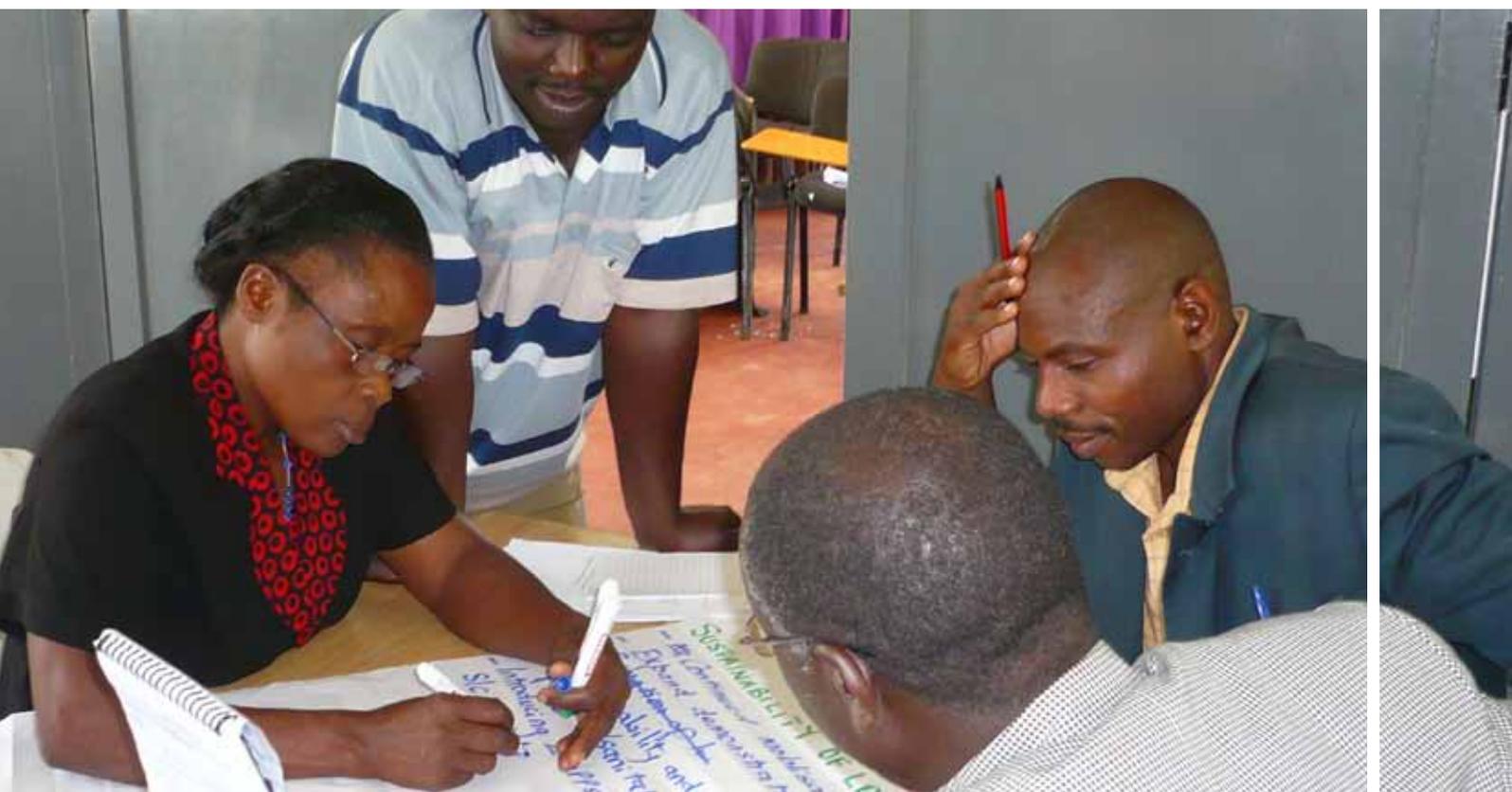


## Serviços para sempre: A importância da Manutenção do Capital (CapManEx) na garantia de serviços sustentáveis de ASH

**Dr. Richard Franceys**, Universidade de Cranfield

**Dr. Christelle Pezon**, IRC - Centro Internacional de Água e Saneamento

Agosto de 2010 (Traduzido em Abril de 2012)



### Foto da página frontal

IRC - Centro Internacional de Água e Saneamento

Os dados apresentados neste documento foram adaptados de: apresentação feita na Reunião do Grupo de Pesquisa da WASHCost, intitulada “Sustainable Service Delivery Costing and WASHCost” (Os Custos da Provisão de Serviços Sustentáveis e a WASHCost ), em Junho de 2009, Hyderabad, Índia.



