; Eletrificação rural; Cazombo.

Abstract

Sustainability, understood as development that meets present needs without compromising future generations, is the central focus of this study, which analyses the socioeconomic impacts of off-grid

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 21/03/2026
Vol: 13.03
DOI: 10.66104/w1ppnj70
Pages: 1-16

electrification in the municipality of Cazombo, Moxico Leste Province, Angola. The research adopted a documentary approach, using institutional sources, news reports, and publications from 2023 to 2025. Findings show that the Cazombo Solar Plant, with photovoltaic technology and battery storage, provided continuous electricity access, strengthening essential services such as health, education, and water supply. The project also created jobs, stimulated the local economy, and reduced dependence on fossil fuels, contributing to greenhouse gas mitigation. It is concluded that off-grid electrification represents a sustainable, technically feasible, and socially relevant solution for isolated rural areas, provided continuous maintenance, local capacity building, and monitoring are ensured for long-term sustainability.

Keywords: Sustainability; Off-grid electrification; Socioeconomic development; Rural electrification; Cazombo.

Resumen

La sostenibilidad, entendida como el desarrollo que satisface las necesidades actuales sin comprometer a las generaciones futuras, constituye el enfoque central de este estudio, que analiza los impactos socioeconómicos de la electrificación off-grid en el municipio de Cazombo, provincia de Moxico Leste, Angola. La investigación adoptó un enfoque documental, utilizando fuentes institucionales, noticias e informes publicados entre 2023 y 2025. El estudio evidencia que la Planta Solar de Cazombo, con tecnología fotovoltaica y almacenamiento en baterías, promovió el acceso continuo a la energía eléctrica, fortaleciendo servicios esenciales como salud, educación y abastecimiento de agua. Además, generó empleos, dinamizó la economía local y redujo la dependencia de combustibles fósiles, contribuyendo a la mitigación de gases de efecto invernadero. Se concluye que la electrificación off-grid constituye una solución sostenible, técnicamente viable y socialmente relevante para regiones rurales aisladas, aunque es necesario garantizar mantenimiento continuo, capacitación local y monitoreo para asegurar la sostenibilidad a largo plazo.

Palabras clave: Sostenibilidad; Electrificación off-grid; Desarrollo socioeconómico; Electrificación rural; Cazombo.

1. Introdução

A sustentabilidade constitui um dos principais pilares do desenvolvimento contemporâneo, ao integrar as dimensões econômica, social e ambiental, com o objetivo de atender às necessidades das gerações atuais sem comprometer a capacidade das gerações futuras (UNITED NATIONS, 2015). Nesse contexto, o acesso à energia elétrica assume um papel estratégico, uma vez que a energia é essencial para a melhoria da qualidade de vida, para o fortalecimento dos serviços básicos e para a dinamização das atividades econômicas, especialmente em comunidades rurais e isoladas (BANCO MUNDIAL, 2022).

A eletrificação é um fator determinante para o desenvolvimento socioeconômico, sobretudo em comunidades rurais e totalmente isoladas, onde o acesso à energia elétrica contribui diretamente para a melhoria das condições de

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 21/03/2026
Vol: 13.03
DOI: 10.66104/w1ppnj70
Pages: 1-16

vida, o aumento da produtividade econômica e a inclusão social (GOLDEMBERG; LUCON, 2010). No contexto do desenvolvimento sustentável, o acesso à energia moderna, fiável e a preços acessíveis é reconhecido como um elemento essencial para a redução da pobreza e para a promoção do crescimento econômico local (UNITED NATIONS, 2015).

De um modo geral, a eletrificação off-grid, caracterizada pela produção e distribuição de energia elétrica de forma independente da rede nacional, tem-se destacado como uma solução eficaz para regiões onde a expansão da rede convencional se revela tecnicamente complexa e economicamente inviável (IEA, 2017). Esse modelo de eletrificação, frequentemente baseado em fontes renováveis, como a energia solar fotovoltaica e a eólica, apresenta vantagens significativas ao permitir o fornecimento de energia limpa e descentralizada, alinhando-se aos princípios da sustentabilidade ambiental e econômica (IRENA, 2019).

