

Custos das Fontes Dispersas em Moçambique

Análise dos custos unitários dos contractos de 2009

Júlia Zita, Arjen Naafs

WASHCost

Dezembro, 2010

O objectivo deste documento da WASHCost Moçambique é de analisar os valores dos contractos assinados pelo Governo no ano 2009. O segundo objectivo é, apartir da análise dos contratos de 2009 fazer uma previsão de valores a considerar entre 2010 a 2012.

Introdução

WASHCost tem como objectivo identificar os custos no sector de água, saneamento e higiene. O objectivo principal é determinar todos os custos que estão envolvidos para ter serviços sustentáveis. Um dos custos principais, são os custos de construção¹.

No âmbito da implementação do SINAS (*Sistema de Informação Nacional de Água e Saneamento*), foram recolhidos os contratos assinados pelas Direcções Provincias de Obras Públicas e Habitações e pelos Governos Distritais.

O documento terá o seu foco na análise dos custos relacionados com furos e poços (equipados com bombas manuais), no que concerne a Construção, Reabilitação e Fiscalização dos mesmos². A moeda de referência é o Metical.

Dados Recebidos

Para o ano de 2009 foram recebidos 66 contractos (Quadro 1). A maioria dos contractos é de construção de furos (44%), reabilitação (27%), fiscalização (24%) e construção de poço (5%)

¹ No âmbito do WASHCost, chama-se CapEx: *Capital Expenditure*

² Em relação ao PEC será feita uma análise separada a ser publicada num outro documento.

destes. Em 2009, foram construídos poucos poços (17) em relação aos furos (866). As reabilitações no referido ano são apenas para os furos. Os dados são de 7 Províncias do País (excepto Maputo Cidade e Maputo Província, Inhambane e Niassa).

De acordo com a Revisão Anual Conjunto do Plano Económico Social (2009), no ano de 2009 foram construídos 1223 furos novos. Destes, foi possível recolher informação sobre 71%.

Quadro 1 Dados Recolhidos 2009

Actividade	Nº contractos	Nº Furos	Valor total
Construção	29	866	220.944.078
Fiscalização	16	687	24.741.975
Reabilitação	18	222	11.867.111
Poços	3	17	2.490.863
TOTAL	66	1792	260.044.026

Furos

Através do Quadro 1 é possível calcular o custo médio dos furos novo (Valor Total dividido pelo Nº furos), é arredondado para 255.000 Meticais.

Este custo é médio, e é importante para entender as variações que foram encontradas. Como está visualizado na Figura 1, a maioria dos contratos tem um custo entre 200.000 e 300.000 meticais (Anexo I). Alguns contractos precisam ser analisados em mais pormenores:

- 1: Província de Gaza (Distritos de Chigubo e Mabalane) - Custo elevado porque são

só dois furos em cada distrito, estes com grande profundidade: 130 metros para Chigubo e 120 metros para Mabalane, ambos positivos.

- 2: Província de Manica (Distrito de Machaze) - Uma zona bem conhecida pelos problemas de elevadas profundidades e risco dos furos negativos. Neste caso tratava-se de 70 furos positivos com 100 metros de profundidade cada.
- 3: Província de Sofala Contracto grande (130 furos) numa zona com profundidades reduzidas.
- 4: Cabo Delgado –Quatro furos positivos, com profundidade de 50 metros.

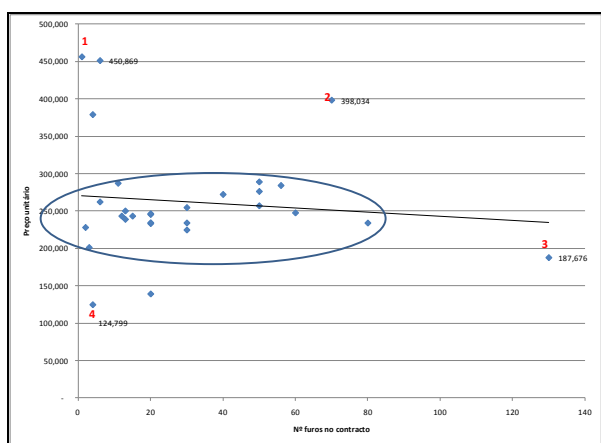


Figura 1 Custo das construções dos furos ligado ao tamanho do contrato

A maioria dos contractos assinados nestes anos são do tipo “só furos positivos”; o que indica que o risco dum furo negativo está com o empreiteiro, e isso aumenta o custo nas zonas difíceis Norte de Gaza, Sul de Sofala e Manica (Machaze).

