

**ENTENDENDO A ECOFISIOLOGIA DO ALGODOEIRO PARA
ALTAS PRODUTIVIDADES
AMBIENTES DE PRODUÇÃO**

“INOVAÇÃO (OU RENOVAÇÃO) E RENTABILIDADE PARA A COTONICULTURA”

“RENOVAR É FAZER COM QUE FIQUE NOVO O ANTIGO”

**O ENTENDIMENTO SOBRE A FOTOSSÍNTESE PODERÁ DUPLICAR A RENTABILIDADE
DA COTONICULTURA**

**Dados compilados de “revisão bibliográfica” realizadas por:
Napoleão Beltrao, João Dantas e outros(1.993,,,)**

JONAS GUERRA

guerraconsultoria.com (66)99984-6667

PRODUTIVIDADE REAL E POTENCIAL DO ALGODOEIRO NO MUNDO

• REAL MAXIMO ATINGIDO	10,0 T DE ALG.CAROÇO/HA, OU 4 T DE FIBRA/HÁ	(267@/HA)
• POTENCIAL	20,0 T DE ALG.CAROÇO/HÁ, OU 8 T DE FIBRA/HÁ	(534@/HA)
• MEDIA MUNDIAL	1,5 T DE ALG.CAROÇO/HA,OU 0,65T DE FIBRA/HA	(44@/HA)
• MÉDIA BRASIL	3,7 T DE ALG.CAROÇO/HÁ,OU 1,5T DE FIBRA/HÁ	(100@/HA)
*MÉDIA DA SAFRA BR 16/17	4,3 T DE ALG.CAROÇO/HÁ, OU 1,7T DE FIBRA/HÁ	(115@/HA)

CUSTO MÉDIO DA Lbpeso/ano SISTEMA SAFRA NO MT U\$ 0,73/Lbpeso/ano-(U\$ 0,11/Lbpeso)=U\$ 0,62/Lbpeso

CUSTO MÉDIO DA Lbpeso/ano SISTEMA 2ªSAFRA NO MT U\$ 0,55/Lbpeso/ano-(U\$ 0,15/Lbpeso)=U\$ 0,40/Lbpeso

ESTÃO CONSIDERADAS AS RECEITAS DO CAROÇO(U\$ 0,11/Lbpeso) E RECEITA DA SOJA(U\$ 0,05Lbpeso)

CUSTO MÉDIO DO ALGODÃO SAFRA NO MT É U\$ 2.500,00/HÁ

CUSTO MÉDIO DO ALGODÃO 2ªSAFRA NO MT É U\$ 2.100,00/HA

A DEMANDA É DA PLANTA – valores invertidos

ENTENDENDO A ECOFISIOLOGIA DO ALGODOEIRO

GENÉTICA-PLANTA
Por que tantas variedades?

- 2-IMPORTÂNCIA DA ÁGUA NO SOLO E NA PLANTA.
- 3-IMPORTÂNCIA DA MAIOR DISPONIBILIDADE DE CO₂ NA ATM..
- 1- IMPORTÂNCIA DA RADIAÇÃO SOLAR DISPONÍVEL E INTERCEPTADA PELAS FOLHAS.
- 4-IMPORTÂNCIA DAS TEMPERATURAS NO GERENCIAMENTO DOS PROCESSO

A BASE DE TUDO É O CONHECIMENTO DA FOTOSSÍNTESE E FISIOLOGIA DA PLANTA PARA ATENDER SUAS DEMANDAS; ISTO É **GESTÃO TÉCNICA.**



$$\underline{450\text{@}/\text{HÁ}} \text{ OU } \underline{2.812\text{KGS DE FIBRA}/\text{HA}} = (\text{Q} \times \text{IA}\% \times \text{E.C} \times \text{T}) \times \text{IC}$$



A ÁGUA ABSORVIDA PELAS PLANTAS, REGULA AS OSCILAÇÕES DAS TEMPERATURAS QUE REGULAM AS ATIVIDADES ENZIMÁTICAS, TRANSPIRAÇÃO E FORNECE 55% DOS NUTRIENTES ESSENCIAIS DEMANDADOS PELO O ALGODOEIRO. (ORGÂNICOS + INORGÂNICOS).