Diversos estudos indicam que a implementação de sistemas off-grid gera benefícios socioeconômicos relevantes, tais como a melhoria do acesso aos serviços de saúde e educação, o fortalecimento das atividades comerciais, o aumento da renda familiar e a criação de oportunidades de emprego local (BANCO MUNDIAL, 2022; BHATIA; ANGELUCCI, 2019). Nesse sentido, a eletrificação off-grid associada ao projeto do parque solar de Cazombo tem desempenhado um papel fundamental no desenvolvimento socioeconômico da região. A disponibilização de energia elétrica tem contribuído para a melhoria das condições de vida da população, ao viabilizar o funcionamento adequado de serviços essenciais, como saúde e educação, além de ampliar o acesso à informação e à comunicação.

O projeto, desenvolvido pela construtora Grupo MCA com um consórcio internacional, utiliza tecnologia solar off-grid, com ênfase em miniredes solares fotovoltaicas, adequadas para o atendimento de comunidades afastadas da rede elétrica convencional. A avaliação dos impactos socioeconômicos considera um período de 3 a 5 anos após a implementação, intervalo suficiente para a observação de mudanças estruturais na qualidade de vida e na dinâmica econômica local.

Em países africanos, a eletrificação off-grid tem desempenhado um papel estratégico na redução das desigualdades regionais e na promoção do

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 21/03/2026
Vol: 13.03
DOI: 10.66104/w1ppnj70
Pages: 1-16

desenvolvimento rural, sobretudo em áreas fronteiriças e de baixa densidade populacional (IRENA, 2019). Em Angola, apesar dos avanços no setor energético, persistem desafios significativos no acesso à eletricidade em zonas rurais, onde grande parte da população ainda depende de fontes tradicionais de energia (como a lenha, os resíduos agrícolas, querosene, etc), com impactos negativos sobre a saúde, o meio ambiente e a economia local (MINEA, 2018; AFDB, 2021).

O município de Cazombo, inserido na recentemente criada província do Moxico Leste, apresenta características estruturais típicas de regiões com limitado acesso à rede elétrica convencional. Esta condição constitui um fator restritivo ao desenvolvimento das atividades socioeconômicas, refletindo-se negativamente na qualidade de vida da população local. A escassez de infraestruturas energéticas adequadas compromete o funcionamento de serviços essenciais, bem como o crescimento de iniciativas produtivas e comerciais.

Neste contexto, a adoção de sistemas de eletrificação off-grid configura-se como uma alternativa tecnicamente viável e estrategicamente relevante para a promoção do desenvolvimento local sustentável, da inclusão energética e da dinamização das atividades econômicas, sobretudo em áreas remotas e de difícil integração à rede elétrica nacional. Tais sistemas permitem atender de forma descentralizada às necessidades energéticas da população, reduzindo desigualdades territoriais e contribuindo para a resiliência dos sistemas locais de energia.

Diante disso, o presente trabalho tem como objetivo analisar os benefícios socioeconômicos da eletrificação off-grid no município do Cazombo, no Moxico-Leste em Angola, avaliando os seus impactos no desenvolvimento local e na melhoria das condições de vida da população, sob a perspetiva da sustentabilidade.

2. Metodologia

A presente pesquisa trata-se de um estudo de caso, com abordagem documental, voltado a compreender as implicações sociais, econômicas e ambientais da expansão da energia solar em Angola, tendo como base a diversificação energética e da redução das desigualdades no acesso à eletricidade.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 21/03/2026
Vol: 13.03
DOI: 10.66104/w1ppnj70
Pages: 1-16

A escolha pelo método documental justifica-se pelo fato de a pesquisa se apoiar exclusivamente em registos já existentes, sem a realização de coleta de dados primários. Segundo Marconi e Lakatos (2010), a pesquisa documental se diferencia da bibliográfica pelo uso de fontes que ainda não receberam tratamento analítico, como reportagens, notícias e documentos institucionais.

