

Plano de gestão de recursos hídricos em unidades de saúde

Water management plan for health units

plan de gestión de recursos hídricos en unidades de salud

Luciane Cleonice Durante

Professora Doutora Orientadora, UFMT, Brasil.
luciane.durante@hotmail.com

Wesley de Oliveira Stiz

Pesquisador de graduação, UFMT, Brasil.
wesleystiz.ws@gmail.com

José Vinnicius Ranieri Moreira

Pesquisador de graduação, UFMT, Brasil.
jvinnicius@gmail.com



RESUMO

O trabalho tem por objetivo apresentar eixos estruturantes de um plano de gestão de recursos hídricos, evidenciando seus potenciais impactos nas atividades de unidades de saúde. Os eixos estruturantes englobam ações e políticas visando a redução e, reutilização de água, bem como a diminuição dos custos operacionais. A partir de pesquisa bibliográfica, foram consolidadas cinco etapas que delineiam o plano: monitoramento, modernização de equipamentos, ações socioeducativas, novos métodos/processos e reuso da água. Os resultados relacionam a redução do consumo proporcionada pela implementação das ações e o investimento necessário para realizá-la, garantindo, assim, parâmetros sustentáveis de gestão financeira e de recursos naturais.

PALAVRAS-CHAVE: Consumo de água. Uso racional da água. Gestão hospitalar.

ABSTRACT

The report presents structural axis for a water management plan, evidencing potential impacts in health units activities. Those structural axis group actions and politics that search for water reduce and reuse, as well as reduce operating costs. The bibliography reasearch stars five steps that lead a management plan: monitoring; equipments improvement; socioeducation actions; new methods and procediments; water reuse. The results relate decrease in consumption from propouses and investments to realese it, in susteinables parameters of financinal manegement and natural resources.

KEY-WORDS: Water consumption. Rational use of water. Hospital management.

RESUMEN

El trabajo tiene por objetivo presentar ejes estructurantes de un plan de gestión de recursos hídricos, evidenciando sus potencial impactos en las actividades de unidades de salud. Los ejes estructurantes engloban acciones y políticas para reducir, reutilizar el agua y reducir los costos operativos. A partir de la investigación bibliográfica, se consolidaron cinco etapas que delinean el plan: monitoreo, modernización de equipos, acciones socioeducativas, nuevos métodos / procesos y reutilización del agua. Los resultados relacionan la reducción del consumo proporcionada por la implementación de las acciones y la inversión necesaria para realizarla, garantizando así parámetros sostenibles de gestión financiera y de recursos naturales.

PALABRAS CLAVE: Consumo de agua. Uso racional del agua. Gestión hospitalaria.



1. INTRODUÇÃO

O atual o conceito da ONU sobre sustentabilidade aborda as relações interdependentes entre a economia, o ambiente e a sociedade, de forma que o desenvolvimento das atividades humanas atenda às necessidades atuais sem comprometer a habilidade das futuras gerações de atender suas próprias necessidades (BURTLAND, 1987).

Em 2017, dados da Global Footprint Network, uma organização internacional que contabiliza a pegada ecológica do mundo, mostrou que o consumo de recursos naturais superou a capacidade de regeneração dos mesmos em 2 de agosto deste mesmo ano, ou seja, a população mundial está consumindo 1,7 vezes mais do que o planeta é capaz de produzir. Segundo Lima (2009) “a ameaça aos recursos naturais é uma ameaça à sobrevivência humana, desta forma as pessoas precisam rever seus padrões de consumo e adquirir uma nova maneira de lidar com esses recursos”. Desta forma, manter as características atuais de produção e consumo é comprometer o futuro da humanidade. É necessário reduzir a utilização desses recursos naturais, de modo que se aumente em 4,5 dias o dia de esgotamento dos recursos naturais, e em 2050 se chegue a um padrão de desenvolvimento autônomo, e não mais predatório (The Washington Post, 2017).