Segundo o Relatório de Avaliação da Capacidade Nacional do Sector de Perfuração para o Abastecimento de Água Rural em Moçambique (Junho, 2006) existem factores directos e indirectos que influenciam na marcação dos custos dos furos. Factores directos que incluem a configuração geológica, profundidade de perfuração desejada, diâmetro (tem a ver com caudal desejado), e a disponibilidade e custos de material de perfuração. Factores indirectos podem ser recursos humanos, acesso a facilidades de crédito, políticas, legislação e licenciamento, procedimentos de implementação, infra-estruturas, margem de lucros e riscos e concorrência. Estes aspectos serão analisados nas publicações seguintes do WASHCost.

Poços

O custo médio para a abertura de um poço em 2009 foi de 146.000MT. Este valor é baseado só

de informação de 17 poços (Gaza e Zambézia), então o valor só pode ser usado como indicativo.

Reabilitações

As reabilitações são feitas em furos e poços que não estão em funcionamento. As 222 reabilitações estão nas províncias de Gaza, Manica e Nampula. O custo médio é de 53.500mt.

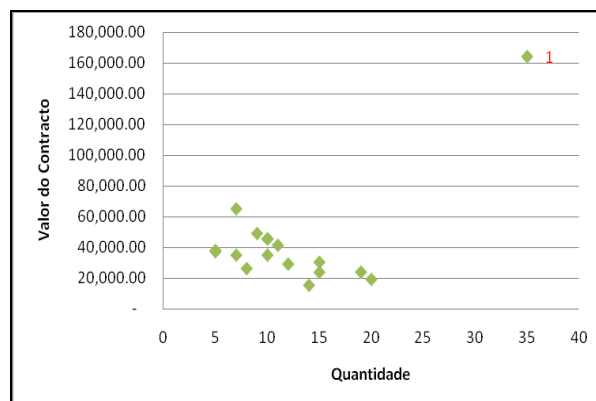


Figura 2 Custo das reabilitações ligado ao tamanho do contrato

Da Figura 2 acima, é possível ver que a maioria dos contratos para reabilitação tem um custo que varia de 20.000 a 50.000 meticaís (Anexo II), existindo apenas um ponto fora desta escala.

O ponto 1 na Figura 2, representa o distrito de Machaze, onde os seus furos são conhecidos como os que apresentam elevadas profundidades (100 metros), daí o elevado custo também para a reabilitação.

Fiscalizações

Estas actividades são feitas para fiscalizar os trabalhos dum empreiteiro durante a construção. O custo médio das 687 fiscalizações realizadas nas províncias de Tete, Manica, Sofala, Zambézia, Nampula e Cabo-Delgado é de 36.000 meticaís.

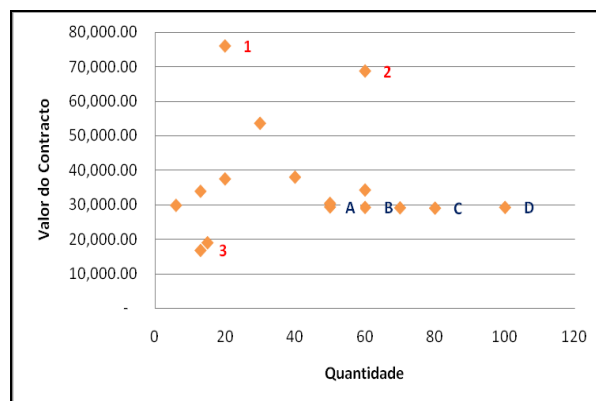


Figura 3 Custo das fiscalizações ligado ao tamanho do contrato

A Figura 3 ilustra claramente que os custos dos contractos variam entre 29.000 a 40.000 meticais (Anexo III). Existem alguns pontos a destacar, como é o caso dos contractos A, B, C e D que representam contractos com valores fixos. Em relação aos pontos enumerados temos:

1. Estas fiscalizações referem-se aos Distritos de Marávia (furo com 40 metros de profundidade) e Zumbo (furo com 55 metros de profundidade) na Província de Tete que são zonas distante e com acesso difícil.

2. Contracto de fiscalização em Machaze (furo com 100 metros de profundidade) na Província de Manica, zona com aquíferos profundos, ocorrência de água salobre a difícil acesso e o contrato de fiscalização é também só para furos positivos.

