

# **ESPAÇAMENTOS VERSUS IRRIGAÇÃO SUPLEMENTAR EM CAFEIROS NO SUL DE MINAS**

Rodrigo Naves Paiva – *Eng. Agr. MSc Fundação Procafé*



# **ESPAÇAMENTOS VERSUS IRRIGAÇÃO SUPLEMENTAR EM CAFEEIROS NO SUL DE MINAS**

**Antônio Wander R. Garcia**

**José Braz Matiello**

**Rodrigo Naves Paiva**

**Gabriel Reis Lacerda**

**Marcelo Jordão S. Filho**



# INTRODUÇÃO





















---

## SUL E OESTE DE MINAS GERAIS:

- ▶ Têm sido registrados regimes pluviométricos irregulares e mal distribuídos, além do aumento na temperatura média, em alguns períodos.
- ▶ Isto tem ocasionado déficits hídricos acima do nível tolerável pelo cafeeiro (150 mm).

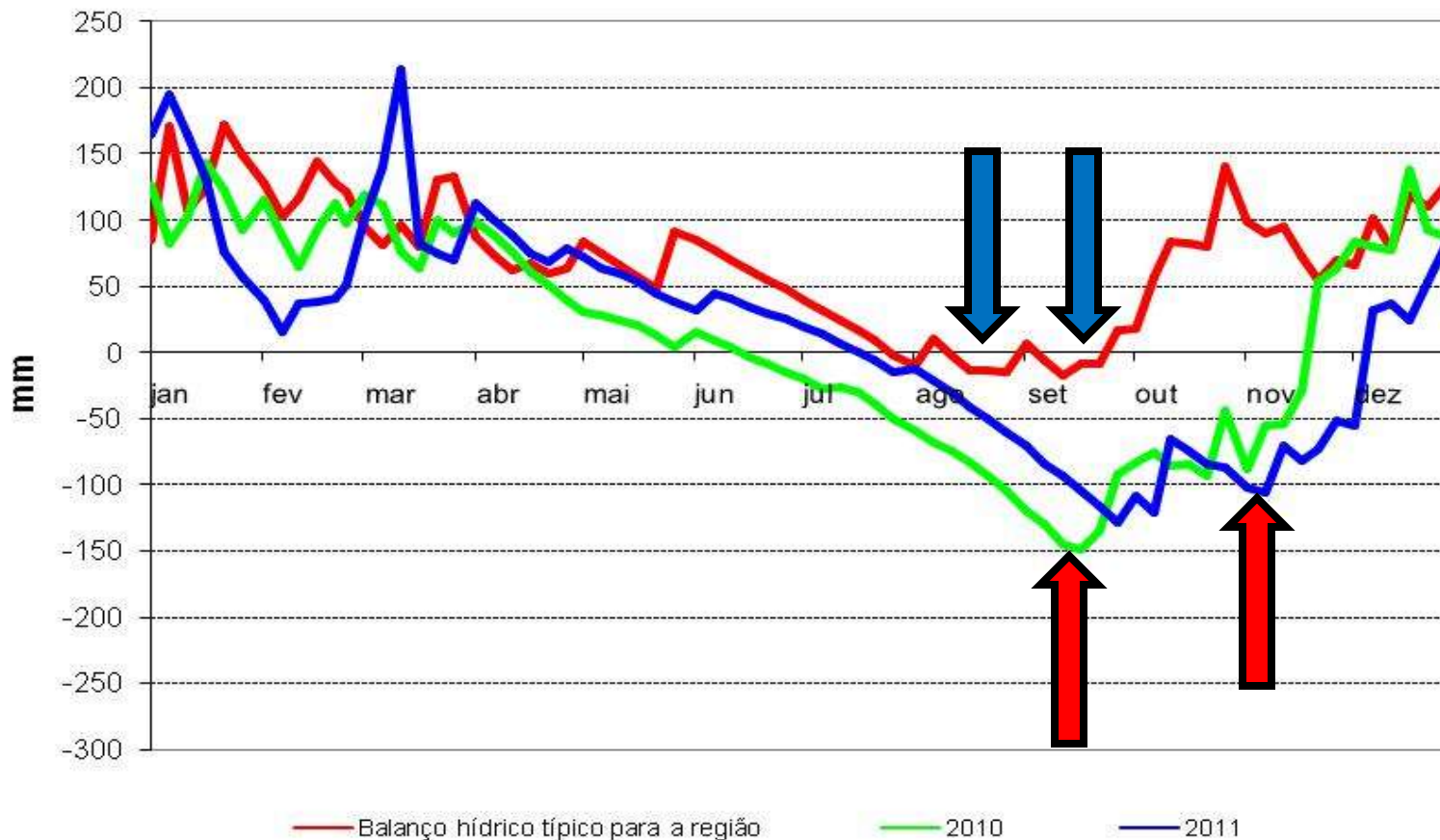


**Tabela 1. Precipitações anuais e déficit's hídricos máximos observados.**

Anos	Precipitação (mm)	Thorthwaite & Mather (mm)
Média 74-12	1453,1	---
1998	1622,0	6,3
1999	 1171,9	 138,3
2000	 1541,8	 98,1
2001	 1103,3	 85,9
2002	 1177,9	 97,6
2003	 1275,3	 77,8
2004	1593,6	42,9
2005	1720,5	11,3
2006	 1437,5	 127,6
2007	 1179,1	 272,0
2008	1916,3	40,5
2009	1593,0	0,0
2010	 1126,0	 155,0
2011	 1278,4	 133,0
2012	 1262,8	 86,6
Média 98-12	1400,0	91,5