No Brasil, a capacidade da natureza reproduzir tudo o que se consome ainda é maior do que nos demais países com mesma escala de desenvolvimento econômico. Isso porque o território brasileiro possui uma riqueza em florestas, recursos hídricos e fauna. Contudo, o que se vê é que o desmatamento, sobretudo da região amazônica, vem comprometendo não só a disponibilidade de fauna e flora, mas também alterando condições climáticas relacionadas à disponibilidade hídrica (Greenpeace, 2015). As regiões Centro-Oeste e Sudeste, abastecidas pelo vapor d’água da região amazônica, encaram desde 2014 racionamento de água, visto a intermitência de chuvas na região e diminuição do nível de seus reservatórios.

A água é um recurso imprescindível para a manutenção das atividades nas cidades. Uma destas é a atividade hospitalar, que depende deste recurso para procedimentos médicos, higienização e limpeza, preparação de alimentos e laboratórios. Contudo, vê-se uma preocupação em procedimentos de urgência na falta de energia, com o uso de geradores exclusivos para os hospitais, e não é comum haver um dispositivo de urgência para falta de água. Desta forma, o uso racional e consciente, de maneira eficiente se faz necessário para manter as atividades sem racionamento do recurso.

Os hospitais, especialmente os de caráter público, nem sempre são vistos, segundo Villaça e Oliveira (2011), como empresas, pois na percepção do usuário, tratam-se de locais assistenciais livres da ideologia de lucro. Contudo, as unidades de saúde públicas consistem de instituições com papéis sociais, mas também de um negócio e, para manter suas atividades, demandam grande quantidade de energia elétrica e água. Estima-se que 10% do consumo comercial de energia elétrica do país seja de hospitais (Saúde sem dano, s/d). Já no consumo de água, apenas o setor de lavanderia dos hospitais representa um consumo de 280 litros de água, por leito por dia (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1986) e dados internacionais mostram que os hospitais são um dos

dez maiores consumidores de água no meio urbano (TNEP, 2009). Esses dados evidenciam a demanda por planos de gestão que visam o uso racional e redução de desperdícios destes recursos, uma vez que este consumo e perda no sistema representam milhares de reais por mês. Neste aspecto, é que se tornam relevantes os planos de gestão de água, que buscam, além diminuir impactos ambientais, a redução de gastos financeiros, para que possam ser revertidos em melhorias nas condições de saúde e qualidade de vida dos usuários das unidades de saúde. A visão das unidades de saúde como empresas torna-se imprescindível, visto a atual situação política econômica do Brasil, com a vigência da Proposta de Emenda Constitucional – PEC 241/55. Com a aprovação desta lei, congelam-se os gastos públicos, como nas áreas de saúde e educação, ao valor base de 2017, anualmente corrigido pela inflação (BRASIL, 2016). Em termos de saúde, isso reflete uma paralisação das atuais condições, ineficazes e deficientes, do atendimento público para os próximos 20 anos, mesmo com o crescimento populacional e a necessidade de evoluir novos métodos de tratamento, especialmente em áreas de saúde mental, saúde da mulher e de doenças crônicas.

Com essa nova realidade econômica, os hospitais devem buscar soluções para manter o mesmo orçamento a fim de superar os desafios do presente e do futuro. A implantação de modelos de gestão consciente dos recursos utilizados nas unidades de saúde mostra uma alternativa altamente eficiente, de forma a atingir a autonomia, na utilização dos recursos e na manutenção das atividades exercidas, obtendo assim um caráter sustentável.

2. OBJETIVO

Este trabalho tem como objetivo apresentar eixos estruturantes de um plano de gestão de recursos hídricos, evidenciando seus potenciais impactos nas atividades de unidades de saúde. Sua contribuição está no fato de evidenciar a redução do uso, a utilização racional e o reuso de água, enquanto vetores de melhoria da qualidade ambiental e da saúde, e melhor gerenciamento e eficiência econômica em unidades de saúde.

3. METODOLOGIA

Com o repertório adquirido na pesquisa bibliográfica de processos e políticas em unidades hospitalares nacionais e internacionais que visavam reduzir o consumo de água e custos operacionais através de ações mais sustentáveis e econômicas, foram levantados conteúdos que sintetizam cinco eixos estruturantes de ações para a elaboração de um plano de gestão de recursos hídricos em unidades de saúde. Esses eixos constituem-se de amparo metodológico para a discussão e implementação do plano de gestão de recursos hídricos pelos gestores das unidades.

