

**IIAM** Instituto de Investigação Agrária de Moçambique

**CIMSAN**  
Centro de Investigação e Multiplicação de Sementes de Algodão de Namialo / **Cotton Research and Seed Multiplication Center of Namialo**

**Análise Dialélica para Produtividade de Algodão em Caroto e de Fibra no germoplasma do Algodão (*Gossypium hirsutum*, L. raça *latifolium* H.)**  
V. Bechane

**Diallelic Analysis for Seed Cotton and Fiber Yield in Cotton (*Gossypium hirsutum* L. race *latifolium* H.) Germoplasm**

XII Meeting of Southern and Eastern Africa Cotton Forum (SEACF)  
Maputo, Mozambique, 17 – 18 June 2014

**IIAM** Instituto de Investigação Agrária de Moçambique

**CIMSAN**  
Centro de Investigação e Multiplicação de Sementes de Algodão de Namialo / **Cotton Research and Seed Multiplication Center of Namialo**

**Porquê este estudo? / Why this study?**

- A escolha dos parentais a serem utilizados para cruzamentos em programas de melhoramento e que possibilitem a formação de progênies superiores representa uma actividade que exige critérios e grande esforço dos melhoradores
- The choice of parents to be used in crossbreeding programs to provide high yielding progenies is an activity that requires great effort from breeders

**IIAM** Instituto de Investigação Agrária de Moçambique

**CIMSAN**  
Centro de Investigação e Multiplicação de Sementes de Algodão de Namialo / **Cotton Research and Seed Multiplication Center of Namialo**

**Objectivo / Objective**

Estimar as capacidades geral e específica de combinação, a heterose e acção gênica predominante para a produtividade de algodão caroto e rendimento de fibra a partir de um cruzamento dialélico de 5 cultivares de algodão (*Gossypium hirsutum*, L. raça *latifolium* H.) com vista a identificar melhores combinações híbridas

estimating the overall and specific combining ability, heterosis and predominant gene action for productivity of seed cotton and lint yield from a diallel cross of five cotton cultivars (*Gossypium hirsutum* L. race *latifolium* H.) in order to identify the best hybrid combinations.

**IIAM** Instituto de Investigação Agrária de Moçambique

**CIMSAN**  
Centro de Investigação e Multiplicação de Sementes de Algodão de Namialo / **Cotton Research and Seed Multiplication Center of Namialo**

**O que foi feito / What was done**

Selecao de 5 cultivares mais divergentes a partir de marcadores moleculares (Maleia *et al.*, 2010).

Selection of 5 most divergent cultivars through genetic divergence using molecular markers (Maleia *et al.*, 2010).

**IIAM** Instituto de Investigação Agrária de Moçambique

**CIMSAN**  
Centro de Investigação e Multiplicação de Sementes de Algodão de Namialo / **Cotton Research and Seed Multiplication Center of Namialo**

**O que foi feito / What was done**

Figure 1. Projecção grafica de distancias geneticas de 21 cultivares obtida a partir de marcadores moleculares RAPD

**IIAM** Instituto de Investigação Agrária de Moçambique

**CIMSAN**  
Centro de Investigação e Multiplicação de Sementes de Algodão de Namialo / **Cotton Research and Seed Multiplication Center of Namialo**

**O que foi feito / What was done**

8-ISA 205 10-TAMCOT 22 17-TAMCOT Sphinx 19-TAM 94WE-37s 20-TAM 94L-25

Figure 2. As 5 Cultivares seleccionadas para cruzamentos dialelicos

**IIAM** Instituto de Investigação Agrária de Moçambique

**CIMSAN**  
Centro de Investigação e Multiplicação de Sementes de Algodão de Namialo / **Cotton Research and Seed Multiplication Center of Namialo**

**O que foi feito / What was done**



1 Ensaio/Trial  
Campanha/Season: 2011/12  
Local: Namialo (CIMSAN)

**IIAM** Instituto de Investigação Agrária de Moçambique

**CIMSAN**  
Centro de Investigação e Multiplicação de Sementes de Algodão de Namialo / **Cotton Research and Seed Multiplication Center of Namialo**