# Balanço Hídrico – Varginha/MG

**DISPONIBILIDADE DE ÁGUA NO SOLO (mm)  
MÉTODO THORTHWAITE & MATHER - VARGINHA - MG**



## OBJETIVO

- Avaliar a irrigação suplementar, realizada por gotejamento, correlacionada com os diversos espaçamentos, em períodos críticos de deficiência hídrica no Sul de Minas.

# METODOLOGIA

- ✓ Lavoura: Catucaí Amarelo 6/30
- ✓ Irrigação por gotejamento

## IRRIGAÇÃO PADRÃO

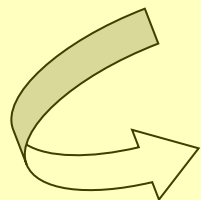
Simular as condições médias da região

Irrigar no **início do período seco (abr/mai/jun)**, para manter uma **reserva para os meses seguintes** até o re-início das chuvas em setembro/outubro, não permitindo que o déficit hídrico exceda os 100 mm. A partir daí, volta-se a irrigar, quando necessário, fornecendo o equivalente a evapotranspiração mensal, até que o suprimento pelas chuvas se torne adequado.

# TRATAMENTOS

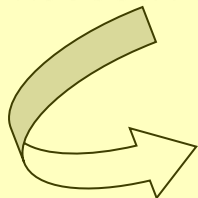
➡ COM IRRIGAÇÃO E SEM IRRIGAÇÃO

➡ ESPAÇAMENTOS ENTRE RUAS



**3,80 e 1,90m**

➡ ESPAÇAMENTOS ENTRE PLANTAS



**0,50 ; 0,75 ; 1,00m**



Largo Irrigado

Largo Sequeiro





2008



2010



2011

Tabela 1. Produção das 9 primeiras safras e média geral, em cafeeiros largos sob diferentes espaçamentos com e sem irrigação suplementar.

Varginha – MG, 2013.



Espaçamentos (m)		Produções 2005/2006/2007/2008/2009/2010/2011/2012/2013 e Média Geral (Ss benef. / ha)									
Rua	Linha	Com irrigação									
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Média
3,8	0,50	61,0	67,2	45,4	69,2	68,0	64,0	41,7	48,2	24,0	54,3
	0,75	59,4	51,6	47,5	48,2	79,8	30,3	43,9	50,4	31,3	49,2
	1,00	59,3	53,5	51,7	45,6	68,9	32,9	48,3	41,7	33,4	48,4
	média	59,9	57,4	48,2	54,3	72,2	42,4	44,6	46,8	29,6	50,6
Rua	Linha	Sem irrigação									
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Média
3,8	0,50	53,3	63,0	20,4	57,4	46,9	57,0	35,1	57,0	19,8	45,5
	0,75	48,8	44,1	22,4	42,5	50,4	35,5	43,9	50,4	20,4	39,8
	1,00	47,3	35,5	27,1	41,6	54	45,2	30,7	49,6	12,0	38,1
	média	49,8	47,5	23,3	47,2	50,4	45,9	36,5	52,3	17,4	41,1

Tabela 2. Produção das 9 primeiras safras e média geral, em cafeeiros adensados sob diferentes espaçamentos com e sem irrigação suplementar.

Varginha – MG, 2013.



Espaçamentos (m)		Produções 2005/2006/2007/2008/2010/2012 e Média Geral (Ss benef. / ha)									
Rua	Linha	Com irrigação									
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Média
1,9	0,50	116,7	82	95	84,2	-	58,8	-	127,2	-	62,7
	0,75	104,9	69,1	81,4	66,6	-	80,7	-	116,7	-	57,7
	1,00	97,9	77,7	100,2	59,6	-	71,9	-	114,0	-	57,9
	<b>média</b>	<b>106,5</b>	<b>76,3</b>	<b>92,2</b>	<b>70,1</b>	-	<b>70,4</b>	-	<b>119,3</b>	-	<b>59,4</b>
Rua	Linha	Sem irrigação									
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Média
1,9	0,50	90,3	79,6	40,7	84,2	-	65,8	-	96,5	-	50,8
	0,75	90,6	61,8	53,3	63,1	-	80,7	-	89,5	-	48,8
	1,00	92,7	55,2	49,1	59,6	-	93	-	96,5	-	49,6
	<b>média</b>	<b>91,2</b>	<b>65,5</b>	<b>47,7</b>	<b>69,0</b>	-	<b>79,8</b>	-	<b>94,2</b>	-	<b>49,7</b>