Direitos autorais ©2012 IRC - International Water and Sanitation Centre  
Este Trabalho é licenciado com base na autorização da *Creative Commons*

WASHCost é um projecto de pesquisa de cinco anos que investiga o custo de fornecer serviços de água, saneamento e higiene a comunidades rurais e peri-urbanas no Gana, Burkina-Faso, Moçambique e Índia (Andhra Pradesh). Os objectivos da recolha e desagregação dos custos do ciclo de vida dos serviços de água e saneamento são de ter capacidade para analisar os custos por infra-estrutura e por nível de serviço, assim como melhor entender os factores que afectamos custos e, através deste entendimento, permitir uma provisão de água mais eficiente e equitativa em termos de custos. A WASHCost concentra-se na exploração, partilha e entendimento dos custos para fornecer serviços sustentáveis (veja [www.washcost.info](http://www.washcost.info)).

## Índice

Serviços para sempre: A importância da Manutenção do Capital (CapManEx) na garantia de serviços sustentáveis de ASH.....	4
Seis razões para incluir o CapManEx na nossa classificação dos custos de ASH.....	5
Diferença entre CapManEx e despesas de capital (CapEx).....	8
Diferença entre CapManEx e despesas de funcionamento (OpEx).....	9
Qual é o desafio de recolher dados sobre CapManEx?.....	10

## Lista de Ilustrações

Ilustração 1: Manutenção do Capital.....	5
Ilustração 2: O atraso na manutenção do capital e a perda de benefícios dos serviços.....	6
Ilustração 3a) e 3b): Manutenção de Capital a) como um custo incluído ou b) um custo inesperado e não coberto.....	7
Ilustração 4: Custeamento do Fornecimento Sustentável de Serviços' - SSDC.....	9

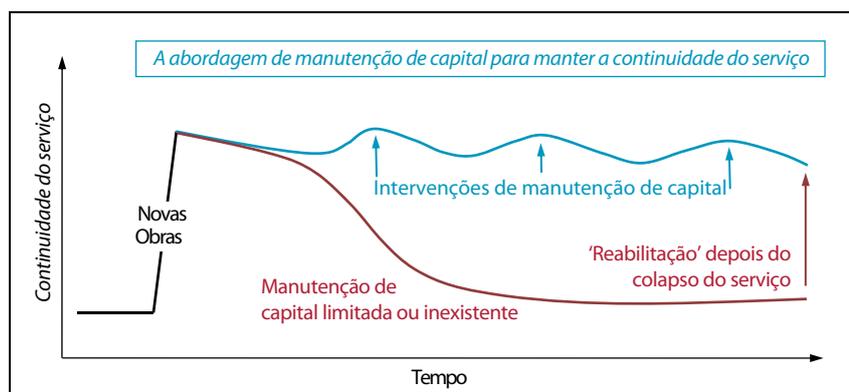
## Serviços para sempre: A importância da Manutenção do Capital (CapManEx) na garantia de serviços sustentáveis de ASH

Esta nota informativa pretende promover um conceito importante na garantia de que os serviços de ASH (Água, saneamento e Higiene) possam ser sustentáveis e não entrem em colapso sempre que houver um problema com a infra-estrutura. Ela explica o valor de colectar, analisar e orçamentar as despesas da manutenção do capital (CapManEx) e como estas se relacionam com as despesas de capital (CapEx) e despesas de funcionamento (OpEx). A ideia na base da promoção do entendimento e uso destes termos é concentrar o pensamento dos planificadores, financiadores, provedores de serviços, reguladores e utentes sobre todos os elementos que compõem um serviço sustentável e bem-sucedido, em vez de pensar apenas nos custos de provisão de novos equipamentos ou poços.