3. Contracto de fiscalização em Namuno na Província de Cabo Delgado, com preço baixo, referente a 13 furos positivos, com 50 metros de profundidade cada.

Quadro 2 Previsão dos Custos 2010 a 2012 para Construções e Fiscalizações, tendo 2009 como ano base

Ano		2009	2010	2011	2012
Índice		1.00	1.08	1.1664	1.2597
Construções	Custo Médio	255,132	275,542	297,585	321,389
	Máximo*	300,000	324,000	349,920	377,910
	Mínimo*	200,000	216,000	233,280	251,940
Fiscalizações	Custo Médio	36,015	38,896	42,008	45,368
	Máximo*	40,000	43,200	46,656	50,388
	Mínimo*	29,000	31,320	33,826	36,531

* Valores indicativos

Quadro 3 Previsão dos Custos 2010 a 2012 para Reabilitações, tendo 2009 como ano base

Ano		2009	2010	2011	2012
Índice		1.00	1.08	1.1664	1.2597
Reabilitações	Custo Médio	53,455	57,731	62,350	67,337
	Máximo*	50,000	54,000	58,320	62,985
	Mínimo*	20,000	21,600	23,328	25,194

* Valores indicativos

Custos para os próximos anos

Depois de analisar-mos os custos de 2009, a questão que poderá se levantar é: quais são os valores a serem usados para a planificação nos próximos anos? Para responder a isto, veja o Quadro 2 (acima) que indica-nos os índices multiplicadores da inflação projectada para 3 anos tendo como ano base 2009 e uma média de 8% anual³. Os custos vão sempre flutuar dependendo dos assuntos específicos, e o custo mínimo e máximo são indicativos. Zonas como Machaze, interior de Gaza e Tete podem ter custos acima dos valores indicados.

Os custos foram calculados tomando em consideração a inflação. O custo médio das

construções para o ano base é de 255,132 meticais, custo máximo é 300,000 meticais e o custo mínimo 200,000 meticais. Multiplicando estes custos pelo índice anual temos os valores acima ilustrados previstos para os 3 anos.

O custo médio das fiscalizações no ano base é de 36,015 meticais, o máximo indicativo é 40,000 meticais e o mínimo indicativo é de 29,000 meticais que também foram multiplicados ao índice.

O Quadro 3 (acima), indica-nos também os índices multiplicadores da inflação projectados para 3 anos tendo como ano base 2009 e uma média de 8% anual. Os custos foram calculados tendo em conta a inflação. O custo médio das reabilitações para o ano base é de 53,455 meticais, custo máximo indicativo é 50,000 meticais e o custo mínimo indicativo 20,000 meticais. Multiplicando estes custos ao índice temos os valores ilustrados.

³ No Folheto Informativo Moçambique F01

Conclusão

Foram analisados 66 contractos assinados em 2009. Os seguintes custos médios foram determinados:

- Construção dum furo: 255.000 mt
- Construção dum poço: 146.000 mt
- Reabilitação: 53.500 mt
- Fiscalização: 36.000 mt

Os custos sempre flutuam dependendo dos aspectos específicos, mas foram indicados alcances dos valores normais. Zonas de Machaze, interior de Gaza e de Tete podem ter custos acima dos valores indicados.

Usando inflação prevista, foram demonstrados custos indicativos para os anos 2010 até 2012.

Alguns aspectos precisam ainda ser aprofundados no futuro, tais como:

- Influência do tipo dos contractos
- Influência da profundidade
- Mais informações sobre poços e contractos assinados pelos distritos.

Bibliografia

- Relatório Revisão Anual Conjunta 2010, Direcção Nacional de Águas - Ministério das Obras Públicas e Habitação.
- WSP - WE Consult (2006). *Avaliação da Capacidade Nacional do Sector de Perfuração para o Abastecimento de Água Rural em Moçambique.*
- WASHCost Folheto informativo F01
- www.wikipedia.com
- www.ine.gov.mz

O que é WASHCost?

WASHCost é o projecto com duração de 5 anos que busca pesquisar os custos inerentes aos serviços de abastecimento de água, saneamento e higiene nas zonas rurais e peri-urbanas de Moçambique.

O objectivo do projecto é colocar à disposição dos decisores, informação relevante sobre custos unitários que possam ser usados nos processos de planificação e orçamentação.