O procedimento de coleta de dados consistirá na seleção e organização de notícias, reportagens, entrevistas jornalísticas e publicações institucionais disponíveis em plataformas online dos jornais mencionados, no período compreendido entre os anos de 2023 a 2025, com ênfase em conteúdos que abordem a implantação, os impactos e as perspetivas futuras do Parque Solar do Cazombo.

3. Resultados e Discussão

3.1. Plano de Eletrificação Rural

A análise do acesso à eletricidade em Angola evidencia profundas desigualdades entre as zonas urbanas e rurais, destacando a eletrificação rural como um dos principais desafios estruturais do setor energético nacional. Enquanto as áreas urbanas apresentam níveis de acesso relativamente elevados, apesar de também apresentarem certas irregularidades, enquanto zonas rurais permanecem marcadas por uma acentuada exclusão energética, afetando milhões de cidadãos e limitando significativamente o desenvolvimento socioeconômico local. Esta disparidade reflete não apenas constrangimentos históricos ao nível das infraestruturas, mas também limitações financeiras e logísticas que dificultam a expansão da rede elétrica convencional para regiões remotas e de baixa densidade populacional (WORLD BANK, 2023; IEA, 2022; AFRICAN DEVELOPMENT BANK, 2022; IRENA, 2020).

Neste contexto, o Plano de Eletrificação Rural representa um papel central na promoção da inclusão social e na redução das assimetrias territoriais.

Segundo o Ministério de Energias e Águas (MINEA) de Angola esse plano apresenta três (3) modelos de implementação, em menção:

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 21/03/2026
Vol: 13.03
DOI: 10.66104/w1ppnj70
Pages: 1-16

I. Eletrificação rural por extensão da rede: aquela que permitirá eletrificar sedes de municípios incluindo sedes fronteiriças que são abastecidas a partir da Namíbia.

II. Eletrificação por sistemas isolados: aquela que incorpora suportes de energia solar para reduzir o consumo de combustíveis e custos operacionais.

III. Eletrificação por sistemas individuais: que permitirá uma solução intermédia que presta um serviço moderno de energia às infraestruturas comunitárias.

O quadro 1, ilustra os objetivos e as metas do Plano de Eletrificação Rural de Angola, sendo que o mesmo abrange 60 comunas distribuídas nas províncias de Malanje, Bié, Moxico, Lunda Norte e Lunda Sul, e foi lançado na vila de Cafunfo, na província da Lunda Norte, em 2023, para beneficiar mais de um milhão de pessoas e é um projeto que evidencia a dimensão e a ambição da estratégia nacional de eletrificação, aliando a expansão do acesso à energia à utilização de fontes renováveis, com destaque para a energia solar fotovoltaica.

Quadro 1 - Objetivos e metas do Plano de Eletrificação Rural de Angola

Indicador	Descrição	Valor	Status	OBS
Número de comunas	Comunas rurais atendidas pelo projeto	60	Em execução	Todas as 60 comunas estão contempladas
Províncias abrangidas	Províncias onde o projeto está implementado	5	Em execução	Bié, Lunda Norte, Lunda Sul, Malanje, Moxico
População beneficiada	Estimativa de pessoas com acesso à eletricidade	~1 milhão	Parcialmente ativo	Acesso gradual conforme finalização das mini-redes
Ligações domiciliares previstas	Número de residências com conexão à eletricidade	~202 657	Em implementação	Conexões em andamento nas comunas selecionadas
Potência fotovoltaica instalada	Capacidade total de geração solar do projeto	256 – 265 MW	Parcialmente ativo	Instalações solares concluídas em parte das comunas
Capacidade de armazenamento	Energia armazenada em baterias para fornecimento contínuo	~595 MWh	Parcialmente ativo	Garante energia durante períodos sem sol
Sistemas solares isolados	Número de mini-redes off-grid instaladas	46	Em execução	Mini-redes off-grid atendem comunidades mais remotas