Adensado  
Irrigado



Adensado  
Sequeiro



# RESULTADOS PRELIMINARES

## ESPAÇAMENTO LINHA:

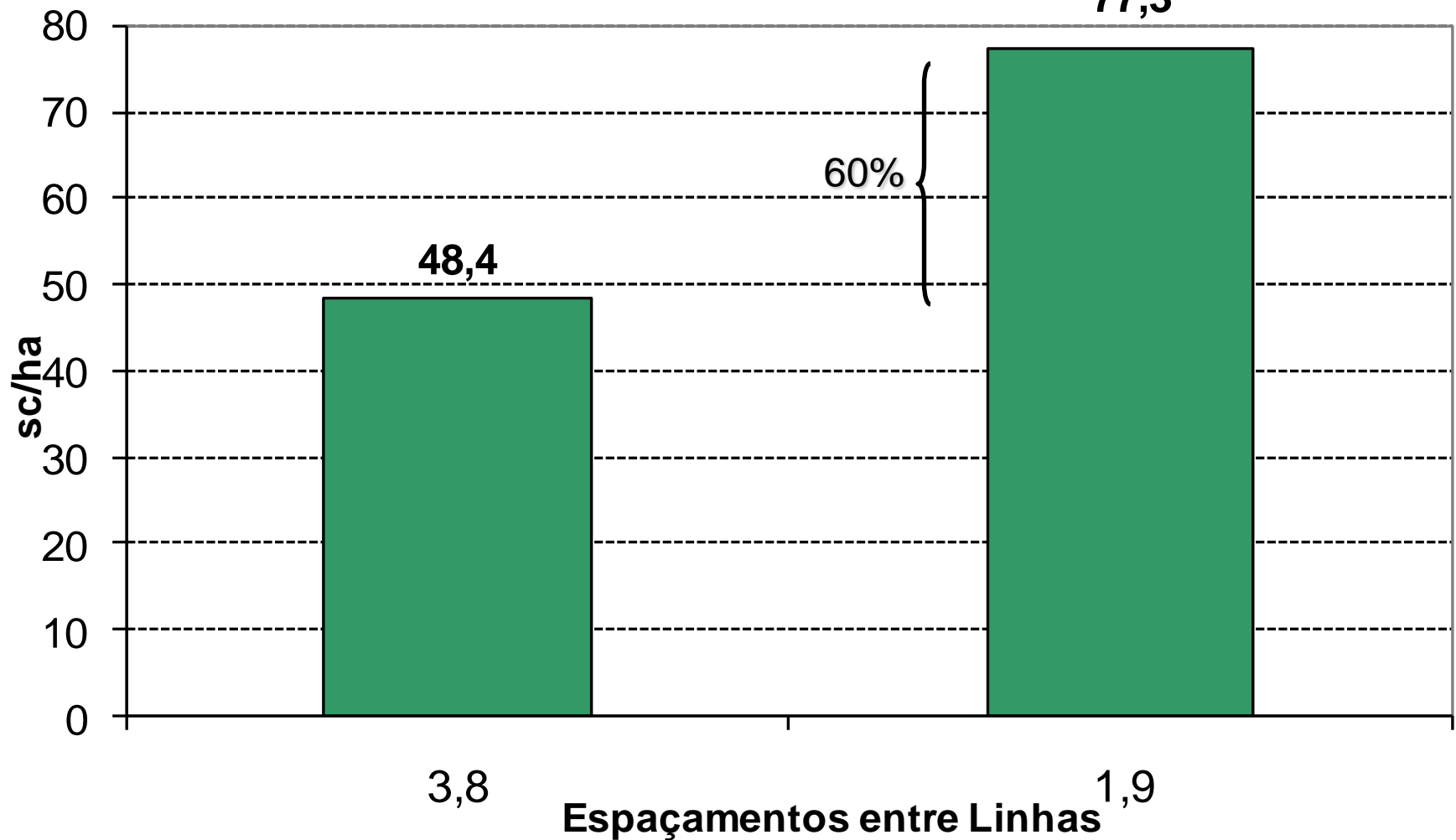
- ➡ 1ª safra – 0,50m
- ➡ 2ª safra – 0,50m
- ➡ 3ª safra – 1,00m
- ➡ 4ª safra – 0,50m
- ➡ 5ª safra – 0,75 e 1,00m
- ➡ 6ª safra – 0,50m
- ➡ 7ª safra – 0,75 e 1,00m
- ➡ 8ª safra – 0,50m
- ➡ 9ª safra – 0,75m

## ADENSAMENTO:

- ➡ 1ª safra – 80%
- ➡ 2ª safra – 35%
- ➡ 3ª safra – 95%
- ➡ 4ª safra – 37%
- ➡ 6ª safra – 70%
- ➡ 8ª safra – 115%