É um programa do Governo Moçambicano, alojado na Direcção Nacional de Águas, Departamento de Água Rural. A nível global, ele é gerido pelo IRC – Centro Internacional de Pesquisa em Recursos Hídricos e Saneamento.

www.washcost.info/Mozambique

Publicações na serie C (Custos):

- Folheto Informativo Moç – C01: Custos das fontes dispersas – análise dos custos unitários dos contractos de 2009
- Folheto Informativo Moç – C02: Desenvolvimento dos custos das fontes dispersas no tempo
- Folheto Informativo Moç – C03: Determinantes dos custos das fontes dispersas

Publicações na Serie E (Economia):

- Folheto Informativo Moç – E01: Inflação nos últimos 10 anos
- Folheto Informativo Moç – E02: Taxa de Cambio nos últimos 10 anos
- Folheto Informativo Moç – E03: PPP, definições e as implicações

Anexos I

Custo Unitário dos Contractos de Construção dos Furos

(organizados através do custo unitário)

Província	Objecto	Valor do Contracto	Quantidade	Custo Unitário
Cabo Delgado	Montepuez, CD 4 Furos	499,194.53	4	124,798.63
Zambézia	Empreitada de obras para construção de 10 furos Nicodala	2,783,244.79	20	139,162.24
Zambézia	Empreitada de obras para construção de 10 poços Nicodala	1,400,000.00	10	140,000.00
Gaza	Construção de (3) poços, Montagem de Caleiras, Montagem Electro - bomba PSAA	455,928.83	3	151,976.28
Gaza	Construção 4 poços	634,934.40	4	158,733.60
Sofala	Construção de 130 furos equipados	24,397,897.77	130	187,676.14
Cabo Delgado	Balama , 12 Furos	603,495.00	3	201,165.00
Tete	Empreitada de Obras para construção de 30 furos no Distrito de Changara	6,737,152.50	30	224,571.75
Gaza	Construção de (2) furos	455,928.83	2	227,964.42
Tete	Empreitada de Obras para construção de 20 furos no Distrito de Chifunde.	4,663,514.70	20	233,175.74
Manica	Empreitada de Obras para construção de 80 furos no Distrito de Manica	18,711,997.20	80	233,899.97
Tete	Empreitada de Obras para construção de 30 furos no Distrito de Tsangano	7,019,695.80	30	233,989.86
Zambézia	Empreitada de obras para Construção de 20 furos Milange	4,684,653.76	20	234,232.69
Cabo Delgado	Namuno, 13 Furos	3,104,771.00	13	238,828.54
Nampula	Mecuburi - NPL , 15 Furos	3,646,979.70	15	243,131.98
Cabo Delgado	Balama , 12 Furos	2,917,980.00	12	243,165.00
Tete	Empreitada de Obras para construção de 20 furos no Distrito de Maravia	4,907,272.50	20	245,363.63
Tete	Empreitada de Obras para construção de 20 furos no Distrito de Zumbo	4,925,992.50	20	246,299.63
Sofala	Construção de 60 furos, equipados	14,847,016.91	60	247,450.28
Tete	Empreitada de Obras para construção de 13 furos nos Distritos de Moatize e Mutarara	3,250,000.00	13	250,000.00
Sofala	Construção de 30 furos equipados	7,636,239.00	30	254,541.30
Manica	Empreitada de Obras para construção de 50 furos no Distrito de Sussundenga	12,846,892.50	50	256,937.85
Manica	Empreitada de Obras para construção de 6 furos no Distrito de Bárue.	1,572,339.60	6	262,056.60
Manica	Empreitada de Obras para construção de 40 furos no Distrito de Guro	10,883,560.00	40	272,089.00
Tete	Empreitada de Obras para construção de 50 furos no Distrito de Angónia	13,804,596.00	50	276,091.92
Manica	Empreitada de Obras para construção de 56 furos no Distrito de Gondola	15,906,150.79	56	284,038.41
Cabo Delgado	Montepuez , 11 Furos	3,157,011.00	11	287,001.00
Manica	Empreitada de Obras para construção de 50 furos no Distrito de Mossurize	14,442,012.00	50	288,840.24
Gaza	Construção 4 furos	1,514,992.05	4	378,748.01
Manica	Empreitada de Obras para construção de 70 furos no Distrito de Machaze.	27,862,354.12	70	398,033.63
Gaza	Construção de (6) furos de agua Xai-Xai (1). Chigubo. (2) Massangena.(2)Massingir . (1)	2,705,214.85	6	450,869.14
Gaza	Construção de (1) furos	455,928.83	1	455,928.83