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 21/03/2026
Vol: 13.03
DOI: 10.66104/w1ppnj70
Pages: 1-16

Sistemas conectados à rede	Sistemas interligados à rede elétrica nacional	12 sistemas + 3 subestações	Em execução	Sistemas complementares às mini-redes
Projetos solares já funcionando	Exemplos de sistemas em operação	2	Ativo	Parque Solar de Cazombo, parque solar do Bié e outros sistemas piloto

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Plano de Eletrificação Rural (DAR, 2025)

A opção pela tecnologia fotovoltaica revela-se particularmente adequada ao contexto angolano, tendo em conta o elevado potencial solar do país, os menores custos de manutenção e a rapidez de implementação quando comparada a outras fontes de energia. Para além dos benefícios técnicos e econômicos, o projeto apresenta impactos ambientais relevantes, ao contribuir para a redução das emissões de gases com efeito de estufa, alinhando Angola com os compromissos internacionais assumidos no âmbito das alterações climáticas.

Deste modo, a eletrificação rural em Angola, garante um instrumento fundamental para o desenvolvimento sustentável, ao promover o acesso universal à energia elétrica, melhorar a qualidade de vida das populações rurais e criar condições favoráveis ao crescimento econômico local.

3.2. Divisão político-administrativa de Angola

No ano de 2025, entrou em vigor a nova divisão político-administrativa de Angola que resultou na criação da província do Moxico Leste. Antigamente, existia apenas a província do Moxico, que apresentava maior dimensão territorial, ocupando cerca de 17 % do território nacional (PORTAIS, 2016). Essa divisão surgiu na intenção de reforçar a descentralização administrativa, aproximar os serviços públicos das populações e impulsionar o desenvolvimento regional. Nesse contexto, Cazombo foi designado como a capital provincial, desempenhando assumindo um papel estratégico no processo de reestruturação territorial do leste angolano.

O desenvolvimento socioeconômico de Moxico-Leste está diretamente relacionado ao fortalecimento dos setores da saúde, educação e infraestruturas, que atuam como pilares fundamentais para a melhoria das condições de vida da população. Esse desenvolvimento ocorre de forma gradual o que reforça a

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 21/03/2026
Vol: 13.03
DOI: 10.66104/w1ppnj70
Pages: 1-16

pertinência da adoção de soluções energéticas descentralizadas como elemento estruturante para o sucesso das políticas públicas e do desenvolvimento regional.

Na figura 1, observa-se a divisão geográfica do município do Moxico-Leste, onde a zona em vermelho representa a capital, Cazombo.

Figura 1 - Moxico Leste - Mapa segundo à nova divisão político-administrativa



Fonte: Consulado Geral da República de Angola em Cape Town (s.d.)

3.3. Caracterização do Contexto Energético e do Projeto de Cazombo

O acesso à energia elétrica constitui um fator determinante para o desenvolvimento socioeconômico, sendo particularmente crítico em regiões rurais e isoladas. Em Angola, apesar dos progressos registrados no setor energético, verifica-se ainda uma forte assimetria entre zonas urbanas e rurais no que diz respeito à cobertura e à qualidade do fornecimento de eletricidade. Nessas áreas, o uso de geradores a diesel tem sido a principal alternativa, embora apresente elevados custos operacionais, instabilidade no fornecimento e impactos ambientais significativos.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 21/03/2026
Vol: 13.03
DOI: 10.66104/w1ppnj70
Pages: 1-16

Com o objetivo de mitigar essas limitações, o Governo de Angola implementou o Programa de Eletrificação Rural, coordenado pelo Ministério da Energia e Águas (MINEA), que prioriza soluções descentralizadas baseadas em fontes renováveis. É neste enquadramento que se insere o projeto da Usina Solar de Cazombo, desenvolvido pelo Grupo MCA, no município de Cazombo, província do Moxico Leste, uma região caracterizada por baixa densidade infraestrutural e elevada vulnerabilidade energética.