## Incremento pelo Adensamento 2005-2008

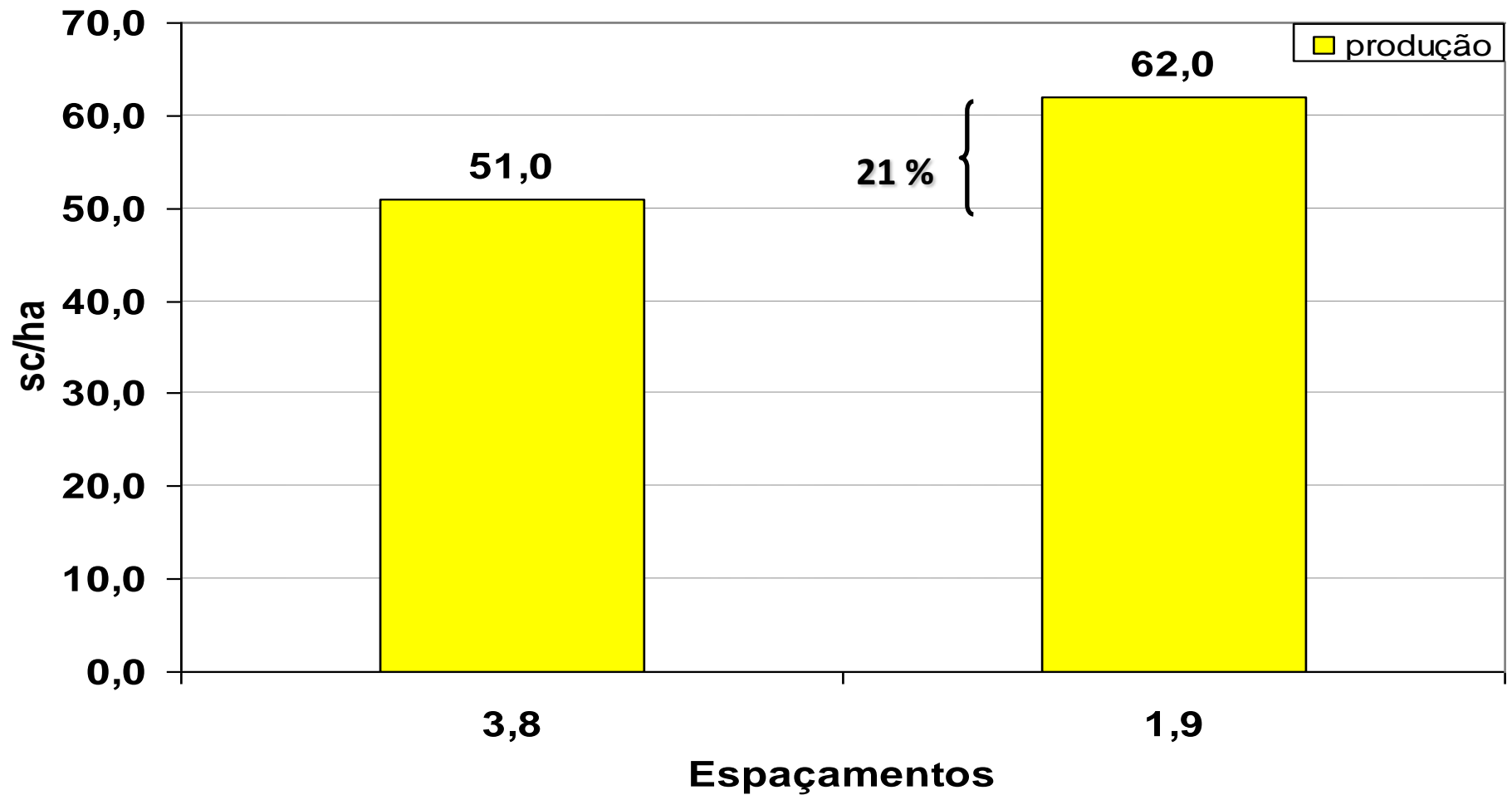


# 1ª Poda – Esqueletamento 2008