DEMANDA PARA ALTAS PRODUTIVIDADES

2.812 KG PLUMA/ha= (Q X IA X EC X T) Ic
450@/HÁ ALG.CAROÇO

METABOLISMO PRIMÁRIO -autotrófica



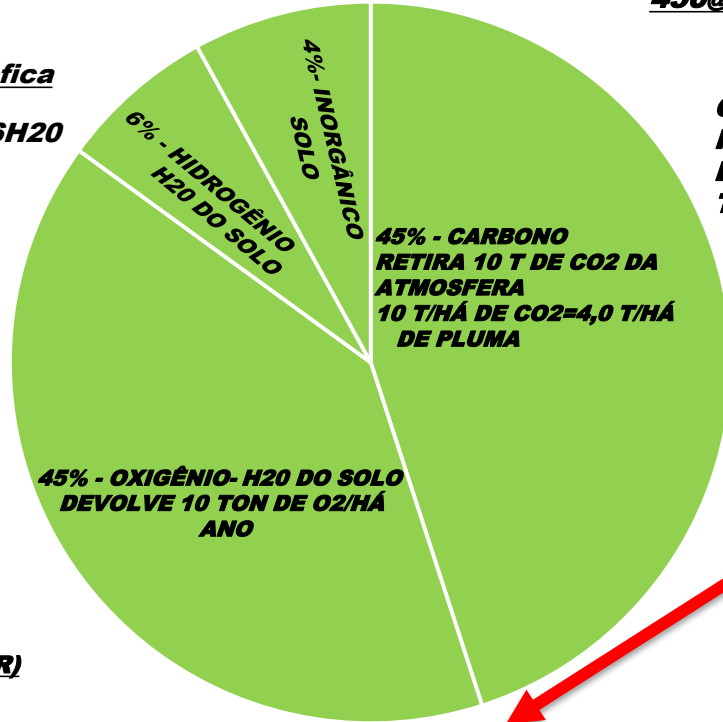
DISPONIBILIDADE DE CO₂ E
RADIÇÃO SOLAR NA ATM.

DISPONIBILIDADE DE H₂O NO SOLO
(CC-PMP/10) X Da x H

**REALIDADE ATUAL: REDUZIDO ACESSO À
ÁGUA NO SOLO**

METABOLISMO SECUNDÁRIO
(CARBOHIDRATOS É A BASE E PRECURSOR)

- HORMÔNIOS
- ENZIMAS
- AMINOÁCIDOS
- PROTEÍNAS
- AÇÚCARES ETC.;



MAIOR FATOR DE RISCO?
TEMPERATURAS, ÁGUA, CO₂ E LUMINOSIDADE

"RUBISCO"

Q = 21MJ/M²/DIA

IA % Absorvida= 62%

E.C= 0,9Gr.fítomassa/MJ a 2,5Gr/MJ

T= CICLO -150-170 dias

IC= 16%

ONDE PODEREMOS INTERFERIR?