Como forma de consolidação das análises, propõe-se a avaliação das categorias nos termos de uma matriz relacionando as variáveis de desempenho e investimento, o que permite estabelecer um nexo temporal entre etapas e suas implementações.



4. RESULTADOS

Os eixos estruturantes englobam ações e políticas visando a redução e, reutilização de água, bem como a diminuição dos custos operacionais, consolidados em cinco etapas que delineiam um plano de gestão de recursos hídricos em unidades de saúde: monitoramento, modernização de equipamentos, ações socioeducativas, novos métodos/processos e reuso da água.

Essa categorização auxilia a implantação das ações para o desenvolvimento de planos de gestão, de forma a apresentar diferentes soluções que quando integradas potencializam os resultados de economia de recurso natural e gastos operacionais.

Discute-se, a seguir, os eixos estruturantes no âmbito das ações cabíveis de implementação.

4.1. MONITORAMENTO DO CONSUMO E DESPÉRDÍCIO

Na área urbana, hospitais representam um dos dez maiores consumidores de água. Este recurso é indispensável para a realização das atividades nestas edificações nas áreas domésticas dos sanitários, lavanderia, nutrição e diética, e em áreas específicas, nos procedimentos médicos, esterilização, aquecimento ou resfriamento de equipamentos (TNEP, 2009).

Tratando-se de um dos maiores consumidores dos recursos hídricos nas cidades, as unidades de saúde devem gerenciar seus recursos de forma mais sustentável, contribuindo para a qualidade ambiental e diminuição dos custos para a instituição. O consumo racional é um ato que contribui para esses objetivos, contudo, o maior vilão da questão hídrica tanto em instituições quanto nas cidades é o desperdício de água na rede, em nível urbano e edificação. Segundo Oliveira apud Lima (2009), desperdício é toda a água perdida no sistema antes de seu consumo para alguma atividade podendo ser pela perda da rede por vazamentos, por negligência dos usuários quanto o uso racional e a percepção quanto ao equipamento, ou pelo mau desempenho do sistema.

Tratando-se de redes de distribuição nas edificações, estima-se que 40 a 55% de toda água é desperdiçada no percurso, um recurso limpo e tratado (CBIC, 2014). Esse desperdício gera gastos de um recurso com as características de produto final, portanto, segundo a Agenda Ambiental de Administração Pública (BRASIL, 2005), o primeiro passo para obter um plano de gestão é envolver todos os agentes que utilizam a edificação, de forma a serem os próprios fiscalizadores das atividades, além de realizar um diagnóstico no edifício, obtendo dados de monitoramento, como por exemplo de peças com defeitos que possam estar gerando o desperdício de água, assim como de qualquer outro recurso responsável pela manutenção da edificação.

Os sanitários são parte importante do consumo, pois são de uso geral da população fixa, ou seja, aqueles que trabalham na unidade de saúde, e da população flutuante, como pacientes e acompanhantes. Em geral, esta é a área de maior utilização dos usuários, e trata-se de um espaço onde todos os equipamentos dependem da água, como as bacias sanitárias, lavatórios e chuveiros. Entretanto, mesmo sendo utilizado por todos, a sensibilidade de percepção quanto a equipamentos defeituosos, como descargas disparadas ou torneiras quebradas, passam despercebidos, ou mesmo quando percebidos, não há comunicação com a manutenção do hospital.

Um estudo realizado por Ilha et al. (2006) entre os anos de 2004 e 2006 encontrou que em 19% dos 2849 pontos de uso de água no Hospital das Clínicas da Universidade de Campinas



apresentavam alguma patologia, promovendo um desperdício de 7,5m³ de água/dia, no ano de 2003. Durante este mesmo período, Lima (2009) demonstra que ao criar uma política de sensibilização e facilidade de comunicação entre usuários e manutenção, uma das etapas do Programa de Uso Racional de Água (PURA ou Pró-Água HC), juntamente com o monitoramento e modernização de equipamentos, o Hospital das Clínicas de Campinas obteve uma redução de 9% no desperdício e gerou uma economia de R\$229.415,00.

