Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura

GOVERNO DE ANGOLA | minamb.gov.ao Ministério do Ambiente

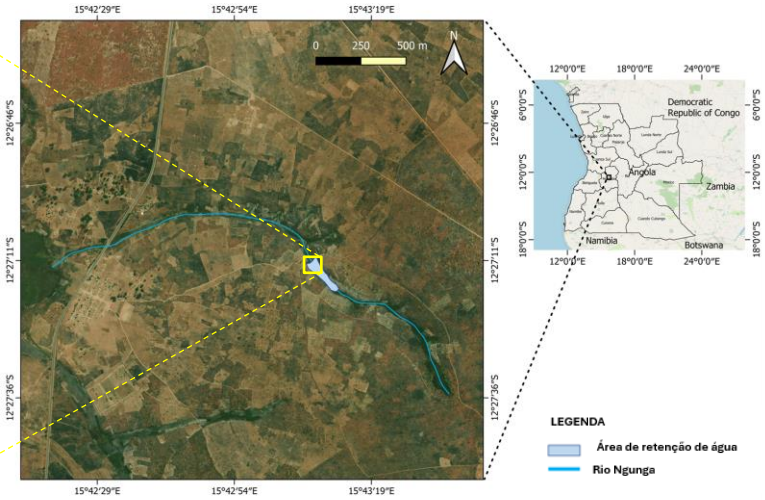
Restauração agroecológica de uma barragem orientada pela comunidade através da integração de SIG e Sensoriamento Remoto

Introdução

No sector Ngunga, na comuna de Chipipa (província do Huambo, Angola), uma barragem da época colonial permaneceu em estado de ruína durante décadas. Com o objetivo de alavancar o potencial hídrico e os recursos existentes nesta região, o projeto ZAEC, implementado pelo Ministério do Ambiente de Angola, com suporte técnico da FAO, centrou-se na revitalização da barragem de Ngunga através de uma notável convergência de esforços comunitários alinhados com abordagens agroecológicas, juntamente com a integração inovadora de tecnologias de SIG e Deteção Remota.

Curso de água antes da restauração da barragem

Localização da barragem de Ngunga



Fonte: Dados do mapa ©2023 Google (esquerda). Contribuidores do OpenStreetMap, CC-BY-SA (à direita). Modificado por José Caela.

Metodologia

A determinação de restaurar a barragem resultou diretamente dos conhecimentos abrangentes obtidos através da aplicação da metodologia LADA (Avaliação da Degradação de Terras em Zonas Áridas) aplicada no sector de Ngunga. A metodologia LADA envolveu uma avaliação da degradação actual da terra, suas causas subjacentes e impactos, ao mesmo tempo em que identificou abordagens agrícolas sustentáveis e necessidades de treinamento em práticas agroecológicas dentro das áreas de intervenção.

Aplicação da metodologia LADA

Como parte integrante da metodologia, o uso de um drone foi fundamental no mapeamento meticuloso da cobertura do solo e do terreno, fornecendo *insights* críticos para o processo de avaliação, permitindo simulações de inundações e estimativas precisas da capacidade de armazenamento, auxiliando em futuras decisões.

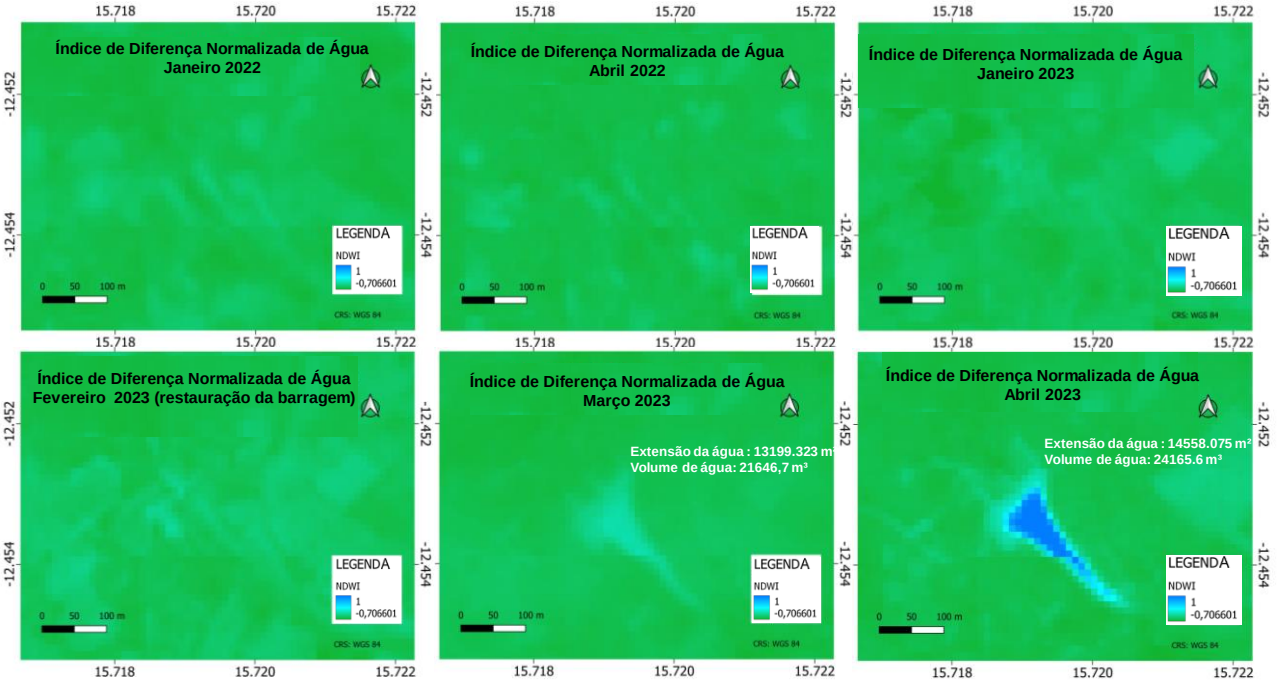
Após os esforços de restauração, a barragem reteve com sucesso a água proveniente das chuvas, bem como a nascente do rio Ngunga. A comunidade escavou dois canais de cada lado da barragem para facilitar o transporte da água da represa da área de retenção para campos agrícolas situados a jusante da barragem.