As despesas de Capital (CapEx) referem-se a custos incorridos uma única vez na construção de activos fixos tais como furos, bombas, canalização e estruturas de betão, quando se constrói um sistema de abastecimento de água ou de saneamento, ou quando este é expandido ou melhorado. O CapEx pode incluir os custos de um “software” no trabalho com os intervenientes, antes e durante a construção ou implementação, como por exemplo os custos de planificação, custos de mobilização da comunidade e custos de educação sanitária. As despesas de funcionamento e de pequena manutenção (OpEx) cobrem o custo de operar um sistema e incluem coisas como os salários, custos de electricidade e custos de produtos químicos que são regularmente necessários, para além dos custos correntes de lubrificação das peças, verificação e ajuste de porcas e junções e facilitação da participação comunitária. As despesas de manutenção do capital (CapManEx) referem-se aos custos (ocasionais) da renovação (substituição, reabilitação, reconstrução, restauração) de activos como forma de garantir que os serviços continuem com o mesmo nível de desempenho verificado no início. Exemplos de CapManEx incluem a substituição de um motor numa bomba de alimentação, ou as varetas/tubo de elevação/alças de uma bomba manual; limpeza/nova escavação da base do poço com sistema de balde e corda; reboco do tanque séptico; limpeza de um furo que já não tem o caudal desejado; limpeza de um tanque de água, etc. A renovação destes activos, muitas vezes após alguns anos de operação, garante a oferta do mesmo nível de serviço inicialmente oferecido aos primeiros utentes da infra-estrutura, quando a despesa de capital foi feita.

O reconhecimento da necessidade do CapManEx é absolutamente crucial para a melhoria da sustentabilidade dos serviços de ASH. Quando não existe uma manutenção atempada do capital, a qualidade dos serviços tende a deteriorar-se com o tempo e em alguns casos leva à falência completa. A subsequente necessidade de um novo projecto de investimento em activos fixos (nova construção) para substituir o serviço original, é normalmente mais cara, no global, para além de deixar os consumidores sem um serviço adequado, conforme demonstrado na Ilustração 1. Esta nota informativa esclarece o conceito de CapManEx, em relação ao CapEx (despesas de capital) e ao OpEx (despesas de operação e pequenas manutenções), explica as razões para a investigação de todas estas classificações de custos e aborda alguns desafios na colecta e no uso dos dados.

Ilustração 1: Manutenção do Capital

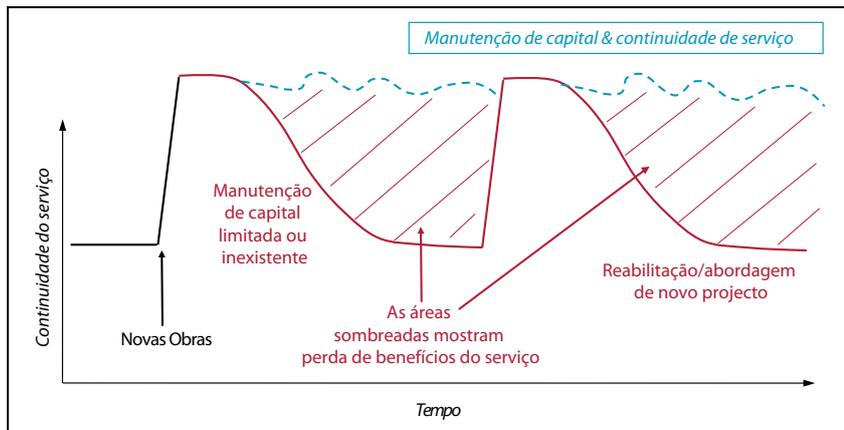


A linha azul mostra como a manutenção regular do capital mantém a operacionalidade dos serviços, enquanto que na linha vermelha, os níveis de serviços baixam ao longo do tempo quando não são mantidos e possivelmente necessitem que determinado serviço seja “reabilitado” ou substituído.

## Seis razões para incluir o CapManEx na nossa classificação dos custos de ASH

### 1. O principal problema enfrentado pelo sector de água e saneamento é a avaria dos sistemas como resultado da falta de manutenção.

