



# REDD+ nas Florestas de Miombo da África Austral

## Contexto

A região da Comunidade de Desenvolvimento da África Austral (SADC) conta com 375 milhões de hectares de florestas e outras formações lenhosas. A floresta seca representa a maior parte das florestas da região e encontra-se em quase todos os 15 países da SADC. De acordo com a FAO, as perdas florestais líquidas anuais registadas na região durante o período de 2005-2012 atingiram 0,46% por ano, dando origem a elevadas perdas de biomassa e às consequentes emissões de carbono. Embora tanto a extensão da mudança da cobertura florestal como as causas do desmatamento variem entre os diferentes países, a mudança da cobertura florestal resulta sobretudo da expansão agrícola, da produção de energia e de actividades de exploração madeireira. Estima-se que a SADC seja responsável por metade das perdas de carbono de biomassa em África, devido ao desmatamento. Face a esta situação, os países da SADC têm um elevado potencial para participarem no REDD+, um mecanismo de financiamento que está a ser desenvolvido a nível internacional destinado a compensar os países em desenvolvimento por medidas tomadas para impedir o desmatamento e a degradação das suas florestas. Para participarem no mecanismo REDD+, os países têm de cumprir uma série de requisitos, entre os quais figura o desenvolvimento de sistemas de monitoria (os chamados sistemas de MRV) capazes de possibilitar a medição, o relatório e a verificação das mudanças da cobertura florestal e das emissões de carbono que lhe estão associadas. Porém, a maior parte dos países da

SADC não dispõe de recursos suficientes para desenvolver e manter sistemas de MRV.

Nesse contexto, a Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, em cooperação com o Secretariado da SADC, levou a cabo, de 2011 a 2015, um projecto destinado ao desenvolvimento de sistemas integrados de MRV. O ensaio dos sistemas de MRV teve lugar em locais seleccionados, representativos dos ecossistemas florestais típicos da região.

O desenvolvimento e a implementação a nível técnico foram realizados pelo consórcio de consultoria GAF/DFS, em estreita cooperação com as direcções nacionais de recursos florestais e outras entidades nacionais relevantes.

A presente brochura descreve algumas características da floresta seca de tipo "Miombo", incidindo em especial nos aspectos relativos à biomassa, às mudanças da cobertura florestal e às emissões associadas, no local onde o projecto realizou o ensaio referente à floresta de Miombo. Embora já antes do início do projecto existissem alguns estudos que analisaram as várias características da floresta de Miombo de forma integrada (Kamelarczyk, 2009), esses estudos combinaram conjuntos de dados distintos, recolhidos independentemente uns dos outros e utilizando metodologias diferentes. Já as estimativas produzidas pelo projecto constituem, devido à coerência metodológica seguida, uma boa linha de base para futuros inventários REDD+.

On behalf of:



Federal Ministry for the  
Environment, Nature Conservation,  
Building and Nuclear Safety

of the Federal Republic of Germany

## Miombo

Nas florestas de Miombo predominam as espécies *Brachystegia*, *Julbernardia* e *Isoberlina*. Estas florestas são compostas por um estrato com árvores de 10 a 20 metros de altura, um subbosque descontínuo de arbustos de folha larga e uma camada contínua de capim. Esta estrutura florestal resulta, em certa medida, da elevada frequência de incêndios, já que o Miombo evoluiria rapidamente para uma floresta com um dossel florestal fechado caso a ocorrência de incêndios fosse totalmente eliminada.

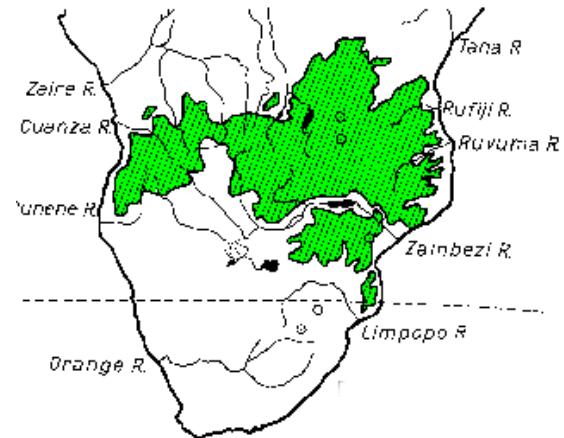
Uma grande parte das árvores dominantes perdem as suas folhas apenas durante um período curto, no final da estação seca. Enquanto em regiões mais secas a vegetação da floresta de Miombo pode ser completamente decídua, nas regiões mais húmidas ela pode ser de folha perene (Campbell et al., 1996).

**Distribuição:** As florestas de Miombo cobrem uma área de 1,21 milhões de km<sup>2</sup> (Frost, 1996) e estendem-se desde a Tanzânia e o sul da República Democrática do Congo, a norte, até ao Zimbabwe, no sul, e desde Angola a ocidente até a Moçambique a oriente.