EFICIÊNCIA DE CONVERSÃO



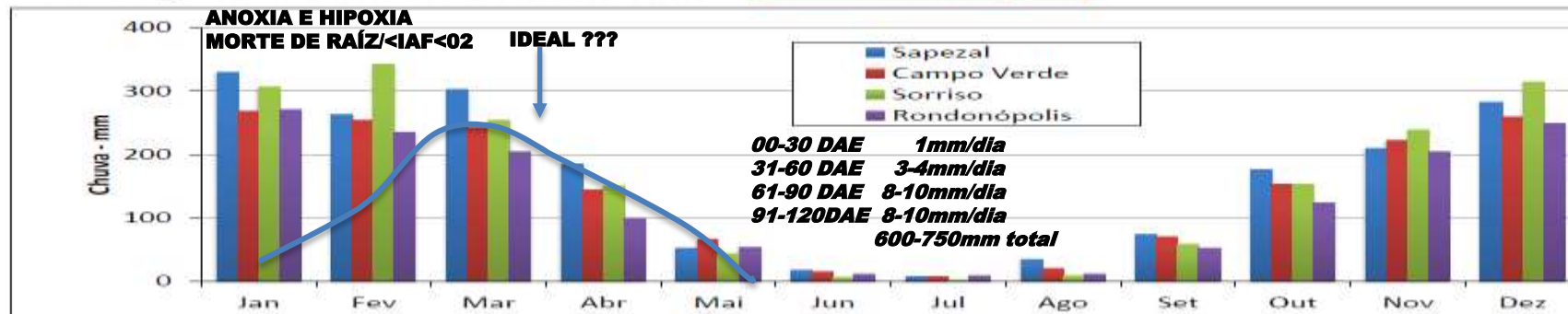
IAF/O₂ NO SOLO/H₂O NA PLANTA/ARQUITETURA DA PLANTA/NUTRIENTES ETC.;

CONCENTRAÇÃO DE CO₂ NA ATMOSFERA- 380 PPM - ALGODÃO CONSUME ATÉ 10 T/HÁ/ANO

LIMITADORES DA ABSORÇÃO DE CO₂ : TRANSPIRAÇÃO, ALTAS TEMPERATURAS (RUBISCO) E COMPACTAÇÃO

PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA

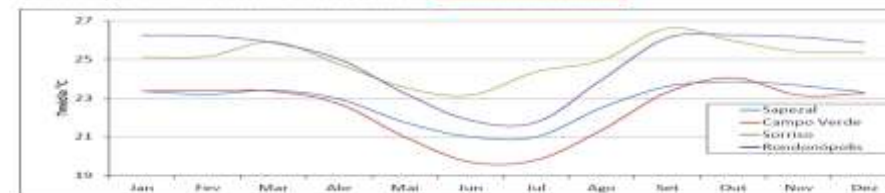
Fonte: Fabio Echer-safrá 2013 no Mt



RADIAÇÃO (BAIXA DRFA) X INEFICIENCIA NA ABSORÇÃO

TEMPERATURAS MÉDIA

GERMINAÇÃO - 1ºBOTÃO- 400 UC
1ºBOTÃO AO 1ºCAPULHO- 1.250 UC



DEMANDA FÍSICA/QUÍMICA E BIOLÓGICA DOS SOLOS P/ALTAS PRODUTIVIDADES

DISPONIBILIDADE DE H₂O NO SOLO



Dentre as práticas de manejo, o aprofundamento do sistema radicular por meio de processos físicos, químicos ou biológicos é o mais efetivo para melhorar a resiliência das culturas.

Prof. Paulo Sentelhas

$$\frac{(Cc-PMP) * Da * H}{10}$$

GERENCIAR RISCOS

A ÁGUA ABSORVIDA PELAS PLANTAS, REGULA AS OSCILAÇÕES DAS TEMPERATURAS QUE REGULAM AS ATIVIDADES ENZIMÁTICAS, TRANSPIRAÇÃO E FORNECE 55% DOS NUTRIENTES ESSENCIAIS DEMANDADOS PELO O ALGODOEIRO. (ORGÂNICOS + INORGÂNICOS)