O nosso objectivo é a melhoria dos serviços de água e saneamento, não apenas quando o novo sistema é construído ou implementado, mas de forma contínua desde essa altura para frente. WASHCost promove o entendimento de que o sector precisa de sair dos projectos com prazos e horizontes limitados para programas que produzam benefícios a longo prazo. As despesas de Capital em infra-estruturas (CapEx) são um meio para um fim: providenciar um serviço efectivo. Um dos objectivos do investimento de capital pode ser descrito como para garantir **uma operacionalidade permanente** dos activos que providenciam a água e saneamento para as pessoas. A provisão de água e saneamento é uma actividade de capital intensivo que depende consideravelmente do uso de infra-estruturas. Contudo, todas essas infra-estruturas desgastam-se ao longo do seu ciclo de vida e todos os sistemas são feitos de componentes com diferentes durabilidades. Daí que é necessário ter uma abordagem que assegure o financiamento para a contínua operacionalidade dessas componentes e do sistema de que elas fazem parte, caso se pretenda que estes mantenham a sua capacidade de providenciar serviços de água e saneamento. A não realização da manutenção do capital leva ao abandono de muitos sistemas, desperdiçando-se assim o investimento inicial e os utentes ficam sem acesso aos benefícios necessários. A figura 2 ilustra como um fracasso no investimento em manutenção de capital pode levar a um declínio rápido dos níveis de serviços, seguido de uma necessidade de novos investimentos ainda mais onerosos, para reconstituir o sistema a partir do zero. A perda da operacionalidade dos sistemas constitui um sério perigo para a saúde pública. Mantém as pessoas dependentes e perpetua o uso de fontes de água não protegidas e a defecação não segura.

**Ilustração 2: O atraso na manutenção do capital e a perda de benefícios dos serviços**

Novamente, a linha azul ondulante mostra como a regular manutenção do capital conserva a operacionalidade, enquanto a linha vermelha mostra que os atrasos levam a períodos de perda substancial de serviços. Neste caso, deverá ser feito grandes investimentos em reabilitação bastante onerosa ou novos projectos para restaurar os serviços até ao seu nível anterior.

Para garantir a existência de financiamentos adequados para a manutenção de capital, os provedores de serviços assim como os facilitadores precisam de classificar separadamente os custos que são incorridos na manutenção da operacionalidade, separados dos custos de construir e implementar o programa e dos custos quotidianos da operação. Esta informação não é muitas vezes colectada ou classificada de forma adequada, o que limita a capacidade dos planificadores e fazedores de políticas de tomar as provisões necessárias.

Na medida do possível, WASCost colecta dados sobre o CapManEx para comparar os custos (e níveis de serviços) de serviços adequadamente mantidos com os custos de serviços (e níveis de serviços) onde os activos não são substituídos. Para encorajar os governantes e doadores a mudar da abordagem de projecto para uma abordagem de provisão de serviços é necessário demonstrar que é menos oneroso manter sistemas existentes do que construir novos sistemas. Um dos principais temas do WASCost é que um serviço bem mantido é mais eficiente em termos de custos, (mesmo dinheiro, mais pessoas servidas) e assegura a continuidade dos serviços.

## 2. Muitas das tecnologias de baixo custo requerem manutenção mais frequente.

Um sistema típico de canalização numa zona urbana pode manter um certo nível de operacionalidade durante muitos anos. Mesmo com fugas na canalização e roturas ocasionais, estas redes têm a tendência de ser muito robustas. Contudo, os sistemas independentes como as bombas manuais perdem a operacionalidade quando as peças avariaram, enquanto a vida útil de uma bomba manual (talvez de cinco anos) é substancialmente menor que a de uma rede canalizada (50 anos). Para uma tecnologia de baixo custo "apropriada" ou "intermédia" a manutenção do capital não pode ser ignorado da mesma forma como os países ricos ignoraram as necessidades de manutenção de capital das suas redes canalizadas.