**Utilização:** As populações que vivem no Miombo cultivam tradicionalmente sorgo, milho-miúdo, milho e leguminosas, tanto em agricultura itinerante, como, em regiões mais secas, associada à criação de animais.

Os habitantes das povoações das áreas circundantes dependem, como fonte de energia, do carvão produzido com as árvores da floresta de Miombo.

Actualmente, a densidade populacional ainda é relativamente baixa, se comparada com outras florestas de savana da região. Porém, tem-se registado um aumento da população que conduzirá à expansão das culturas de curta duração para as áreas florestais, a fim de satisfazer as necessidades alimentares da população. As estimativas indicam que, anualmente, é abatido meio milhão de hectares de floresta na região.



**Distribuição da floresta de tipo Miombo na África Austral (Campbell et al., 1996).**

## Desenho de MRV para o REDD+

O sistema de MRV inclui a realização de um inventário florestal que permite determinar a biomassa e os chamados Factores de Emissão (FE), além da interpretação de imagens de satélite para avaliar as mudanças da área florestal. As emissões libertadas entre os anos 2000 e 2010/13 foram calculadas multiplicando os FE's pelas alterações de área registadas.

O projecto apenas determinou as emissões brutas, tendo pois sido considerado como nulo o balanço de carbono das áreas florestais convertidas em áreas agrícolas, pastagens e zonas habitacionais. No entanto, as emissões brutas resultantes do desmatamento são apresentadas separadamente para cada categoria de alteração do uso da terra. Foi pois alcançado o objectivo do projecto de desenvolver um sistema de MRV que satisfaz os critérios internacionalmente acordados para apresentação de relatórios no âmbito do REDD+.

## Resultados da zona piloto

A zona piloto seleccionada estende-se desde a província oriental da Zâmbia até às regiões centrais do Malawi, a fim de representar a natureza dos ecossistemas florestais que não se restringem às fronteiras nacionais. A área total da zona piloto é de 26.000 km<sup>2</sup>, com uma percentagem de cobertura

florestal de 59% e inclui tanto áreas protegidas como áreas não-protégidas.

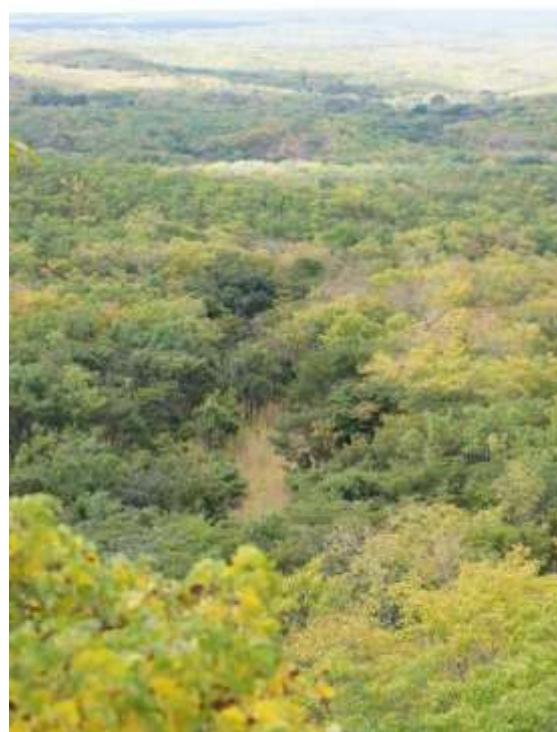
Os resultados do inventário de biomassa realizado em 2014 são seguidamente apresentados, sendo o valor determinado de biomassa acima do solo (AGB) de 30,98 toneladas por hectare (t/ha). Por comparação com as outras árvores, as árvores de pequeno diâmetro contêm quantidades desproporcionalmente mais elevadas de biomassa (DAP), o que provavelmente se deve à exploração de árvores com maior diâmetro.

O inventário determinou separadamente a biomassa para os estratos de floresta intacta (40,05 t/ha) e para os estratos de floresta não intacta (25,25 t/ha), os quais foram anteriormente definidos com base na interpretação de imagens de satélite. O inventário determinou a biomassa separadamente para estratos de floresta intacta e para estratos de floresta não intacta (25.25 t/ha) que foram definidos com base na interpretação de imagens de satélite. A floresta não intacta é um indicador de áreas onde ocorre degradação. De facto, registou-se uma diferença significativa entre os dois estratos em relação à biomassa. Estes resultados do inventário confirmam a eficácia das imagens de satélite para a estimativa da degradação florestal.