O Grupo MCA faz parte de uma multinacional que está presente em Portugal, Espanha, Alemanha, Polônia e Angola, atuando nas áreas de energias, desenvolvimento urbano, as infraestruturas e a saúde.

Na figura 2 observa-se a constituição do grande parque solar fotovoltaico em Cazombo, parte de um projeto maior em Angola, para fornecer energia renovável off-grid a mais de um milhão de pessoas, com grande capacidade de armazenamento em baterias, sendo o primeiro sistema autónomo do país, garantindo eletricidade a comunidades rurais isoladas e promovendo o desenvolvimento local. Esta opção de sistema solar fotovoltaico isolado (off-grid) justifica-se pela distância em relação à rede elétrica nacional e pelos elevados custos associados à sua expansão. Dessa forma, o projeto visa não apenas suprir a demanda energética local, mas também servir como referência para a implementação de modelos sustentáveis de eletrificação rural em Angola.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 21/03/2026
Vol: 13.03
DOI: 10.66104/w1ppnj70
Pages: 1-16

Figura 2 - Maior parque de energia solar off-grid de África



Fonte: Click Petróleo e Gás (2025)

3.3.1. Desempenho Técnico do Sistema Fotovoltaico

De acordo com dados estatísticos divulgados pela MCA Group (2025), a Usina Solar de Cazombo apresenta uma capacidade instalada de aproximadamente 25,30 MWp, sendo composta por mais de 40.800 módulos fotovoltaicos, cada um com potência nominal de 630 Wp. O sistema conta ainda com cinco inversores fotovoltaicos, com potência unitária de 4,6 MVA, responsáveis pela conversão da corrente contínua (CC) gerada pelos módulos em corrente alternada (CA), adequada à distribuição na rede elétrica.

No que se refere ao sistema de armazenamento, a central dispõe de aproximadamente 3.964 células de bateria, com capacidade unitária estimada em 15 kWh, totalizando uma capacidade global de armazenamento de cerca de 59,46 MWh. Esse subsistema desempenha papel estratégico na operação da usina, pois assegura a continuidade do fornecimento energético durante o período noturno e em momentos de baixa irradiância solar, mitigando a intermitência característica das fontes renováveis fotovoltaicas.

A integração do sistema de armazenamento confere maior estabilidade operacional ao empreendimento, permitindo o balanceamento entre geração e

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 21/03/2026
Vol: 13.03
DOI: 10.66104/w1ppnj70
Pages: 1-16

demanda, redução de picos de carga e melhoria da qualidade da energia fornecida. Dessa forma, o sistema não apenas amplia a confiabilidade do fornecimento, como também aproxima o desempenho da central ao de sistemas interligados de maior porte, reforçando a segurança energética do município atendido.

A Figura 3 ilustra a disposição física dos módulos solares no parque, evidenciando a organização estrutural do sistema e o aproveitamento otimizado da área disponível, fator determinante para a eficiência operacional do empreendimento.

Figura 3 – Disposição dos módulos fotovoltaicos



Fonte: Jornal 24 Horas (2025)

No âmbito da distribuição, a energia produzida atende de forma contínua às necessidades energéticas do município de Cazombo, contemplando uma rede de média tensão com aproximadamente 46 km de extensão, bem como uma rede de baixa tensão destinada a 15.908 ligações domiciliares. O projeto inclui ainda a instalação de 109 postos de transformação (PT's), garantindo a adequada adaptação dos níveis de tensão e a expansão do acesso à energia às comunidades circunvizinhas.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 21/03/2026
Vol: 13.03
DOI: 10.66104/w1ppnj70
Pages: 1-16