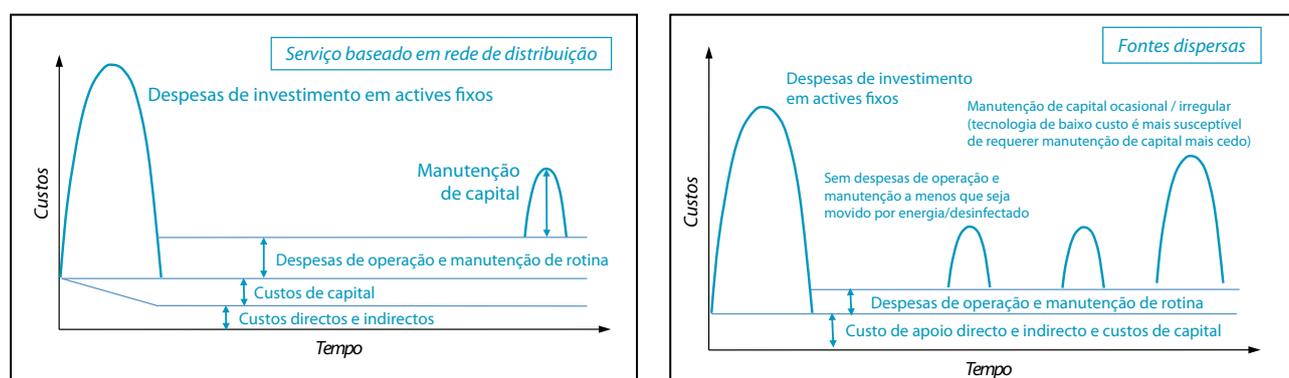
## 3. Precisamos de aumentar o conhecimento sobre a necessidade de cobrir os custos de manutenção a longo prazo.

Muitas vezes os consumidores e as comunidades têm vontade de contribuir para novos serviços, particularmente quando não têm nenhum serviço para iniciar. Onde as pessoas não compreendem os custos e não têm de pagar nada pelas operações (bombas manuais, latrinas com sanita, água canalizada com fluxo por gravidade, poços melhorados de construção manual, por exemplo) provou-se como é extremamente difícil aceder aos fundos necessários para a manutenção do capital a longo prazo. As comunidades, os agregados familiares e as instituições locais do governo

falham ou simplesmente não conseguem pagar pelas onerosas avarias dos serviços. Quando partes do sistema falham no final da sua vida útil – e normalmente não duram tanto tempo – muitas vezes é o caso de todo o sistema ser abandonado, resultando num colapso total dos serviços.

A psicologia da preparação para despesas ocasionais, periódicas e imprevisíveis precisa de ser apoiada, particularmente para a maior parte dos serviços mais comuns, “não oferecidos em rede”. A psicologia de pagar é bem diferente onde as pessoas ou organizações pagam regularmente pelos custos de energia, produtos químicos e recursos humanos num sistema maior que depois permite o pagamento das despesas de manutenção do capital a ser explicadas e incluídas como um elemento que deve ser satisfeito por alguém.

#### Ilustrações 3a) e 3b): Manutenção de Capital a) como um custo incluído ou b) um custo inesperado e não coberto



As figuras 3a) e 3b) ilustram como a manutenção de capital se enquadra na sequência de custos num serviço em rede (grandes sistemas) e em serviços individualizados e não em rede, cuja manutenção de capital pode ser necessária mais cedo na vida dos componentes de baixo custo.

O entendimento do que são ou o que devem ser os custos de manutenção de capital ajuda a orçamentar para a manutenção dos activos. Onde existe alguma forma de gestão comunitária para a prestação de serviços de abastecimento de água e saneamento com o envolvimento do sector privado local ou governo local, é benéfico ter um sistema que informe todas as partes sobre o que estes custos ocasionais poderão significar. Os custos de manutenção de capital não têm que necessariamente ser pagos directamente pelas comunidades consumidoras. O desafio neste momento é que nem os consumidores/comunidades nem os respectivos departamentos governamentais tomam provisões para estes custos ocasionais.

#### 4. Precisamos de começar a classificar e a compreender os custos de manutenção do capital, como forma de facilitarmos a 'optimização' dos custos de provisão de água e saneamento.

Como os serviços de ASH são providenciados através do uso de activos com diferentes durabilidades e custos (por exemplo, furo/válvula pedestral/varetas da bomba/cabeças da bomba/ alças das bombas) é crucial colectar dados sobre a vida útil de cada uma dessas componentes/peças e dos custos da sua manutenção quando estas ocasionalmente avariaram (“reparação da avaria”) ou, de forma ideal, antes de avariarem. Existe também uma vantagem do ‘OpEx/CapEx’ onde é possível ter um sistema de capital intensivo que aparentemente requer custos de operação muito reduzidos (por exemplo, painéis solares para alimentar as bombas) ou uma abordagem do OpEx intensiva que, por exemplo, usa mão-de-obra para carregar a água em vez de investir na canalização. A optimização só pode ser alcançada através de um entendimento pleno dos custos correntes de manutenção do capital. Por exemplo, se