Foram encontradas no total 222 espécies de árvores diferentes. As espécies de árvores que normalmente predominam nas florestas de Miombo têm a maior parte da biomassa. As espécies de *Brachystegia* contêm, com 12,4 t/ha, mais de um terço de toda a biomassa das espécies arbóreas (37,4%). Com 3,9 t/ha, as espécies de *Julbernardia* apresentam o segundo maior valor de biomassa por hectare (12,6%). Cerca de 63 espécies armazenam mais de 95% da biomassa.

Tal como seria de esperar, as florestas estão menos degradadas nas áreas protegidas do que nas áreas não-protégidas. Porém, foram

constatadas duas exceções:



**Floresta de Miombo Intacta na zona piloto situada nas regiões do leste da Zâmbia e oeste do Malawi. Foto de: U. Flender.**

Observou-se crescimento de floresta saudável em áreas não protegidas na parte ocidental da zona piloto situada no leste da Zâmbia e, inversamente, foi identificada floresta degradada em duas reservas florestais no Malawi.

O consultor que compilou o relatório do inventário apresentou as seguintes sugestões para a monitoria da zona piloto no que toca às actividades REDD+:

“As áreas excepcionais devem ter um foco particular (i) para a redução de emissões decorrentes de desmatamento e degradação florestal para o REDD+ e (ii) na gestão e conservação florestal sustentável. Quanto às outras áreas não protegidas, com floresta predominantemente não intacta, o procedimento depende sobretudo do ordenamento territorial já existente ou a ser desenvolvido e implementado devido à forte procura destas áreas florestais para

outras finalidades de uso da terra." (GIZ, não publicado, 2014)

As emissões de carbono resultantes do desmatamento registadas na zona piloto foram as seguintes:

Entre 2000 e 2010, foram anualmente convertidos em terra de cultivo 6.141 hectares de floresta, libertando 327.848 toneladas de CO<sub>2</sub>/ano. 85.136 toneladas de CO<sub>2</sub>/ano resultaram da conversão anual de 1.595 hectares de floresta em áreas de pastagem. O abate de 5 hectares de floresta por ano para conversão em zonas habitacionais foi responsável por 240 toneladas de CO<sub>2</sub>/ano.

Em 12.765 hectares por ano ocorreu degradação, causando 325.576 toneladas de emissões de CO<sub>2</sub> por ano.

O projecto faz parte da Iniciativa Internacional de Protecção ao Clima (IKI). Esta iniciativa é apoiada pelo Ministério Federal Alemão do Ambiente, Conservação da Natureza, Construção e Segurança Nuclear (BMUB), com base numa decisão aprovada pelo Parlamento Federal alemão."

*Transition: Woodlands and Welfare in Africa*, Center for International Forestry Research, Bagor.

Frost, P. (1996). "The ecology of miombo woodlands", in B. Campbell (ed), *The Miombo in Transition: Woodlands and Welfare in Africa*, Center for International Forestry Research, Bagor.

Kamelarczyk, K. (2009). *Carbon Stock Assessment and Modelling in Zambia – A UN-REDD programme study*.

### **Resultados da zona piloto no período de 2000 a 2010**

GIZ (não publicado, 2014). *Field Inventory Results: Transboundary Test Area Malawi-Zambia*, Autor/ Editor: Consortium GAF AG and DFS Deutsche Forstservice GmbH.

### **Referências Bibliográficas**

Campbell, B., Frost, P. and Byron, N. (1996). "Miombo woodlands and their use: overview and key issues", in B. Campbell (ed), *The Miombo in*

Conversão	Mudança Anual	Teor de Carbono	Emissões
Área florestal (FL) – Área de cultivo	6.141 ha/ano	14,56 t C/ha	-327.847,52 t CO <sub>2</sub> /ano
FL – Área de pastagem	1. 5947 ha/ano	14,56 t C/ha	-85.135,72 t CO <sub>2</sub> /ano
FL – Área habitacional	4,5 ha/ano	14.56 t C/ha	-240,24 t CO <sub>2</sub> /ano
FL – Área de floresta remanescente (Degradção)	12.765 ha/ano	6,96 t C/ha	-325.762,8 t CO <sub>2</sub> /ano

Fevereiro 2015

#### **Publicado por:**

**Deutsche Gesellschaft fuer Internationale**

**Zusammenarbeit (GIZ) GmbH**

Alexandra Mueller, Project Coordinator

Development of integrated monitoring systems  
for REDD+ in SADC

[Alexandra.mueller@giz.de](mailto:Alexandra.mueller@giz.de)

P/Bag X12 Gaborone

Botswana

**Secretariat of the Southern African Development**

**Community (SADC)**

Nyambe Nyambe, Senior Programme Officer

Natural Resources Management

[nyambe@sadc.int](mailto:nyambe@sadc.int)

P/ Bag 0095 Gaborone

Botswana