Oliveira apud Ilha (2006) mostra como o Instituto do Coração obteve uma redução de aproximadamente 40% do consumo da rede através da detecção de patologias em pontos de água e substituição destes equipamentos garantindo eficiência em questões de vazamento de torneiras e duchas, válvula de descarga disparada. O estudo apresentou que 24% dos mais de 1200 pontos de água do hospital apresentavam patologias, e com o conserto e substituição, em um mês, garantiu a economia de 5.000m³ de água, o que representou uma economia de R\$39.352,72.

Estas economias advindas do processo de aferimento dos pontos de água com patologias e seu conserto representam, nos casos apresentados, um valor de milhares de reais por mês que poderiam ser revertidos em outras áreas do próprio hospital, como manutenção dos leitos, no tratamento de pacientes, e demais atividades que necessitam de uma maior atenção.

De forma a obter resultados mais imediatos e prevenir contra perdas, a setorização da medição do consumo na unidade de saúde mostra-se como uma solução adequada no processo de monitoramento. Segundo Ilha et al. (2006), essa possibilidade de diagnosticar vazamentos de maneira rápida e eficiente, somada ao monitoramento do consumo por setor, cria possibilidades de redução do consumo nesses setores.

Portanto, o primeiro passo para avançar em um plano de gestão integrada de recursos e unidades de saúde é o monitoramento dos equipamentos e das atividades que dependem da água para o desenvolvimento. Trata-se, então, de um estudo preliminar, que por si só já gera uma economia expressiva do recurso naturais e financeiros, tendo o monitoramento como algo constante e duradouro para que as políticas tenham vitalidade a longo prazo.

4.2. SUBSTITUIÇÃO DE EQUIPAMENTOS

Entendendo a unidade hospitalar como uma empresa que depende de uma renda e da gestão dos recursos para a manutenção de seus espaços e atividades, pode-se então afirmar que é necessário fazer investimentos para que atendam constantemente as necessidades e busque ser referência na qualidade do serviço oferecido. A modernização e manutenção de equipamentos é uma ação imprescindível para obter parâmetros de referência, sendo, portanto, um investimento constante. Trata-se, então, da ação mais dispendiosa de todo o processo do plano de gestão de água nas unidades de saúde, contudo é perceptível o retorno financeiro para a instituição em um curto prazo de tempo.

Ao retratar os impactos acerca da substituição de equipamentos que utilizam água é unanimidade entre as referências bibliográficas apresentar os banheiros entre os principais setores do hospital onde ocorreram resultados positivos na diminuição de gastos. Nas unidades de saúde da Austrália, os banheiros são onde acontece o maior consumo de água, refletindo em 42% do total utilizado pela rede de abastecimento. Já no interior do próprio banheiro, as torneiras são os equipamentos mais utilizados, refletindo num consumo de 58%, seguido pelos chuveiros e bacias sanitárias (TNEP, 2009).



Se tratando dos dados supracitados, o Hospital St. Andrew's War Memorial, Brisbane (AU), implantou um sistema de substituição das válvulas de acionamento de descarga, modernização de chuveiros e torneiras mais eficientes com restritores de vazão, e obteve uma redução de 12 milhões de litro de água em um ano (TNEP, 2009).

Ainda na Austrália, o Hospital St. Petersburg, na cidade de Flórida, conseguiu uma redução de 50% do consumo trocando válvulas sanitárias convencionais para de dois acionamentos de fluxo, um dado expressivo de 17.8 milhões de litros economizados por ano (TNEP, 2009).