RENOVANDO CONHECIMENTOS



JONAS GUERRA (66) 99984-6667 jonas@guerraconsultoria.com

MANEJO ATRAVÉS DOS FUNDAMENTOS ECOFISIOLÓGICOS –

$$RDTO = (DRFA * EF.I * EF.C * T) EF.P$$

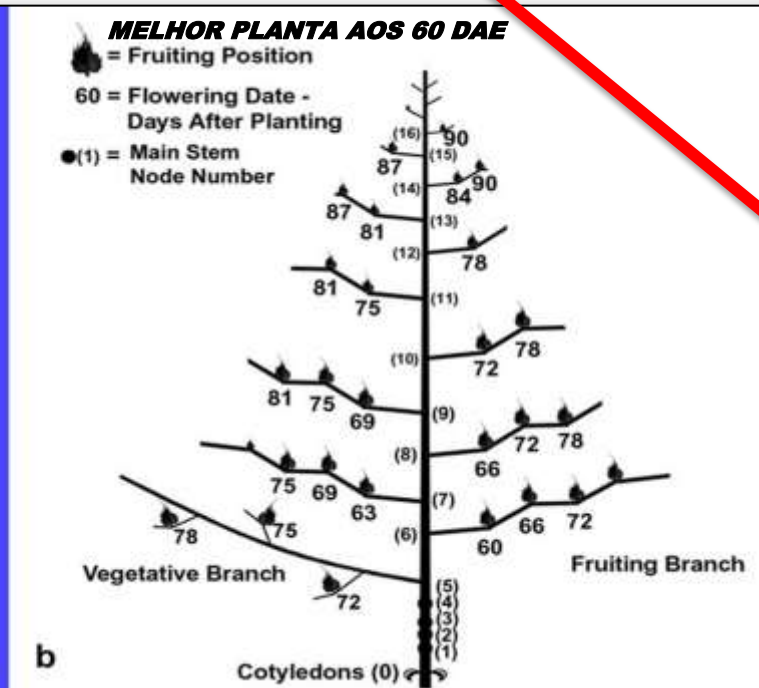
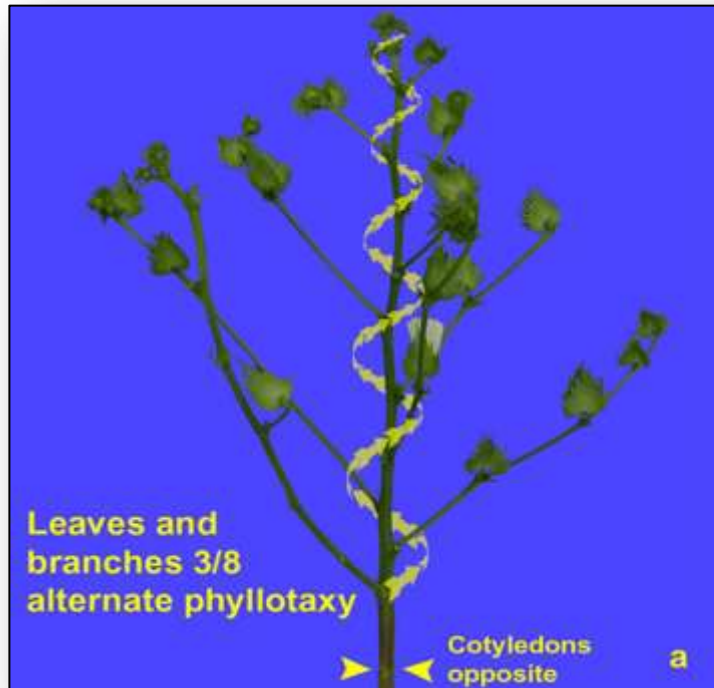
- AUMENTAR O NÚMERO DA MELHOR PLANTA/HÁ -
- AUMENTAR O NÚMERO DE CAROÇO POR CAPULHO-
- REDUZIR A TAXA DE ABORTAMENTO DAS ESTRUTURAS REPRODUTIVAS-
- PROTEGER PLANTAS CONTRA ATAQUE DE PRAGAS E DOENÇAS-