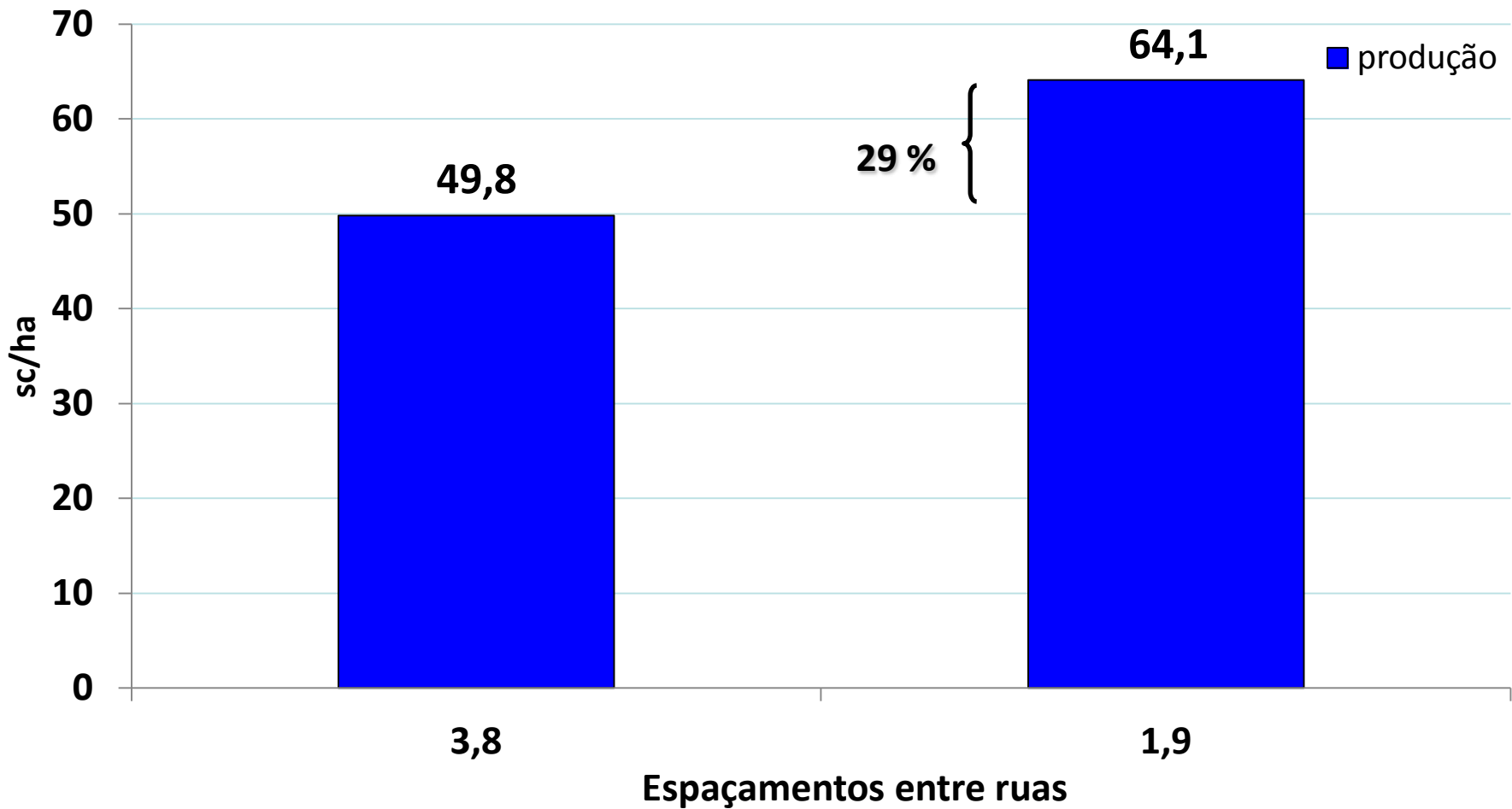




### Incremento pelo Adensamento 2005 - 2009

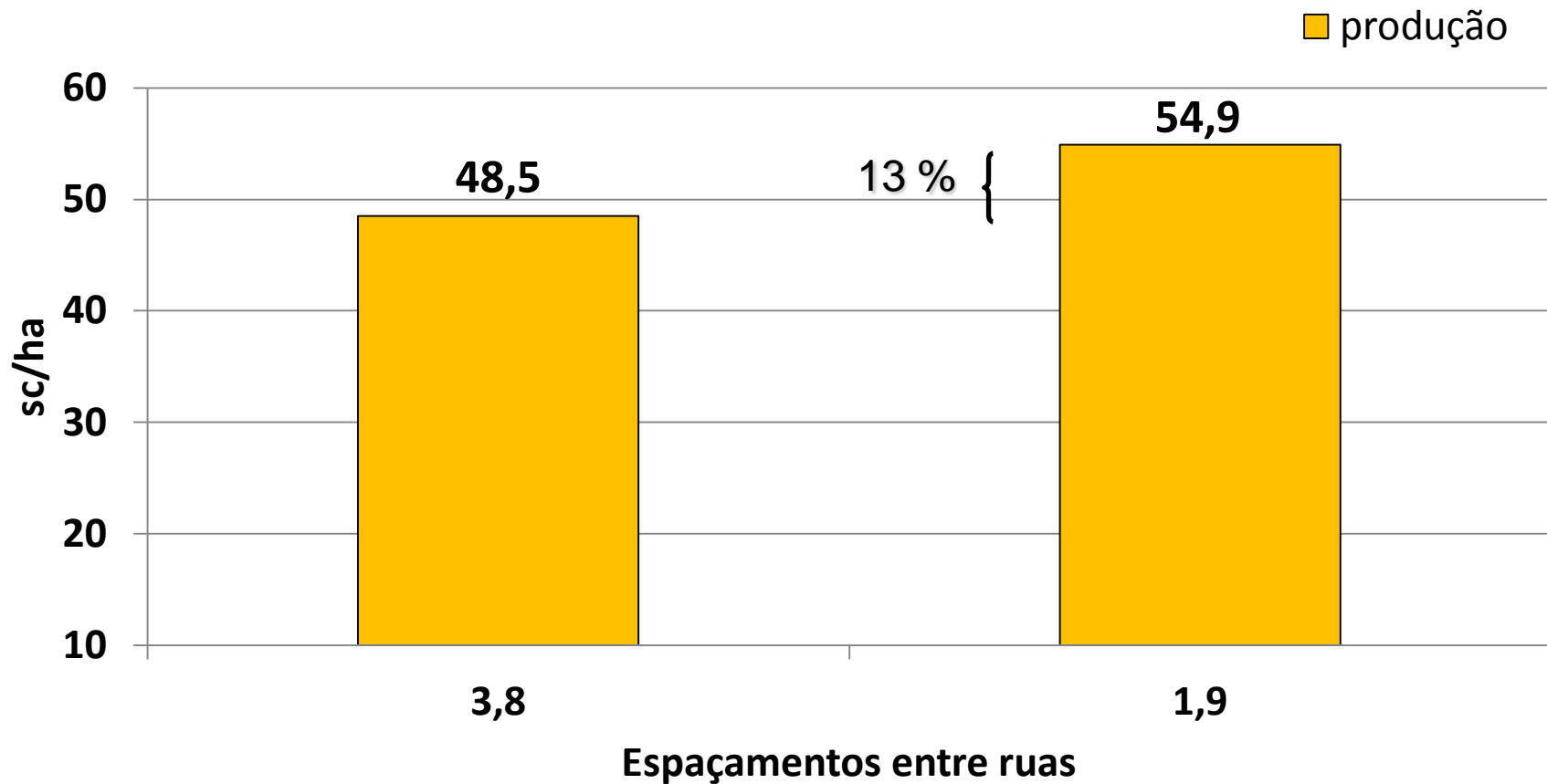