O Hospital das Clínicas da Unicamp é o exemplo nacional de maior destaque na modernização de equipamento a fim de garantir o uso consciente e economia do recurso hídrico. Desde 1999 o hospital iniciou as análises e estudos para implantação de um plano de conservação e uso racional de água, e ainda em 2015, buscava diferentes e inovadoras soluções para obter resultados cada vez mais sustentáveis. No seu último plano de meta, datado deste ano, o hospital buscou conservar 15% do volume de água utilizado ao substituir torneiras convencionais por unidades com sensores de presença e temporizadores. A substituição da bomba a vácuo utilizada no hospital, por um modelo mais moderno e eficiente gerou uma economia de 25 mil litros de água em 2014. Essas soluções estão relacionadas às políticas e planos de gestão que estão prestes a completar 20 anos, portanto um processo que depende de continuidade de ações, buscando cada vez mais a eficiência e a sustentabilidade.

O processo de substituição de torneiras convencionais por automáticas geram grandes investimentos, contudo soluções alternativas vêm sendo aplicadas como forma de garantir a conservação do recurso hídrico diminuindo o desperdício. O uso de restritores de vazão, aqueles que reduzem o fluxo de água de torneiras e chuveiros, podem reduzir esse fluxo em até 50% sem comprometer a performance e higiene dos usuários (TNEP, 2009), e por seu investimento mais acessível torna-se uma boa opção para garantir bons resultados com baixo investimento. O uso dos restritores em torneiras e chuveiros pode economizar 4 e 12 litros/dia por unidade, respectivamente, valores que somados à complexa rede de pontos de água de uma edificação hospitalar representam um consumo expressivo que pode ser evitado sem comprometer as atividades que dependem deste recurso.

As unidades hospitalares realizam procedimentos e equipamentos específicos de acordo com a necessidade das atividades realizadas. Dentre elas a esterilização de equipamentos médicos é um dos processos em que se utiliza água para a lavagem, desinfecção e esterilização e novos e modernos equipamentos trazem uma redução ao consumo do recurso, que é imprescindível para essa atividade. O Hospital St. Petersburg, Flórida (AU), substituiu modelos convencionais de esterilização por três novos equipamentos esterilizadores a vácuo, que trabalham com vapor ou ar em baixas temperaturas para o processo pressurizado e obteve uma redução de 17,8 milhões de litros por ano (TNEP, 2009).

Para o diagnóstico de diversas patologias humanas utilizam-se de equipamentos específicos nas atividades laborais, como os aparelhos de raio-x, tomografia e diálise. Quando convencionais, estes equipamentos precisam de água para seu resfriamento ou para desenvolver a própria performance, como no caso da diálise. Contudo, a modernização de alguns aparelhos, como os supracitados esterilizadores ou o raio-x digital dispensam o uso de água para sua execução, gerando assim uma redução no consumo nestes equipamentos. Já no caso da diálise, o consumo de água é alto e a qualidade do recurso é imprescindível, portanto uma política de reuso e tratamento in loco pode representar uma solução para o hospital, como será tratado no item 4.5 deste artigo.

Além de garantir o conforto dos usuários, a refrigeração do ambiente hospitalar é importante para diminuir riscos de propagação de vetor biológico e químico no ar (ABNT, 2005). Para manter a temperatura em níveis de segurança e conforto do usuário, a maioria das edificações hospitalares dependem de condicionadores de ar. Há modelos que utilizam torres de resfriamento e ar condicionado central que demandam grande quantidade de água para sua performance, contudo novos modelos de ar condicionados no mercado dispensam parcela deste uso, são o sistema de resfriamento híbrido (água e ar). No hospital Hospital Royal's Women, em Melbourne, Austrália, a implantação desse moderno modelo de aquecedor, ventilador e ar condicionado (Heating, Ventilation, Air Conditionare – HVAC System) reduziu em 80% a água que era utilizada na torre de refrigeração, gerando uma economia de 60 milhões de litros/ano (TNEP, 2009).

No Brasil, contudo, é mais comum a utilização de diversos aparelhos condicionadores para cada ambiente da edificação hospitalar. A modernização desses sistemas individuais, passando para um sistema central geraria uma série de transtornos, pois envolve reformas na infraestrutura da edificação, o que requer um plano de obras em longo prazo para a implementação de um modelo como o utilizado no exemplo australiano. Portanto, a atitude imediata mais indicada é a captação da água destes diversos condicionadores individuais para direcionamento a outros usos.