Área de retenção de água e canais de irrigação

Resultados

O uso de sensoriamento remoto e sistemas de informação geográfica (SIG) facilitou o monitoramento da extensão e volume de água e comprimentos dos canais de irrigação. A determinação dos limites de água utilizou a técnica de deteção de borda *canny* em mapas do Índice de Água de Diferença Normalizada (NDWI, onde valores próximos a 1 indicam a presença de água) a partir de imagens do NICFI PLANET. A estimativa do volume de água contou com um software especializado, calculando o volume abaixo dos limites de água delineados pelo modelo de elevação derivado dos dados do drones. Os comprimentos dos canais foram derivados do rastreamento por GPS.

NDWI antes e depois da restauração da barragem durante a estação chuvosa



Fonte: Imagem © 2023 Planet Labs PBC. Modificado por José Caela.

Benefícios da revitalização de barragens

Melhor acesso à água

Com **24,000 m³ de água** disponível, a barragem garantiu um abastecimento de água permanente para as atividades agropecuárias e uso doméstico. Os agricultores podem beneficiar de serviços de rega, permitindo que um maior número de famílias dependa da atividade agrícola como fonte de subsistência e rendimento.

Barragem e área de retenção de água

Melhoria da agricultura e dos meios de subsistência

Os dois canais de irrigação com **442** e **521 metros** de comprimento, respectivamente, proporcionaram melhores sistemas de rega, apoiando o aumento da produtividade das culturas e diversificando a produção agrícola, contribuindo assim para a segurança alimentar na região, aumentando os rendimentos e meios de subsistência. Atualmente, **vinte e seis hectares** de terras cultivadas usufruem de irrigação durante todo o ano através de sistemas de microirrigação provenientes dos dois canais primários.

Canal de irrigação, microcanal e produção agrícola

Sustentabilidade Ambiental

A reestruturação da barragem promoveu o aproveitamento da água pela comunidade para agroflorestas **313 árvores de frutos** foram plantadas, promovendo um ecossistema mais sustentável e diversificado, mantendo o equilíbrio ecológico e potencialmente restaurando habitats.

Água da barragem utilizada para irrigação em agroflorestas

Resiliência aos efeitos das alterações climáticas

Com uma reserva hídrica adequada, mais de **500 famílias** estarão melhor preparadas para enfrentar períodos de seca ou chuvas irregulares, garantindo a continuidade da produção agrícola mesmo diante dessas adversidades.

Serviços ecossistémicos

Uma extensão de **14.500 m² de águas** abertas transformou a área em um centro de pesca. A beleza cênica do reservatório surgiu como um potencial ponto focal para o turismo que oferece oportunidades de lazer. Além disso, a barragem tornou-se parte integrante da identidade da comunidade, simbolizando progresso e desenvolvimento econômico.

Elaborado por Sérgio Kussumua, José Caela, Rashed Jalal, André Sinela, Filipe Mutumba, Nilton André, Luís Miapia, Cesar Pakissi e Matieu Henry em apoio à Gestão Sustentável de Terras em Paisagens Selecionadas do Sudoeste de Angola (GCP/ANG/055/GFF), Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura, Roma, Itália.

Os limites e nomes indicados e as designações utilizadas neste(s) mapa(s) não implicam a expressão de qualquer opinião por parte da FAO sobre o estatuto jurídico de qualquer país, território, cidade ou área ou das suas autoridades, ou sobre a delimitação das suas fronteiras e limites.

Alguns direitos reservados. Este trabalho está disponível sob uma licença CC BY-NC-SA 3.0 IGO

© FAO, 2024
CC9438PT/1/05.24