os painéis solares avariarem após três anos, em vez dos esperados dez anos, os benefícios estarão muito longe dos calculados. A análise dos custos de manutenção pode encorajar as pessoas responsáveis pela cobertura dos custos a concentrarem-se mais na qualidade e a questionarem a razão de alguns sistemas ou componentes do sistema avariarem antes do seu tempo de vida útil. Se a concentração for apenas sobre o CapEx, isto poderá influenciar as decisões de investimento no sentido de optar por uma infra-estrutura mais barata, o que pode ser uma falsa poupança, caso a fraca qualidade conduza a maiores despesas com a manutenção do capital (CapManEx) antes do tempo previsto.

## 5. Será a contabilidade a melhor prática para justificar o uso do valor dos activos fixos?

A contabilidade convencional compreendeu há muito tempo o desafio da renovação dos activos fixos como forma de aferir o custo verdadeiro e a margem de lucro dos produtos e serviços fornecidos pelas empresas comerciais. Se o 'desgaste do valor dos activos fixos' ao longo do tempo não for reconhecido na determinação dos preços dos produtos e serviços, a empresa não será sustentável. Assim, a contabilidade usa o conceito de 'depreciação' para cobrar os custos verdadeiros das actividades e produzir uma melhor compreensão do que são os custos incorridos e o valor de qualquer excedente alcançado ao longo do período. A terminologia contabilística dos custos e passivos 'correntes' e activos e passivos 'fixos/duradouros' faz a distinção entre os custos incorridos regularmente dentro do período de um ano contabilístico e os custos incorridos com um bem que tem uma vida útil superior a um ano.

A contabilidade reguladora dos serviços de água exige uma 'grande equivalência' entre as taxas contabilísticas da depreciação e as despesas com a manutenção do capital, de modo a garantir a manutenção dos activos a longo prazo. Esta constitui uma abordagem útil para iniciar o processo de determinação de quem deve pagar, que componentes dos serviços, e quando.

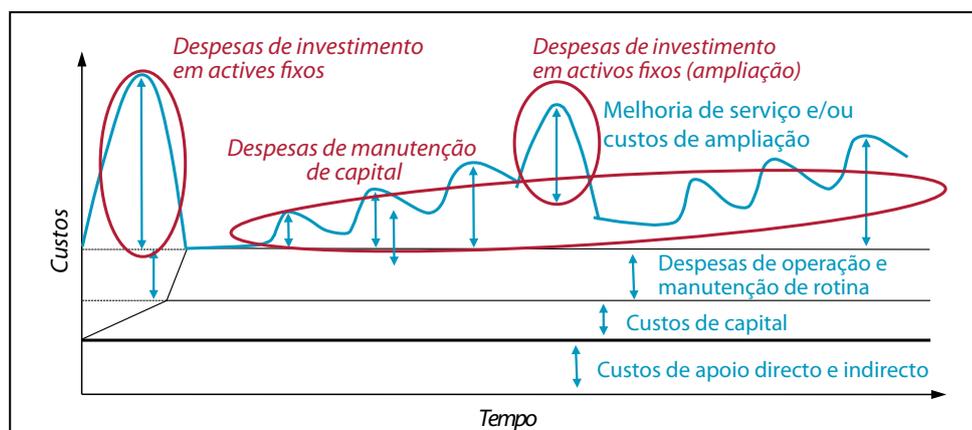
## 6. Alguns dos nossos parceiros começam a exigir 'sistemas de contabilidade de entradas duplas' no governo local

Por exemplo, a Índia agora exige este sistema a 4000 entidades urbanas locais. Para WASCost é apropriado contabilizar os custos de uma forma que corresponda aos sistemas de contabilidade das áreas em que actuamos.