**O que foi feito / What was done**

Tratamentos / Treatments

Delineamento/ Experimental Design:  
•Blocos Completos Casualizados/Randomized Complete Block

Repetições/Replications: 4

**IIAM** Instituto de Investigação Agrária de Moçambique

**CIMSAN**  
Centro de Investigação e Multiplicação de Sementes de Algodão de Namialo / **Cotton Research and Seed Multiplication Center of Namialo**

**O que foi feito / What was done**

#	Cruzamentos	Obs.
1	Tamcot 22	(1x1)
2	Tamcot Sphinx	(2x2)
3	ISA 205	(3x3)
4	TAM 94we-37s	(4x4)
5	TAM 94L-25	(5x5)
6	Tamcot Sphinx x Tamcot 22	(2x1)
7	ISA 205 x Tamcot 22	(3x1)
8	TAM 94we-37s x Tamcot 22	(4x1)
9	TAM 94L-25 x Tamcot 22	(5x1)
10	Tamcot 22 x Tamcot Sphinx	(1x2)
11	ISA 205 x Tamcot Sphinx	(3x2)
12	TAM 94we-37s x Tamcot Sphinx	(4x2)
13	TAM 94L-25 x Tamcot Sphinx	(5x2)
14	Tamcot 22 x ISA 205	(1x3)
15	Tamcot Sphinx x ISA 205	(2x3)
16	TAM 94we-37s x ISA 205	(4x3)
17	TAM 94L-25 x ISA 205	(5x3)
18	Tamcot 22 x TAM 94we-37s	(1x4)
19	Tamcot Sphinx x TAM 94we-37s	(2x4)
20	ISA 205 x TAM 94we-37s	(3x4)
21	TAM 94L-25 x TAM 94we-37s	(5x4)
22	Tamcot 22 x TAM 94L-25	(1x5)
23	Tamcot Sphinx x TAM 94L-25	(2x5)
24	ISA 205 x TAM 94L-25	(3x5)
25	TAM 94we-37s x TAM 94L-25	(4x5)

F<sub>11</sub> e reciprocos

Método II, modelo I, proposto por Griffing (1956).

Method II, Model I, proposed by Griffing (1956)

**IIAM** Instituto de Investigação Agrária de Moçambique

**CIMSAN**  
Centro de Investigação e Multiplicação de Sementes de Algodão de Namialo / **Cotton Research and Seed Multiplication Center of Namialo**

**O que foi feito / What was done**

Variáveis avaliadas / Variables evaluated

a) Rendimento de algodão caroço  
a) Yield of cottonseed

b) Percentagem de fibra  
b) Percentage of fiber

**IIAM** Instituto de Investigação Agrária de Moçambique

**CIMSAN**  
Centro de Investigação e Multiplicação de Sementes de Algodão de Namialo / **Cotton Research and Seed Multiplication Center of Namialo**

**Resultados / Results**

**IIAM** Instituto de Investigação Agrária de Moçambique

**CIMSAN**  
Centro de Investigação e Multiplicação de Sementes de Algodão de Namialo / **Cotton Research and Seed Multiplication Center of Namialo**

Tabela 2: Resumo da ANOVA do rendimento de algodão caroço e de fibra.

Fontes de Variação	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	
		Rendimento de Algodão Caroço (Kg.ha <sup>-1</sup> )	Rendimento de fibra (%)
Bloco	3	18837.34	1.11
Tratamento	24	178375.98 **	2.50
CGC	4	221642.75 **	4.87*
CEC	10	157273.66 **	1.75
Ef. recíproco	10	182173.30 **	2.31
Ero	72	30130.48	1.59
Total	99		
CV (%)		11.08	3.03
Média		1566.82	41.62

\*\* significativo a 1% de probabilidade. \* significativo a 5% de probabilidade.

A análise de variância (ANOVA) revelou a importância dos efeitos da capacidade combinatória e do efeito recíproco sobre o rendimento de algodão caroço, enquanto que para o rendimento de fibra apenas o efeito de capacidade geral de combinação é que foi significativo.