A substituição dos equipamentos trata-se de uma continuidade do processo de monitoramento, seguindo para um modelo de gestão do uso da água nas edificações hospitalares. Essa modernização já se inclui em ações de um plano de gestão do recurso, uma vez que após o diagnóstico, o estudo preliminar de viabilização, a substituição dos equipamentos vem como um plano de metas e investimentos, e como uma empresa deve especular o retorno financeiro e, sobretudo, ambiental destas mudanças. Contudo, juntamente com a mudança do espaço físico é necessário trabalhar a percepção do usuário para seu comportamento ao utilizar o recurso, sendo imprescindível a aplicações de ações socioeducativas, pois só assim o resultado da modernização física terá resultados esperados.

4.3. AÇÕES SOCIOEDUCATIVAS

A substituição por equipamentos mais modernos e eficientes é imprescindível para redução do consumo de água na unidade de saúde. Entretanto, tão importante quanto é trabalhar a consciência da participação do usuário para maior eficácia do plano de gestão, sobretudo quanto à percepção e comunicação de falhas no sistema, que pode ser prontamente resolvido pela manutenção do hospital.

Uma gestão dinâmica de empresas ocorre quando toda a cadeia de funcionários é ouvida e integrada nos planos e a integração dos usuários nas ações são essenciais para se chegar aos resultados esperados (VILAÇA E OLIVEIRA, 2011). Contudo, políticas de restrição de consumo sem considerar aspectos psicológicos e sociais dos usuários tendem ao fracasso (Lima, 2009), pois ao implantar uma racionalização sem contar com os aspectos de conforto e segurança do usuário, essa política tende a ser ineficaz e os planos e reforma tendem a se tornarem obsoletos ao não serem reconhecidos pelos usuários. Para isso, esta autora sugere que não basta informar ao cidadão/funcionário sobre problemas financeiros ou ambientais, deve-se criar uma forma dele se sentir integrado ao meio e buscar cooperar com o plano.

O Hospital-Dia e Maternidade da Unimed de Belo Horizonte, em 2005, a fim de conquistar a certificação ISO 14001, que trata sobre questões de sustentabilidade da edificação/empresa, buscou através dos próprios usuários, funcionários ou paciente e acompanhantes, formas de alcançar as metas. Uma delas era a redução do consumo de água. O método de conscientização foi através da plataforma digital, com publicações sobre o tema no site do hospital, além de cartilhas e cartazes afixados em pontos estratégicos, garantindo assim a certificação tão almejada à unidade hospitalar (Villaça e Oliveira, 2011).

A Agenda A3P (BRASIL, 2005) valida a participação da sociedade envolvida com o edifício no planejamento das ações de gestão de recursos. Portanto, é de extrema importância para a obtenção das certificações de eficiência da empresa/edifício que ouça os seus funcionários e operem integralmente, com soluções modernas e alternativas a fim de garantir o resultado ambiental, social e financeiro almejado.

Já no Hospital das Clínicas da Unicamp, as ações que se iniciaram em 1999 na unidade de saúde se expandiram para todo o campus e, a partir de 2014, com o Plano de Contingência da Unicamp, a prefeitura da cidade universitária buscou a participação de toda a comunidade acadêmica para a redução do consumo e comunicação de falhas no sistema. Corroborando com o anteriormente descrito, nos sanitários é onde se encontrava a maior quantidade de pontos de água e 19% dos sanitários, no caso do HC-Unicamp apresentavam alguma patologia. Os usuários que utilizam diariamente estes ambientes devem se atentar a vistoriar os equipamentos com defeitos e comunicar com a equipe de manutenção para prontamente resolver o problema. Contudo, é importante criar no próprio plano de gestão um canal direto e acessível entre a gerência e o usuário.

Conforme exposto, as ações de monitoramento e substituição são de extrema importância no plano de gestão de recursos hídricos nas unidades de saúde, contudo essas ações são potencializadas com a sensibilização dos usuários (Lima, 2009). Portanto, além de monitorar, isto é, fazer um estudo preliminar dos aparelhos e equipamentos, deve-se estudar os hábitos dos usuários de forma a entender os processos que não comprometam seu conforto ou a performance de suas atividades, mas que também ensine novos hábitos mais saudáveis e sustentáveis.