Sob a perspetiva técnica e socioeconômica, a implementação da usina, representa um avanço significativo na redução da dependência de fontes convencionais baseadas em combustíveis fósseis, promovendo maior sustentabilidade energética, diminuição das emissões de gases de efeito estufa e fortalecimento da segurança energética regional (MCA GROUP, 2025; ENERGY NEWS NETWORK, 2025). Além disso, a integração do sistema de armazenamento aproxima o desempenho operacional da central ao de sistemas interligados à rede nacional, conferindo maior estabilidade, confiabilidade e qualidade no fornecimento de energia elétrica.

3.3.2. Impactos Socioeconômicos do projeto

No que se refere aos impactos sociais, estima-se que a Usina Solar de Cazombo beneficie diretamente mais de 73.177 habitantes, promovendo o acesso regular à energia elétrica em uma região anteriormente marcada por limitações energéticas precárias. A eletrificação contribui para o funcionamento adequado de serviços essenciais, como unidades de saúde, estabelecimentos de ensino, sistemas de abastecimento de água e atividades comerciais.

Durante a fase de construção do projeto, foram gerados cerca de 300 postos de trabalho, o que favoreceu a dinamização da economia local e a capacitação da mão de obra regional no setor das energias renováveis. Estes resultados evidenciam o papel do projeto como indutor de desenvolvimento económico e social em contextos rurais (GRUPO VIDA ECONÓMICA, 2025).

3.3.3. Impactos Ambientais e Sustentabilidade

Do ponto de vista ambiental, os resultados do projeto revelam benefícios significativos. A substituição de geradores a diesel por um sistema solar fotovoltaico permite uma economia anual e reduzir substancialmente os impactos ambientais associados à geração convencional de energia.

Como consequência direta, verifica-se uma redução anual estimada de cerca de 37 toneladas de dióxido de carbono (CO_2), contribuindo para a mitigação das alterações climáticas e para o cumprimento das metas ambientais assumidas por

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 21/03/2026
Vol: 13.03
DOI: 10.66104/w1ppnj70
Pages: 1-16

Angola. Estes dados reforçam a relevância das energias renováveis como instrumento de desenvolvimento sustentável no contexto da eletrificação rural (MCA GROUP, 2025).

A análise dos resultados obtidos evidencia que a Usina Solar de Cazombo (figura 4) representa um avanço significativo no modelo de eletrificação rural adotado em Angola. A combinação entre elevada capacidade instalada, armazenamento energético e operação em regime offgrid demonstra que soluções descentralizadas podem constituir alternativas tecnicamente viáveis, economicamente sustentáveis e ambientalmente responsáveis à expansão da rede elétrica convencional.

Os impactos observados transcendem o setor energético, refletindo-se na melhoria da qualidade de vida da população, no fortalecimento da economia local e na redução das desigualdades regionais. Assim, o projeto apresenta-se como um caso de estudo relevante e replicável, tanto para outras regiões de Angola quanto para países africanos que enfrentam desafios semelhantes no acesso à energia elétrica.

Figura 4 - Parque solar fotovoltaico do Cazombo



Fonte: Jornal de Angola (2025)

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 21/03/2026
Vol: 13.03
DOI: 10.66104/w1ppnj70
Pages: 1-16

4. Considerações Finais

O presente trabalho analisou os benefícios socioeconômicos da eletrificação off-grid no município de Cazombo, com foco na sustentabilidade. A implementação da Usina Solar de Cazombo representa um marco na eletrificação rural em Angola, sobretudo numa região historicamente marcada pela exclusão energética.

Os resultados evidenciam melhorias significativas nas condições de vida de mais de 73 mil habitantes, garantindo energia contínua para serviços essenciais como saúde, educação, abastecimento de água e comércio. Economicamente, o projeto impulsionou o emprego, dinamizou o mercado local e reforçou a segurança energética regional. Ambientalmente, a substituição de geradores a diesel por um sistema fotovoltaico com armazenamento contribui para a redução de emissões e para a transição energética.