Anexo II

Custo Unitário dos Contractos de Reabilitação

(organizados através do custo unitário)

Província	Objecto	Valor do Contracto	Quantidade	Custo Unitário
Manica	Reabilitação de 14 fontes	216,000.00	14	15,428.57
Gaza	Reabilitação de 20 fontes	385,000.00	20	19,250.00
Gaza	Reabilitação de 15 fontes	357,453.88	15	23,830.26
Gaza	Reabilitação de 19 fontes	455,928.83	19	23,996.25
Gaza	Reabilitação de 8 fontes	210,000.00	8	26,250.00
Gaza	Reabilitação de 12 fontes	350,000.00	12	29,166.67
Gaza	Reabilitação de 15 fontes	455,928.83	15	30,395.26
Gaza	Reabilitação de 7 fontes	245,000.00	7	35,000.00
Nampula	Reabilitação de 10 fontes	350,000.00	10	35,000.00
Manica	Reabilitação de 5 fontes	186,238.63	5	37,247.73
Manica	Reabilitação de 5 fontes	190,000.00	5	38,000.00
Manica	Reabilitação de 11 fontes	455,928.83	11	41,448.08
Manica	Reabilitação de 10 fontes	455,928.83	10	45,592.88
Manica	Reabilitação de 10 fontes	455,928.83	10	45,592.88
Manica	Reabilitação de 10 fontes	455,928.83	10	45,592.88
Manica	Reabilitação de 9 fontes	441,825.93	9	49,091.77
Manica	Reabilitação de 7 fontes	455,928.83	7	65,132.69
Manica	Reabilitação de 35 furos	5,744,090.42	35	164,116.87

Anexo III

Custo Unitário dos Contractos de Fiscalização

(organizados através do custo unitário)

Província	Objecto	Valor do Contracto	Quantidade	Custo Unitário
Cabo Delgado	Namuno ,13 Furos	218,302.11	13	16,792.47
Nampula	Mecuburi , 15 Furos	285,187.50	15	19,012.50
Manica	Fiscalização de obras de Construção de 80 furos no Distrito de Manica	2,323,327.50	80	29,041.59
Sofala	Fiscalização de 70 furos	2,039,456.25	70	29,135.09
Manica	Fiscalização de obras de construção de 100 furos (Gondola e Sussundenga)	2,925,000.00	100	29,250.00
Sofala	Fiscalização de 60 furos	1,755,000.00	60	29,250.00
Tete	Fiscalização de obras de construção de 50 furos no Distrito de Angónia	1,468,750.00	50	29,375.00
Manica	Fiscalização de obras de construção de 6 furos no Distrito de Barue	179,127.00	6	29,854.50
Zambézia	Fiscalização de obras de Construção de 50 fontes no Distrito de Milange e Nicoadala	1,521,000.00	50	30,420.00
Tete	Fiscalização de obras de construção de 13 furos nos Distritos de Moatize e Mutarara	441,085.56	13	33,929.66
Sofala	Fiscalização de 60 furos	2,057,714.10	60	34,295.24
Tete	Fiscalização de obras de construção de 30 furos no Distrito de Changara	750,000.00	20	37,500.00
Manica	Fiscalização de obras de construção de 40 furos no Distrito de Guro	1,521,000.00	40	38,025.00
Tete	Fiscalização de obras de construção de 30 furos no Distrito de Tsangano e Chifunde	1,608,750.00	30	53,625.00
Manica	Fiscalização de obras de construção de 60 furos no Distrito de Machaze	4,127,275.00	60	68,787.92
Tete	Fiscalização de obras de construção de 20 furos no Distrito de Marávia e Zumbo	1,521,000.00	20	76,050.00

Anexo IV

Custo Unitário dos Contractos de Construção de Poços

(organizados através do custo unitário)

Província	Objecto	Valor do Contracto	Quantidade	Custo Unitário
Zambézia	Empreiteira de obras para construção de 10 poços Nicodala	1,400,000.00	10	140,000.00
Gaza	Construção de (3) poços, Montagem de Caleiras, Montagem Electro-bomba PSAA	455,928.83	3	151,976.28
Gaza	Construção 4 poços	634,934.40	4	158,733.60

As folhas informativas contêm a definição de um tópico, debates sobre o mesmo e referências a outras fontes. Os leitores são encorajados a citar a fonte ao reproduzir o material contido neste documento.

WASHCost Moçambique. Av. Tomás Ndunda 1040- R/C, Maputo, Moçambique,