4.4. NOVOS MÉTODOS E PROCESSOS

A busca de novos métodos para as atividades específicas do ambiente hospitalar tende a diminuir o consumo de água das unidades de saúde. Muitos dos processos podem ser automatizados sendo substituídos por modernos equipamentos como, por exemplo, o uso de esterilizadores a vácuo, contudo há processos que dependem diretamente de um funcionário para a realização das atividades.

No plano de gestão do Hospital das Clínicas da Unicamp, uma das ações é a substituição da água do banho técnico por produtos de limpeza corporal e banho a seco (Hospital das Clínicas Unicamp, 2015). O banho técnico é um processo em que o enfermeiro responsável, com um balde com água e sabão, e toalha, higieniza o paciente no próprio leito (Hospital São Paulo, 2013). Este procedimento por si só já é representativo de economia, visto que o limite de água utilizado é delimitado pelo próprio balde. No entanto, torna-se válido tanto nos aspectos ambientais quanto financeiro a substituição por um banho seco, onde os próprios produtos químicos fazem a limpeza e dispensando o uso da água.

Já na cozinha, um dos pontos encontrados por Lima (2009) é a apropriação de outros métodos para realização da performance na lavagem de legumes e vegetais. Esse processo pode ser realizado em duas etapas de forma a diminuir o uso de água, sendo a primeira deixar de molho as verduras por algum tempo em solução desinfetante, e a segunda é a lavagem em água corrente de baixa vazão. Dessa forma, diminui-se expressivamente o uso da água utilizada nesse processo.

Evidencia-se, assim, a potencialidade de ações alternativas ao uso da água ou de redução do uso desta, de forma a garantir a eficiência do plano de gestão. Estes exemplos expostos são apenas uma pequena parcela do que pode ser alterado, mas para se chegar a diversas soluções é importante a participação dos técnicos de enfermagem, da cozinha e da limpeza do hospital de forma a garantir a performance e integrar a cooperação destes profissionais no processo.

4.5. REUSO

As unidades de saúde são um dos maiores consumidores de água no meio urbano e, portanto, possuem um elevado custo financeiro mensal para manter suas atividades. Em busca de uma gestão sustentável, isto é, além de ações sociais, financeiras e ambientais, mas, também, visando uma maior autossuficiência da edificação, o reuso da água da chuva e o tratamento da água dos próprios processos para reuso tendem a ser uma solução válida para a elaboração do plano de gestão de recurso hídrico da unidade de saúde.

A água da chuva, captada e armazenada em cisternas pode ser utilizada ainda sem tratamento para regar jardins, lavagem de pátios, fachadas, e ambientes que não dependem de esterilização para procedimentos médicos. Contudo, se essa água for tratada e desinfetada pode ser utilizada para demais funções, até em procedimentos médicos como mostrado a seguir.

A área de lavanderia representa a maior porcentagem de gasto de água na unidade de saúde. Segundo Manual de Lavanderia do Ministério da Saúde (1998), cada leito gera cerca de 7 a 8 kg de roupa suja por dia, e para lavagem de cada quilo de roupa são necessários 35 a 40 litros de água por dia, o que gera cerca de 280 litros por leito por dia. No Hospital das Clínicas da Universidade Federal do Paraná, em Curitiba, a lavanderia é a maior consumidora de recurso hídrico, uma vez que 70% de toda água utilizada pela rede de abastecimento é consumida neste departamento. Com seus 510 leitos, o hospital tem uma produção diária de cerca de 4600 kg de roupa suja por dia e um consumo de 117.000 litros de água para a lavagem destas (SILVA, 2011). Na lavanderia, obter uma redução do consumo é difícil, pois necessita do recurso para melhores resultados de limpeza e desinfecção. Contudo, faz necessário a eficiência dos processos, o uso racional da água e a reciclagem deste recurso. Utilizar com eficiência é operar os equipamentos na máxima capacidade, como por exemplo, as máquinas de lavar em sua máxima potência com o limite da capacidade. O reuso só pode ser utilizado após o tratamento desta água, com trabalho de limpeza e desinfecção, visto o alto nível de matéria química e biológica. A viabilidade financeira do tratamento destes recursos dá-se pelo alto consumo dessa ala, onde é possível a redução de 90% do uso de água da rede (conforme verificado em visitas em lavanderias hospitalares que implantaram tratamento e reuso de água), garantindo assim a certeza do retorno do investimento.