CAPRICO E SEMENTES -

POLINIZAÇÃO

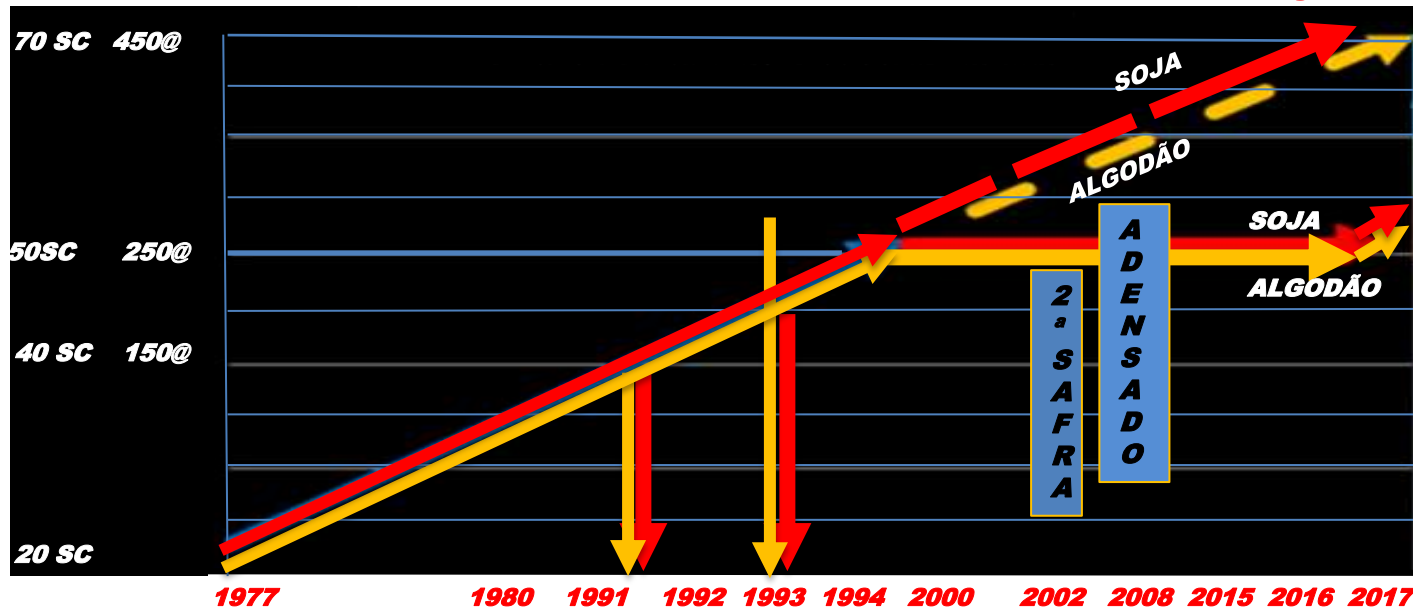
ABSORÇÃO DE CO2 E NUTRIENTES-(CC-PMP) X Da X H

MIPD



DIAGNÓSTICO DO ALGODÃO NOS ÚLTIMOS ANOS

SERÁ A GENÉTICA, AMBIENTE OU MANEJO, O MOTIVO DA ESTAGNAÇÃO?



A DEMANDA DA PLANTA ESTÁ SENDO ATENDIDA PARCIALMENTE

SERÁ QUE A PLANTA ESTÁ ABSORVENDO A NECESSIDADE CORRETA DOS NUTRIENTES?

Macronutrientes e nutrientes orgânicos		ppm	Nutriente	%
Nutrientes orgânicos				
C = Carbon 450,000 ppm	C = Carbon 450,000 ppm	450,000	C	45.00
H = Hydrogen 60,000 ppm	H = Hydrogen 60,000 ppm	60,000	H	6.00
O = Oxygen 450,000 ppm	O = Oxygen 450,000 ppm	450,000	O	45.00
SUBTOTAL				96.00
Macronutrientes				
P = Phosphorus 2,000 ppm	P = Phosphorus 2,000 ppm	2,000	P	0.20
K = Potassium 10,000 ppm	K = Potassium 10,000 ppm	10,000	K	1.00
N = Nitrogen 15,000 ppm	N = Nitrogen 15,000 ppm	15,000	N	1.50
S = Sulfur 1,000 ppm	S = Sulfur 1,000 ppm	1,000	S	0.10
Ca = Calcium 5,000 ppm	Ca = Calcium 5,000 ppm	5,000	Ca	0.50
Mg = Magnesium 2000 ppm	Mg = Magnesium 2000 ppm	2,000	Mg	0.20
SUBTOTAL				3.50
Microutrientes				
Fe = Iron 100 ppm	Fe = Iron 100 ppm	100	Fe	0.01000
Mo = Molybdenum 0.1 ppm	Mo = Molybdenum 0.1 ppm	0.1	Mo	0.00001
Ni = Nickel 0.1 ppm	Ni = Nickel 0.1 ppm	0.1	Ni	0.00001
B = Boron 20 ppm	B = Boron 20 ppm	20	B	0.00200
Cu = Copper 6 ppm	Cu = Copper 6 ppm	6	Cu	0.00060
Mn = Manganese 50 ppm	Mn = Manganese 50 ppm	50	Mn	0.00500
Zn = Zinc 20 ppm	Zn = Zinc 20 ppm	20	Zn	0.00200
Cl = Chlorine 100 ppm	Cl = Chlorine 100 ppm	100	Cl	0.01000
SUBTOTAL				0.03
SUBTOTAL		995,296		
TOTAL		1,000,000		
Outros		4,704		0.47