## Diferença entre CapManEx e despesas de capital (CapEx)

Quando um sistema existente é ampliado/melhorado a fim de aumentar a sua operacionalidade (mais pessoas servidas ou melhor nível de serviços para os mesmos usuários ou ambos casos), as despesas relacionadas são CapEx (Figura 4). Quando um sistema entra em colapso ou chega ao fim da sua vida útil e tem de ser substituído, a fim de manter um nível de serviços, existe a tendência de considerar isso como despesa de capital, uma vez que pode significar a construção de um sistema "novo". No entanto, se nos concentramos na prestação de serviços em vez de infra-estrutura específica, então a substituição do sistema deve ser considerada como CapManEx, uma vez que é feita para manter o mesmo nível de serviços para as mesmas pessoas. O princípio é que a extensão ou aperfeiçoamento de um sistema (melhor qualidade ou para mais pessoas) conta como CapEx, enquanto as despesas necessárias para manter o serviço ao mesmo nível que antes conta como CapManEx.

Ilustração 4: Custeamento do Fornecimento Sustentável de Serviços' - SSDC



A linha azul mostra a sequência de custos em um sistema sustentável de prestação de serviços com manutenção regular de capital para manter altos níveis de serviço para o mesmo número de pessoas e extensão CapEx para actualizar um serviço ou de expandi-lo para alcançar um maior número de pessoas.

WASHCost está a considerar sistemas de pequenas cidades, bem como redes múltiplas ou individuais para aldeias em alguns países que fazem uso extensivo de redes canalizadas. Levantou-se a questão relativa à utilidade de capturar despesas de manutenção regular de capital para o meio rural. Tem sido argumentado que a repartição de custos entre CapEx e CapManEx encaixa-se nos sistemas de rede / urbanos em países desenvolvidos, mas não é apropriada para sistemas rurais descentralizados nos países em desenvolvimento. Por exemplo, às vezes argumenta-se que nas zonas rurais, quando um sistema avaria, é mais provável que seja substituído em vez de ser reparado. Quando uma bomba manual avaria, abre-se um novo furo e instala-se uma nova bomba manual. Argumenta-se então que trata-se de um novo sistema e os custos devem ser considerados como CapEx. No entanto, a partir de uma perspectiva de provisão de serviços sustentáveis, se este for instalado simplesmente para substituir o serviço anterior avariado, este deve ser considerado como sendo CapManEx, mesmo quando se abre um novo furo. É claro que quando o furo existente ainda está sólido, é um grande desperdício de recursos perfurar um novo, devendo-se apenas substituir a bomba manual. É mais fácil constatar, neste caso, que as despesas com a bomba manual são manutenção regular do capital, CapManEx. No entanto, o princípio é que CapEx é o custo de um serviço novo ou expandido, enquanto CapManEx é o custo de manutenção ou renovação de um serviço já existente.

## Diferença entre CapManEx e despesas de funcionamento (OpEx)

Quando um sistema já existente sofre uma pequena manutenção, por exemplo lubrificação regular dos rolamentos ou aperto dos parafusos da bomba, o custo relacionado é parte das despesas correntes de funcionamento (OpEx). O ponto onde a pequena manutenção se torna uma manutenção de capital é uma questão de frequência (a despesa ocorre mais de uma vez por ano?) e do montante (será o custo significativo em relação ao OpEx corrente?). O conceito de contabilização de tais despesas como CapManEx se o custo ocorrer com menor frequência que uma vez ao ano reflecte a prática contabilística útil de distinguir entre activo circulante (realizada em menos de um ano) e activos fixos (realizada por mais de um ano).

Por exemplo, embora o custo do vazamento de uma fossa dupla ou fossa rasa, de uma latrina possa ser substancial comparativamente ao investimento inicial, este ocorre com maior frequência, pelo menos em comparação com o ciclo de vida da latrina em si e não constitui uma renovação física. Assim, considera-se como OpEx. No entanto, o custo de esvaziar uma fossa profunda pode só ser necessária uma vez a cada cinco a dez anos e pode ser utilmente considerado como CapManEx. A substituição de uma pequena válvula em um sistema canalizado, ou a reparação de um tubo roto é OpEx, apesar da sua avaria poder afectar significativamente a vida útil do sistema, porque este é um pequeno custo que ocorre frequentemente em comparação com a vida do sistema. A substituição de uma grande parte do tubo por ter havido uma série de vazamentos, ou substituir uma válvula principal, após vários anos de uso seria classificada como CapManEx.

## Qual é o desafio de recolher dados sobre CapManEx?

Quando não há manutenção do capital, seja porque a grande manutenção foi negligenciada ou porque o sistema é novo, obviamente não há dados CapManEx para serem colectados. Quando existem dados, a terminologia dos bens, sistemas e serviços deve ser claramente entendida para se iniciar a colectar esses dados.

