



# REDD+ nas florestas de Mopane 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.

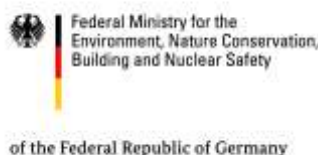
Para participarem no mecanismo REDD+, os países têm de cumprir uma série de requisitos, entre os quais figura o desenvolvimento de sistemas de monitoria (os chamados sistemas de MRV) capazes de possibilitar a medição, o relatório e a verificação das mudanças da cobertura florestal e das emissões de carbono 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 zonas piloto características dos ecossistemas florestais secos.

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 "Mopane", incidindo em especial nos aspectos relativos à biomassa, às mudanças da cobertura florestal e às emissões associadas,

On behalf of:



no local onde o projecto realizou o ensaio referente à floresta de Mopane. Desde que sejam recolhidos dados adicionais, os dados obtidos no âmbito do projecto podem ser utilizados para estabelecer um nível de referência em relação ao qual as futuras mudanças da área florestal e das emissões de carbono podem ser medidas.

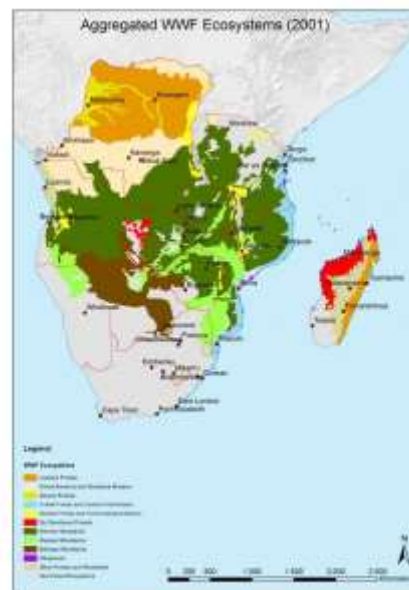
### **Mopane**

A floresta de folha larga de tipo “Mopane” inclui a espécie *Colophospermum mopane* que tende a preponderar sobre muitas outras espécies de árvores (Timberlake et al., 2010). A floresta de Mopane encontra-se em solos ricos em nutrientes em vales de baixa altitude de grandes rios, como os dos rios Limpopo, Zambeze, Okavango, Cunene, Shire e Luangwa e cobre uma área de 380,000 km<sup>2</sup> que se estende pelo sul de Angola, norte da Namíbia, norte e leste do Botswana, Zimbabwe, norte da África do Sul, sul da Zâmbia, sul do Malawi e sul e centro de Moçambique.

### **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 FEs 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



**Mapa de Ecosistemas (WWF, 2001) mostrando a distribuição da floresta de Mopane a verde-claro.**

Foi pois alcançado o objectivo do projecto de desenvolver um sistema de MRV que satisfaz os critérios internacionalmente acordados para a apresentação de relatórios no âmbito do REDD+.

### **Resultados da zona piloto**

O projecto estudou duas zonas piloto de floresta de Mopane, uma situada em Moçambique e outra na Namíbia.

A zona piloto situada em Moçambique abrange aproximadamente 26.000 km<sup>2</sup>, começando nas margens orientais do Lago Cabora Bassa, estendendo-se ao longo do rio Zambeze e terminando no extremo sul do país.

Inicialmente, o projecto visava testar o inventário de campo e processar imagens de satélite desta zona piloto. Porém, a ameaça latente da existência de minas terrestres remanescentes da guerra civil impediu a

realização do inventário de campo. Consequentemente, não foi possível calcular as emissões nesta zona de ensaio. O processamento das imagens de satélite de 1990, 2000 e 2010 fornecem os seguintes resultados: A perda de floresta na zona piloto ascende a 198 km<sup>2</sup> entre 1990 e 2000 e a 648 km<sup>2</sup> entre 2000 e 2010. Embora a taxa de desmatamento tenha sido baixa, o seu aumento foi constante. A expansão agrícola foi a principal causa de perda de floresta, seguida pelo desmatamento para conversão em áreas de pastagem. Foi constatada uma tendência nítida para o aumento da degradação florestal, já que a extensão de área de floresta degradada é maior nas imagens de 2010 (14.392 km<sup>2</sup>) do que nas imagens de 2000 (12.042 km<sup>2</sup>), as quais, por sua vez, mostram mais áreas degradadas do que as imagens de 1990 (7.894 km<sup>2</sup>). Apesar disso, a taxa de degradação abrandou na segunda década. Em relação à área de floresta intacta em 1990, a taxa bruta de degradação anual foi de 3,13% durante a primeira década, tendo subido ligeiramente para 3,43% na segunda década. Nesta zona de ensaio, o impacto da

degradação na floresta é substancialmente maior do que o do desmatamento, apontando para a necessidade de aprofundar o estudo dos factores que provocam a degradação.

Devido ao cancelamento do inventário florestal em Moçambique, o projecto baseou-se na zona de ensaio situada na Namíbia para determinar a biomassa e as emissões nas florestas de Mopane, tendo a recolha de dados nesta zona sido realizada entre Setembro e Novembro de 2014.

A área de ensaio abarca 10.700 km<sup>2</sup> e localiza-se no noroeste da Namíbia, abrangendo várias áreas protegidas e uma pequena parte do Parque Nacional Etosha.

O inventário revelou que os troncos das árvores contêm, em média, 13,25 toneladas de biomassa por hectare, das quais as da espécie *Colophospermum mopane* armazenam 6,4 t/ha. Foram efectuadas outras medições da biomassa em áreas designadas dentro da zona piloto. Com base na interpretação das imagens de satélite, a zona piloto foi dividida em estratos de floresta intacta e estratos de floresta não intacta, sendo esta última um



**A equipa que realizou o inventário em acção na floresta de Mopane na Namíbia. Foto: U. Flender.**

indicador de áreas onde ocorre degradação. O facto de as quantidades de biomassa serem muito semelhantes nos estratos de floresta intacta e não intacta sugerem que a degradação é insignificante. Isto foi confirmado pelas observações da equipa responsável pelo inventário, pelo que não foram calculadas as emissões resultantes da degradação.

A quantidade de área florestal convertida para outros fins no período entre 2000 e 2013 e a consequente quantidade de emissões libertadas foi a seguinte:

Terra para cultivo: 20 ha/ano, 451 toneladas de CO<sub>2</sub>/ano

Terra para zonas habitacionais: 26 ha/ano, 591 toneladas de CO<sub>2</sub>/ano



**Um leão beneficiando da sombra de árvores Mopane. Foto: U. Flender.**

#### **Resultados da zona de ensaio na Namíbia**

Conversão	Mudança Anual	Teor de Carbono	Emissões
Área Florestal (FL) – Área de cultivo	19,62 ha/ano	6,27 t C/ha	-451,06 t CO <sub>2</sub> /ano
FL – Áreas habitacionais	25,70 ha/ano	6,27 t C/ha	-590,67 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

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

P/ Bag 0095 Gaborone  
Botswana

Assim, a maior parte da desmatagem ocorrida foi devida à conversão de área florestal em zonas habitacionais (sobretudo para abertura de estradas).

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."

#### **Referências Bibliográficas**

Timberlake, J., Chidumayo, E.N. and Sawadogo, S. (2010). "Distribution and Characteristics of African Dry Forests and Woodlands", in E. N. Chidumayo and Davison J. Gumbo (eds), *The Dry Forests and Woodlands of Africa: Managing for Products and Services*.

WWF (2001). "Terrestrial Ecoregions of the World: A New Map of Life on Earth", Novembro de 2001 / Vol. 51 No. 11, BioScience 933.