Contudo, a análise baseou-se apenas em fontes documentais, o que limita a avaliação aprofundada dos impactos reais a médio e longo prazo. Destaca-se ainda a necessidade de validação técnica dos indicadores ambientais, bem como de estratégias sólidas para assegurar a manutenção, gestão financeira e capacitação local, garantindo a sustentabilidade do sistema.

Apesar dessas limitações, conclui-se que a eletrificação off-grid em Cazombo é uma solução viável e alinhada ao desenvolvimento sustentável, apresentando potencial de replicação noutras regiões rurais, desde que acompanhada por mecanismos eficazes de monitoramento, sustentabilidade financeira e fortalecimento institucional.

Referências

AFRICAN DEVELOPMENT BANK (AFDB). New Deal on Energy for Africa: A transformative partnership. Abidjan: AfDB, 2021.

ANGOLA. Governo da República de Angola. Plano Angola 2025: Estratégia de Desenvolvimento Nacional. Luanda, 2021.

ANGOLA. Ministério da Energia e Águas. Plano de Desenvolvimento do Sector da Energia. Luanda: MINEA, 2022.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 21/03/2026
Vol: 13.03
DOI: 10.66104/w1ppnj70
Pages: 1-16

BANCO MUNDIAL. Tracking SDG7: The Energy Progress Report 2022. Washington, DC: World Bank, 2022.

BHATIA, M.; ANGELUCCI, F. Beyond connections: Energy access redefined. Washington, DC: World Bank, 2019.

CONSULADO GERAL DA REPÚBLICA DE ANGOLA EM CAPE TOWN. Moxico Leste – Província do Moxico Leste. s.d. Disponível em: https://capetown.mirex.gov.ao/web/provincias-detalhes/22. Acesso em: 11 fev. 2026.

ENERGY NEWS NETWORK. MCA delivers Africa's largest off-grid renewable energy system in Angola, 2025. Disponível em: https://energy-news-network.com. Acesso em: 15 jan. 2026.

GOLDEMBERG, J.; LUCON, O. Energy, environment and development. London: Earthscan, 2010.

GRUPO VIDA ECONÓMICA. MCA entrega em Angola o maior sistema off-grid de energia renovável em África, 2025. Disponível em: https://www.grupovidaeconomica.pt. Acesso em: 15 jan. 2026.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY (IEA). Energy Access Outlook 2017: From poverty to prosperity. Paris: IEA, 2017.

INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY (IRENA). Off-grid renewable energy solutions to expand electricity access. Abu Dhabi: IRENA, 2019.

INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY (IRENA). Renewable Energy Technologies: Cost Analysis Series – Solar Photovoltaics. Abu Dhabi: IRENA, 2020.

MCA GROUP. Rural Electrification Programme – Angola: Project Overview. Lisboa: MCA Group, 2025.

MINISTÉRIO DA ENERGIA E ÁGUAS (ANGOLA). Plano Nacional de Desenvolvimento do Setor Elétrico. Luanda: MINEA, 2018.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 21/03/2026
Vol: 13.03
DOI: 10.66104/w1ppnj70
Pages: 1-16

MINISTÉRIO DA ENERGIA E ÁGUAS (ANGOLA). Programa de Eletrificação Rural. Luanda: MINEA, 2024.

PORTAIS. Monografia da Província do Moxico. Disponível em: https://sys.portais.gov.ao/uploads/10_monografia_moxico_1471262777651fc42e419af_515479c265.pdf. Acesso em: 13 jan. 2026.

UNITED NATIONS. Paris Agreement. New York: United Nations Framework Convention on Climate Change, 2015.

UNITED NATIONS. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. New York: United Nations, 2015.

WORLD BANK. Access to Electricity and Rural Electrification in Sub-Saharan Africa. Washington, DC: World Bank, 2021.