DEMANDA QUÍMICA DO ALGODÃO NO SOLO

EXTRAÇÃO/EXPORTAÇÃO E CRÉDITO DE NUTRIENTES X EFICIÊNCIA

SOJA 60SCS X MILHO 140SCS X ALGODÃO 300@

CARBONO(45%)

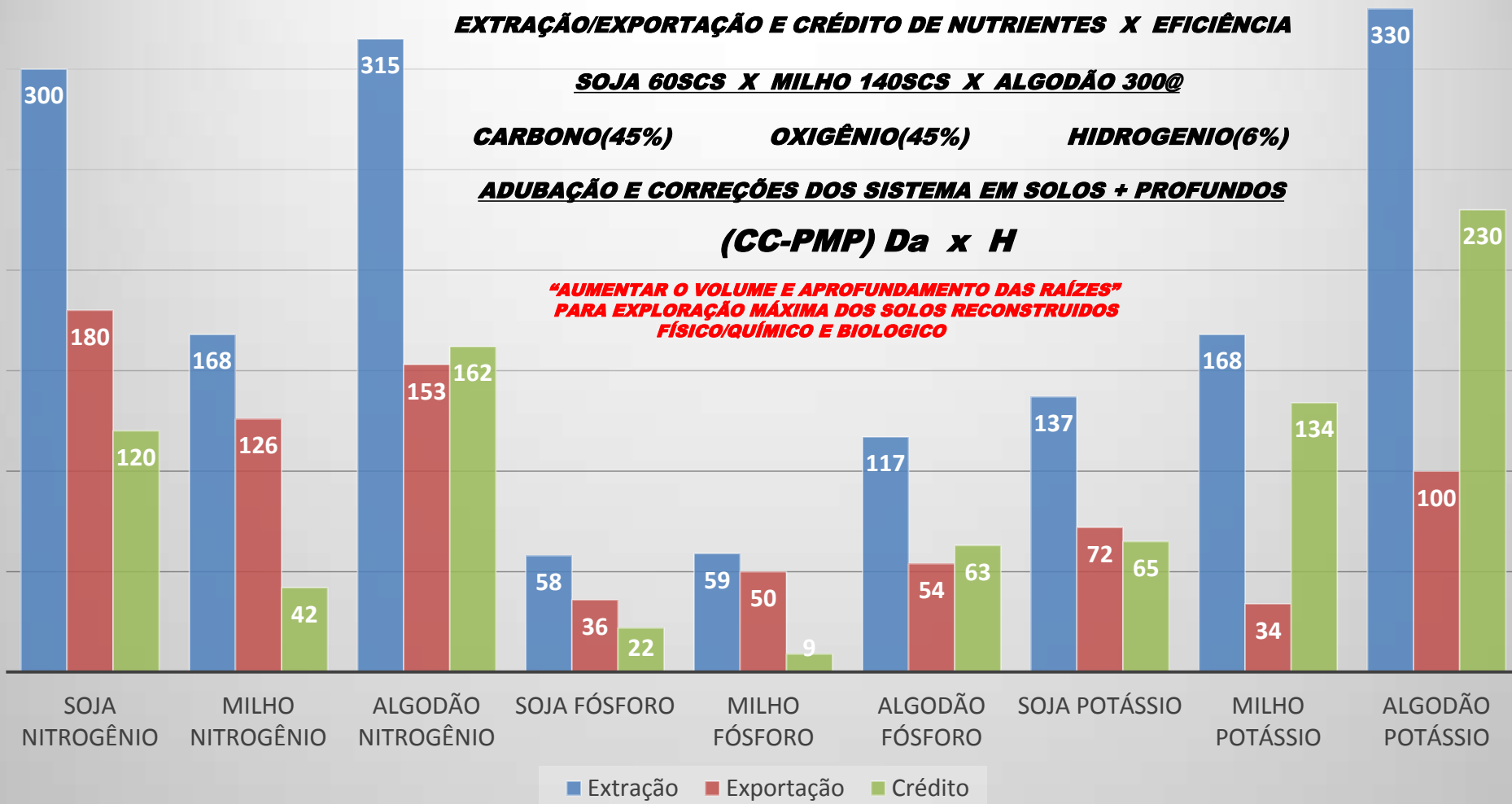
OXIGÊNIO(45%)