## Incremento pelo Adensamento 2005 - 2010





## Incremento pelo Adensamento 2005 - 2011

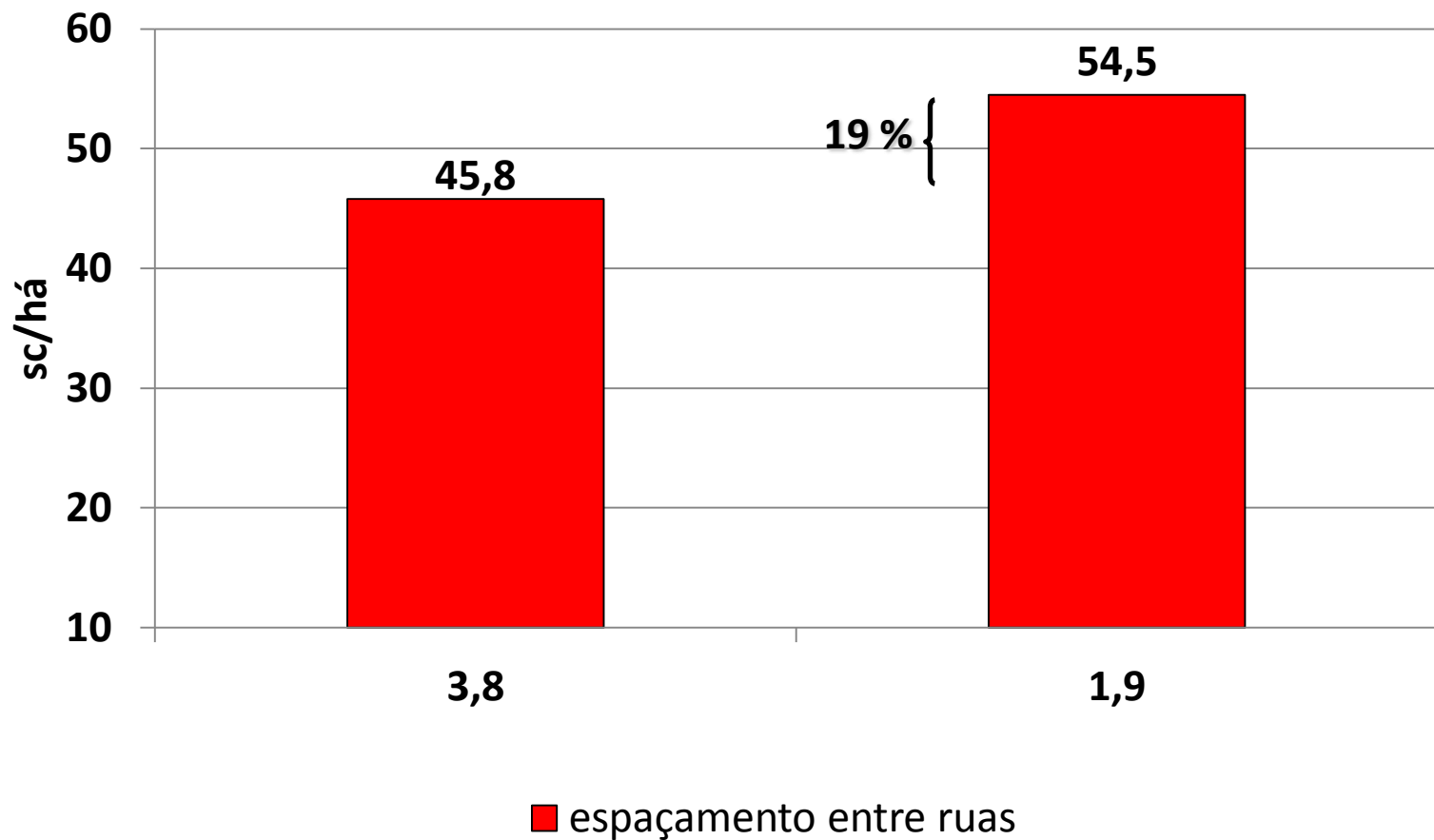








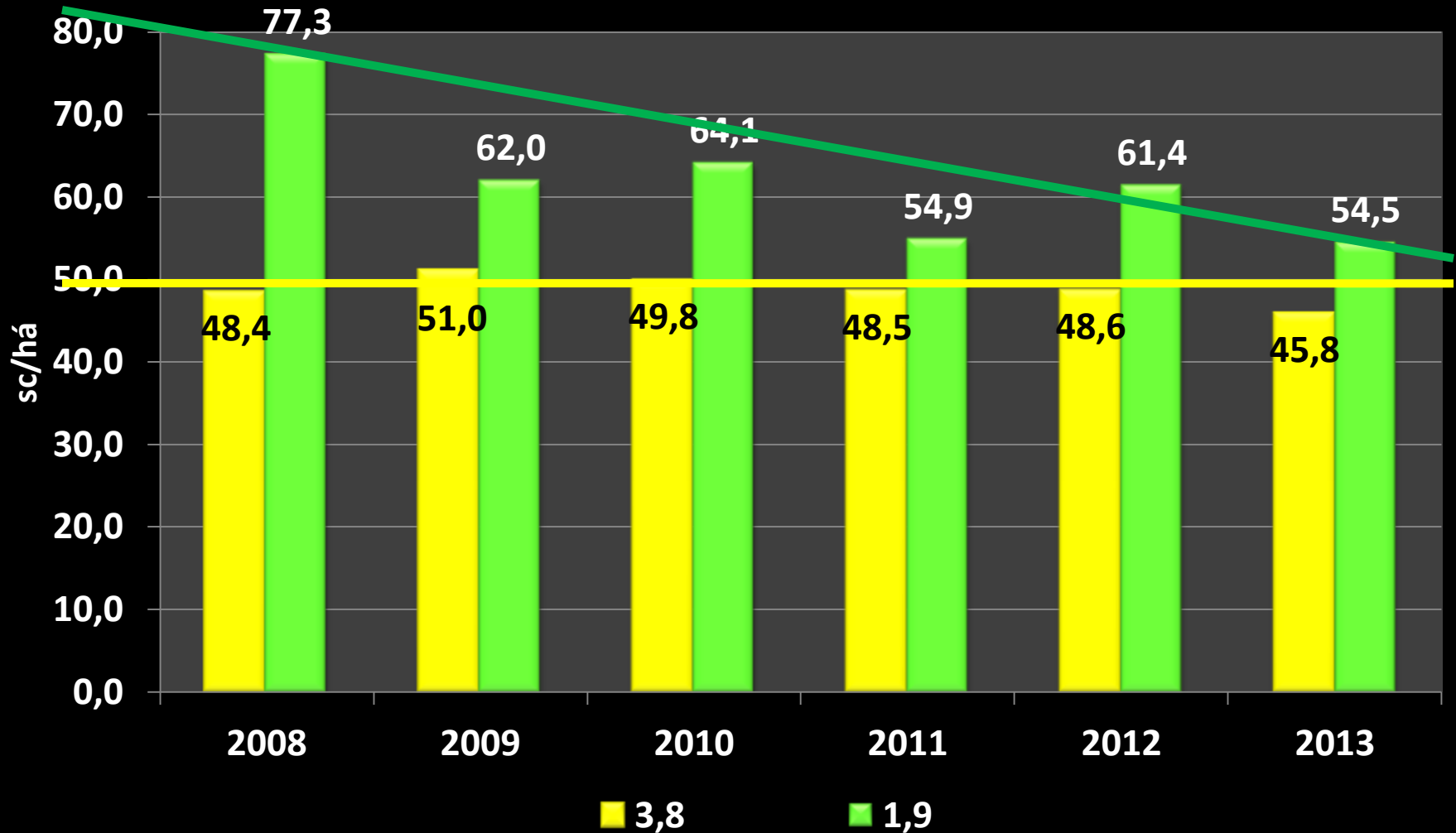
## Incremento pelo Adensamento - 2005/2013