**CIMSAN**  
 Centro de Investigação e Multiplicação de Sementes de Algodão de Namialo / **Cotton Research and Seed Multiplication Center of Namialo**

---

Tabela 4. Estimativas dos efeitos das capacidades geral de combinação (gi).

Cultivares	Rendimento de Algodão Caroço (Kg. ha <sup>-1</sup> )	Rendimento de fibra (%)
Tamcot 22	39.04	- 0.27
Tamcot Sphinx	-77.96	0.13
ISA 205	51.93	- 0.25
TAM 94we-37s	70.24	- 0.17
TAM 94L-25	-83.26	0.56

As estimativas dos efeitos das capacidades geral de combinação (gi), mostram que os genitores TAM 94we-37s, ISA 205 e Tamcot 22, proporcionaram melhores contribuições ao aumento de rendimento de algodão caroço ou seja, têm maior frequência de genes que aumentam a expressão da característica. Por outro lado, os genitores TAM 94L-25 e Tamcot Sphinx é o que apresentaram a maior frequência de genes responsáveis pelo rendimento de fibra.



**CIMSAN**  
 Centro de Investigação e Multiplicação de Sementes de Algodão de Namialo / **Cotton Research and Seed Multiplication Center of Namialo**

---

Tabela 5. Estimativas dos efeitos das capacidades específicas de combinação (sj) para rendimento de algodão caroço.

Combinações	Rendimento de Algodão Caroço (Kg. ha <sup>-1</sup> )
Tamcot 22 x TAM 94w e-37s	128.37
Tamcot 22 x TAM 94L-25	-25.42
<b>Tamcot 22 x Tamcot Sphinx</b>	77.97
Tamcot 22 x ISA 205	-84.04
Tamcot Sphinx x ISA 205	-155.17
TAM 94we-37s x Tamcot Sphinx	-15.36
ISA 205 x TAM 94we-37s	-109.30
Tamcot Sphinx x TAM 94L-25	-134.04
<b>ISA 205 x TAM 94L-25</b>	191.07
<b>TAM 94w e-37s x TAM 94L-25</b>	118.70

As melhores combinações híbridas para rendimento de algodão caroço, com alta capacidade específica de combinação e que envolve pelo menos um genitor com alta capacidade geral de combinação foram entre ISA 205 x TAM 94L-25, Tamcot 22 x TAM 94we-37s, TAM 94we-37s x TAM 94L-25 e Tamcot 22 x Tamcot Sphinx.



**CIMSAN**  
 Centro de Investigação e Multiplicação de Sementes de Algodão de Namialo / **Cotton Research and Seed Multiplication Center of Namialo**

---

**Conclusões / Conclusions**

As melhores combinações híbridas para rendimento de algodão caroço foram entre ISA 205 x TAM 94L-25, TAM 94we-37s x Tamcot 22, TAM 94we-37s x TAM 94L-25 e Tamcot 22 x Tamcot Sphinx.

The best hybrid combinations for seed cotton yield were between ISA 205 x TAM 94L-25, Tamcot 22 x TAM 94we-37s, TAM 94we-37s x TAM 94L-25 and Tamcot 22 x Tamcot Sphinx.



**CIMSAN**  
 Centro de Investigação e Multiplicação de Sementes de Algodão de Namialo / **Cotton Research and Seed Multiplication Center of Namialo**

---

**Conclusões / Conclusions**

Os híbridos expressaram alta heterose para rendimento de algodão caroço, sendo a acção génica não aditiva a mais predominantemente para esta característica enquanto que para o rendimento de fibra, predominou a acção génica aditiva.

The hybrids expressed high heterosis for seed cotton yield, and the non-additive gene action was more predominant for this feature while for the lint yield predominated the additive gene action.



**CIMSAN**  
 Centro de Investigação e Multiplicação de Sementes de Algodão de Namialo / **Cotton Research and Seed Multiplication Center of Namialo**

---

Thank You



Obrigado