HIDROGENIO(6%)

ADUBAÇÃO E CORREÇÕES DOS SISTEMA EM SOLOS + PROFUNDOS

(CC-PMP) Da x H

**"AUMENTAR O VOLUME E APROFUNDAMENTO DAS RAÍZES"
PARA EXPLORAÇÃO MÁXIMA DOS SOLOS RECONSTRUIDOS
FÍSICO/QUÍMICO E BIOLÓGICO**



Eficiência de Conversão (Y)

✓ Fotossíntese:



Radiação

1g de $C_6H_{12}O_6$:

0,404g de Proteínas

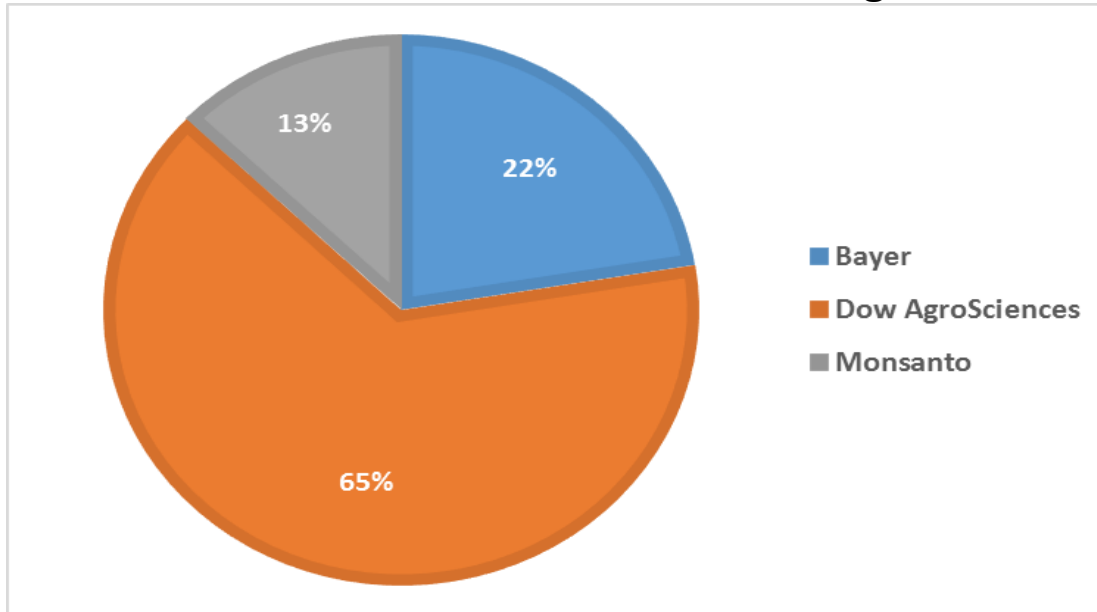
0,33g de Lipídeos

0,472g de Lignina

0,826g de Carboidrato estrutural

1,104g de Ácidos Orgânicos

% de área plantada em Mato Grosso, por empresa obtentora da tecnologia, safra 2015/16



* Bayer: GL, GLT e LL. Dow AgroScience: WS e Monsanto: BRR e B2RF

Custo médio em unidades produtoras de Mato Grosso.