# Déficit's Hídricos Observados

Anos	Déficits Hídricos (mm)
<b>2004</b>	<b>42,9</b>
<b>2005</b>	<b>11,3</b>
<b>2006</b>	<b>127,6</b>
<b>2007</b>	<b>272,0</b>
<b>2008</b>	<b>40,5</b>
<b>2009</b>	<b>0,0</b>
<b>2010</b>	<b>155,0</b>
<b>2011</b>	<b>133,0</b>
<b>2012</b>	<b>86,8</b>
<b>MÉDIA</b>	<b>96,5</b>

## Produtividades dos Espaçamentos Largos e Adensados



# RESULTADOS PRELIMINARES

---



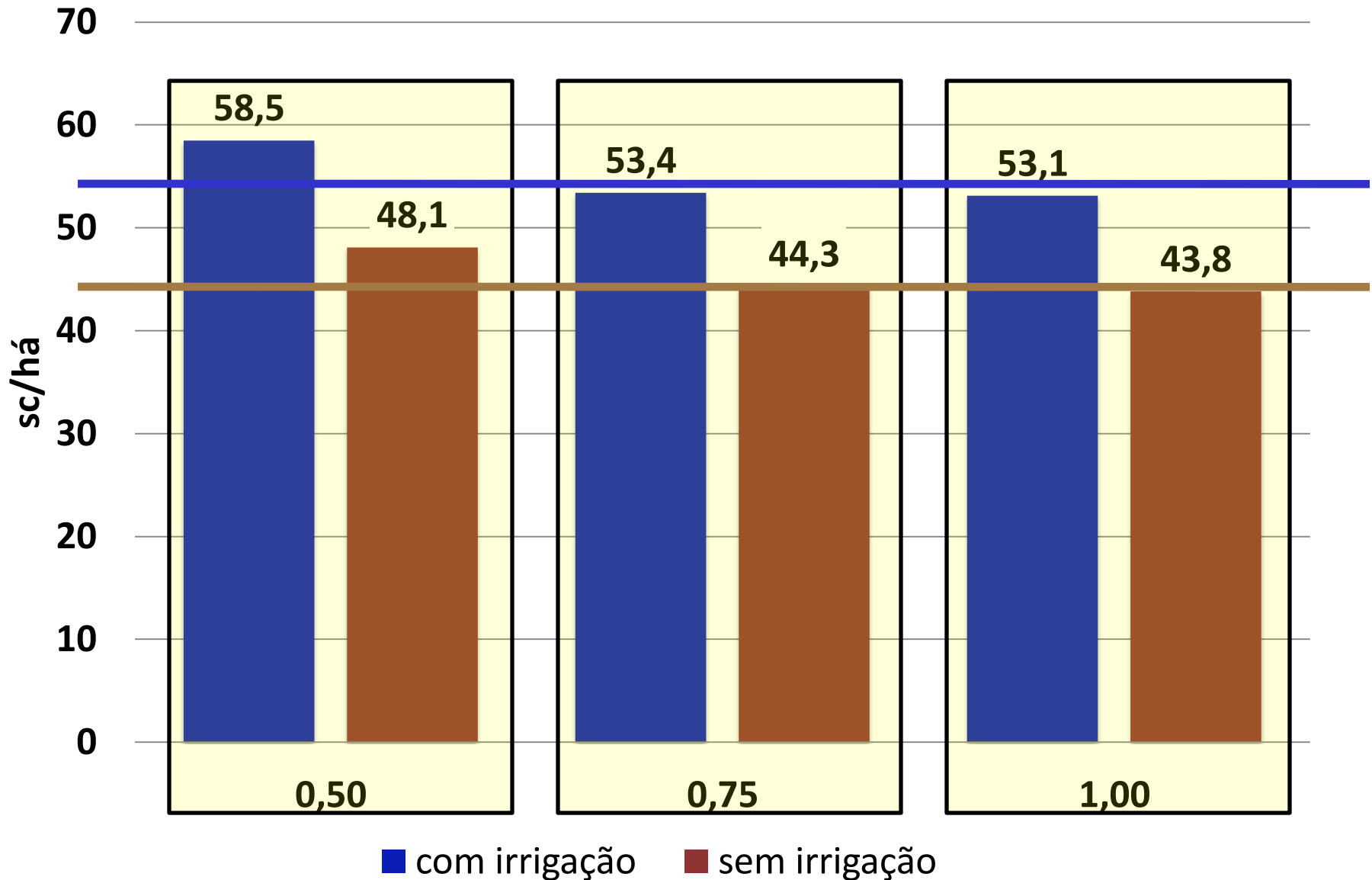
- **ADENSAMENTO - MÉDIA GERAL:**

- ▶ 2005/2006/2007/2008/2009/2010/2011/2012/2013 = 19%

- **ESPAÇAMENTO LINHA - MÉDIA GERAL:**

- ▶ 2005/2006/2007/2008/2009/2010/2011/2012/2013 = 0,5m

## Média Geral das Produtividades (2005/2013)





**OBRIGADO PELA ATENÇÃO!**  
**[rodrigo@fundacaoprocafe.com.br](mailto:rodrigo@fundacaoprocafe.com.br)**  
**(35) 9988-2646**