- Um sistema simples é feito com um activo simples. Isto acontece raramente. Um serviço pode ser constituído por um único sistema (um furo em uma aldeia). No entanto, normalmente, esse sistema é composto por várias componentes com diferentes tempos de vida útil. Um furo com uma bomba manual inclui perfuração, revestimento, filtro (talvez), válvula pedestal (talvez), varetas da bomba, bomba manual, alça e área de drenagem. Até mesmo um tanque de captação de águas pluviais pode ser composto por um tanque, a torneira, a água da chuva e caleiras, talvez, um primeiro mecanismo de descarga. A ideia da manutenção regular do capital é que cada um desses elementos seja renovado quando falha ou quando começa a ter um desempenho menos satisfatório, sendo ideal que seja mesmo antes da avaria. Sem manutenção do capital, muitos sistemas são abandonados quando apenas um destes elementos avaria.
- Um sistema complexo (por exemplo uma rede de fornecimento de água) é composto de muitos mais bens, muitas vezes numa área ampla. Com tubagem de longa duração podem passar muitos anos antes que a rede de canalização requeira manutenção do capital e, portanto, os dados podem ser escassos.
- Um serviço pode também ser prestado por vários sistemas semelhantes ou diferentes (por exemplo, vários furos ou um furo ou uma pequena rede) cada um com sua vida útil e diferentes expectativas e requisitos para a manutenção de capital.

WASHCost colecta dados sobre CapManEx ao nível de serviços para identificar o que realmente está sendo gasto na manutenção de capital. Quando um serviço é prestado por vários itens independentes da infra-estrutura de abastecimento de água, é um erro colectar dados em um único sistema / infra-estrutura por si só, já que este deixará de atingir o objectivo principal que é o de avaliar os custos do ciclo de vida de serviços ASH. Isto requer que informações sejam colectadas no, CapEx, OpEx e CapManEx de todos os elementos na medida em que haja dados disponíveis.

A experiência do WASHCost é de que realiza-se menos manutenção de capital do que a necessária para manter a operacionalidade e que os dados são raramente registados de forma adequada. As informações colectadas, portanto, não podem representar o custo de manutenção do capital necessário, mas sim o custo de manutenção regular de capital inadequado. Conforme descrito anteriormente, a resposta contabilística é calcular os custos reais da manutenção do capital através de um cálculo da depreciação, onde uma vida média do sistema ou de partes do sistema é assumida, com base na experiência passada.

Ao prestar informação sobre os custos dos serviços de ASH para os governos, doadores e sociedade civil, WASHCost está, portanto, a usar inicialmente uma vida útil 'normativa' (assumida) para o imobilizado, para calcular o custo de manutenção do capital. À medida que os dados do WASHCost se expandem e melhoram, espera-se que estes demonstrem não apenas que a actual manutenção de capital é inadequada mas também que as taxas normativas são demasiado altas. O que significa dizer que é possível estender a vida útil de serviços não instalados em rede, fazendo despesas atempadas com a manutenção de capital para o benefício de todos.

Assim a WASHCost está a fornecer informação actualizada, corrente sobre CapManEx ao mesmo tempo que o cálculo do CapManEx assumido (depreciação), enquanto se colecta dados suficientes para validar dados mais exactos para o CapManEx necessário para garantir a operacionalidade.

A investigação do CapManEx torna-se mais incerta onde a manutenção de capital necessária é combinada adequadamente com melhorias na qualidade ou extensões para dar uma maior acessibilidade ou maior quantidade. Isto vai exigir uma abordagem mais complexa para o aprovisionamento dos custos entre CapEx e CapManEx – um desafio contabilístico para o qual WASHCost vai desenvolver regras simples na devida altura.

*Para mais ideias, explicações e exemplos úteis referentes aos princípios de contabilidade para um abastecimento de água e saneamento sustentáveis, queira ler a nota informativa do regulador económico para água na Inglaterra e país de Gales: OFFICE OF WATER SERVICES Annex to REGULARORY ACCOUNTING GUIDELINE 3.06 emitido em Maio de 1992, Revisto em Fevereiro de 2007 – 'THE LONG RANGE NORMATIVE CHARGE FOR INFRASTRUCTURE RENEWALS'.*