Tecnologias	Custos (USD/ha)				Economia de custo*** (USD/ha)
	Manejo pragas (A)*	Manejo Plantas daninhas (B)*	Royalties comercializado**	Total manejo (A+B) + Royalties	
Convencional	635,00	198,00	-	833,00	-
WS	517,00	153,00	125,00	795,00	38,00
B2RF	383,00	118,00	196,00	697,00	136,00
GL	635,00	128,00	72,00	835,00	- 2,00
GLT	383,00	128,00	216,00	727,00	106,00

*Custos de manejo referente a safra 2015/16.

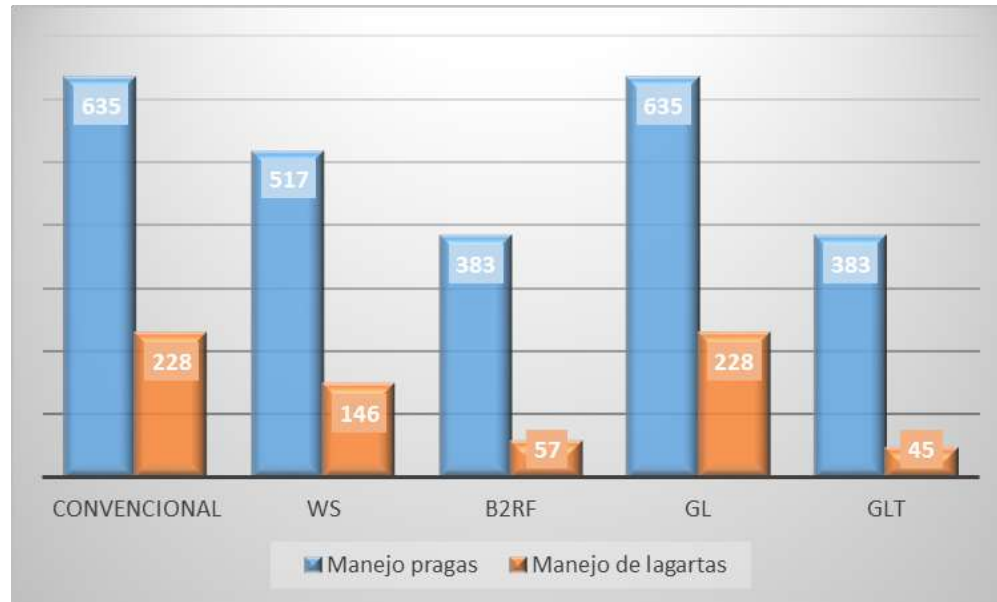
**Custo royalties referente a safra 2016/17, considerando o valor médio praticado no mercado, no momento da comercialização.

***Comparado com o convencional.

(A) Manejo de pragas: considerando o controle de pragas alvo e não-alvo + custo de aplicação (USD 4,5/ha/aplicação).

(B) Manejo de plantas daninhas: com uso de Pré e Pós-emergente + custo de aplicação (USD 4,5/ha/aplicação). Caso haja necessidade de capina na variedade convencional, o custo é acrescido entre USD 30 – 50/ha.

**Custo em USD/ha do manejo total de pragas (incluindo lagartas) X
manejo apenas de lagartas, em unidades produtoras de Mato Grosso,
safra 2015/16**





CONGRESSO
BRASILEIRO
DO ALGODÃO

% DE ÁREA PLANTADA POR TECNOLOGIA EM MATO GROSSO, SAFRA 2016/17*

