

**“NOVAS PROPOSTAS DE CONCEPÇÃO, OPERAÇÃO MODERNIZAÇÃO E GESTÃO HÍDRICA  
PARA PERÍMETROS PÚBLICOS DE IRRIGAÇÃO”  
I SIMPÓSIO DA BH DO SÃO FARNISCO  
Petrolina - (PE) – BRASIL**

Engº Agrº Rodrigo Ribeiro Franco Vieira –CODEVASF 6ª SR

Vinculada à ART BA20150027898

## **1 - INTRODUÇÃO E OBJETIVOS**

Tendo em vista os problemas de escassez de recursos hídricos vigentes, cada vez mais graves, e a necessidade do seu correto manejo e conservação, o presente documento sugere sugestões factíveis e de cunho prático para a sua gestão.

## **2 - PROPOSTAS**

As sugestões foram apresentadas em 03 eixos distintos:

- **Eixo 01** - Conversão de Sistemas de Irrigação;
- **Eixo 02** – Novos Conceitos de Perímetros; e,
- **Eixo 03** – Gestão da Água para Irrigação.

### **2.1 - Conversão de Sistemas de Irrigação dos Lotes**

Implantar a “METODOLOGIA MANDACARU”, que pode ser aplicada em qualquer lugar do Planeta onde haja desperdício de água. Os resultados obtidos, devidamente monitorados, têm sido animadores e confirmado as previsões, que consiste em:

- a) Levantamento das culturas existentes nos lotes;
- b) Elaboração de Balanço Hídrico (média ponderada);
- c) Ajuste dos sistemas localizados às culturas e distintos espaçamentos e demandas;
- d) Elaboração dos projetos hidráulicos parcelares; e,
- e) Análise financeira e dos volumes utilizados.

Os resultados do Mandacaru monitorados por 04 anos apresentaram os seguintes índices:

- Redução do volume anual bombeado em 50%;
- Redução dos custos de energia da EB principal de 25%;
- Aumento da área ocupada em 60%;
- Aumento dos índices de produtividade e da qualidade de todas as culturas entre 100 e 400 %, a depender da cultura; e,
- Redução dos custos de produção.

A METODOLOGIA MANDACARU” foi expandida para mais 04 perímetros (Bebedouro, em Petrolina, e Curaçá, Tourão e Maniçoba em Juazeiro) e os valores das inversões (com BDI) e resultados calculados estão expostos nos quadros a seguir:

PERÍMETRO	Nº de Lotes	Área Total Projetada (ha)	INVESTIMENTO (R\$)		TOTAL (R\$)
			EQUIPAMENTOS	OBRA CIVIL	
TOURÃO	36	205,89	1.710.123,23	601.952,96	2.312.076,19
CURAÇÁ	203	1.435,97	9.531.489,25	3.663.790,93	13.195.280,18
BEBEDOURO	98	868,22	6.854.243,77	2.000.575,68	8.854.819,45
MANIÇOBA	191	1.532,47	10.249.515,65	3.692.486,98	13.942.002,63
<b>TOTAL</b>	<b>528</b>	<b>4.042,55</b>	<b>28.345.371,90</b>	<b>9.958.806,55</b>	<b>38.304.178,45</b>

Perímetro	Volume Anual Economizado (m³).	Economia Volume Anual Bombeado (%).	Economia Anual de Energia EBC's (%).	Potência Consumida EBC + EPIs (Mwh.ano)	Geração Anual Potencial Extra (MWH)
TOURÃO	4.346.473,53	58,74	42	- 166,25	0,35
BEBEDOIRO	15.801.278,93	57,53	35	+ 167,55	1,26
CURAÇÁ	28.808.010,16	70,46	48	- 85,01	2,30
MANIÇOBA	30.262.634,47	69,02	34	- 310,99	2,41
MÉDIA / TOTAL	79.218.397,09	63,93			6,32

EBC – Estações de Bombeamento Coletivas  
EPI's – Estações de Pressurização Individuais (dos lotes)

Os resultados financeiros foram os seguintes.

PERÍMETRO	ÍNDICES	Normal	SENSIBILIDADE		
			10%	20%	30%
TOURÃO	B/C	1,66	1,37	1,13	0,92
	TIR	338,64	104,94	36,96	-10 <sup>10</sup> %
	VPL	23.047.870,48	14.165.871,81	5.279.088,76	-3.598.125,55
MANIÇOBA	B/C	1,78	1,47	1,21	0,98
	TIR	260,82%	98,70%	42,51%	9,46%
	VPL	197.686.763,69	129.952.139,03	62.217.514,37	-5.517.110,29
CURAÇÁ	B/C	2,16	1,79	1,47	1,20
	TIR	1178,40%	197,86%	86,77%	38,44%
	VPL	209.953.611,16	155.240.308,51	100.527.005,86	45.813.703,20
BEBEDOIRO	B/C	1,48	1,23	1,01	0,82
	TIR	185,31%	59,40%	13,31%	-10 <sup>12</sup> %
	VPL	96.002.298,50	48.828.653,19	1.655.007,88	-45.518.637,42
	Inviável				

Quanto ao "pay-back", tem-se:

PERÍMETRO	Carência (anos)	AMORTIZAÇÃO (% Lucro)	Prazo Total de Pagamento (Anos)
TOURÃO	2	10,4 a 30	5 a 20
	3	12 a 30	7 a 20
MANIÇOBA	2	7 a 30	4 a 20
	3	8 a 30	6 a 20
CURAÇÁ	2	6,6 a 30	4 a 20
	3	7,5 a 30	6 a 20
BEBEDOIRO	2	9,1 a 30	5 a 20
	3	10,3 a 30	7 a 20

Os Projetos parcelares devem ser aprovados pelos Distritos e devem vir acompanhados da ART do profissional elaborador.

## 2.2 – Novos Conceitos (Modelos) de Perímetros

Adotar:

- Bombeamento Individual ao invés de Coletivo;
- Outras Sugestões de Concepção para Perímetros de Irrigação;
- Conceber Perímetros de menor envergadura;
- Evitar nos perímetros públicos as bombas sob medida – usar conjuntos “standart” em paralelo;
- Adução substituída de canais para tubulações *na medida do possível*;
- Colocar bombas ao tempo, proteger apenas quadros elétricos;
- Colocação de *dispositivo* (vide foto abaixo) que controlam volume (*pré-pago*).

## 2.3 - Gestão de Água para Irrigação

- Volume pré-determinado anual, calculado por kc's médios ponderados, e não máximos;
- Outorga fluante em função da hidrologia do ano corrente;
- Aumento significativo do valor do insumo “água”, com ônus e bônus para quem ultrapassar ou não atingir os valores pré-determinados, respectivamente;
- Cadastramento das Bacias, independente na natureza (federal, estadual ou municipal) dos mananciais; e,
- Gestão profissional, suprapartidária e de cunho prático, não teórico.