Outra opção é o reuso das águas cinzas da lavanderia para abastecer as descargas das privadas sanitárias, ou para regar os jardins. Contudo, não se pode utilizar qualquer água cinza. A água da lavagem e os primeiros enxágues apresentam grande sujidade e matéria orgânica, além de

microrganismos infecciosos, estas águas só podem ser reutilizadas com o devido tratamento. Contudo, a água do terceiro enxague, que representam 25% do total utilizado no processo de lavagem, caracteriza água cinza que pode ser utilizada nas demais atividades supracitadas, sem comprometer a saúde dos usuários (SILVA, 2011).

Somente a água da lavadeira já representa um expressivo número que por si só já garante a viabilidade do investimento. Contudo, alguns ambientes podem ser considerados, como por exemplo, a água cinza de lavatórios e chuveiros, mas outros, como da cozinha, não é aconselhável, visto a quantidade de matéria orgânica existente na água.

O tratamento de água para reuso é uma das atitudes mais sustentável e autossuficiente para edificações contemporâneas. O tratamento da água já utilizada representa a reciclagem do recurso de forma a reutilizá-lo. Além de reutilizar a água, esse processo reduz a energia necessária para o tratamento do esgoto e da água, e distribuição de ambos, realizado pela concessionária distribuidora (SILVA, 2011). Esse processo pode ser realizado de diversas maneiras, contudo as mais recorrentes são a osmose reversa e o processo físico-químico. A primeira depende da tecnologia de uma manta de osmose reversa, e garante uma água tratada de excelente qualidade, podendo ser usada em tratamento médico de diálise, por exemplo, contudo trata-se de um processo de investimento elevado. Já o processo físico-químico tende a retirar partículas e microrganismos através de processos de peneiramento, floculação, decantação, peneiramento e desinfecção, trata-se do método mais comum de tratamento de água, mas depende de uma grande área para a realização dos cinco processos. O tratamento de água in loco além de reduzir o gasto de energia de transporte, garante a qualidade do recurso a ser utilizado nas atividades específicas da unidade hospitalar.

5. CONCLUSÃO

Observa-se por meio das evidências apresentadas, que inúmeras são as possibilidades de gestão racional da água nas unidades de saúde, por meio de um plano de gestão de recursos hídricos. Os eixos estruturantes desse plano desenvolvem-se de acordo com a maturidade de cada empresa, sendo que a realidade do Brasil é distinta do exemplo australiano. Enquanto este possui ações mais fortemente voltadas à modernização de equipamentos, desde torneiras automáticas a torres de refrigeração de ar, pois já tem superadas as questões de desperdício no sistema e educação dos usuários, na realidade brasileira, o maior vilão do plano de gestão é o desperdício de água e a tentativa de envolver o usuário na participação e na percepção do uso deste recurso.

A partir dos resultados apresentados conclui-se que para a implementação de um plano de gestão, faz-se necessário desenvolver ações que contemplem estas etapas em diferentes níveis de especificidade de acordo com a necessidade da unidade de saúde, ou seja, de acordo com o monitoramento prévio das atividades e estudo do comportamento do usuário que se deve pensar em qual ação é mais viável para implantação do plano.

Ao apresentar os cinco eixos estruturantes de um plano de gestão de recursos hídricos, elaborou-se uma matriz que demonstra graficamente nos eixos a correspondência entre seus desempenhos, quanto a eficiência da redução do consumo, e o investimento necessário para implementá-los (Figura 1).

A matriz demonstra que ações de curto prazo, como implementação de novos métodos e ações educativas, que possuem baixo a moderado investimento, não apresentam um desempenho tão

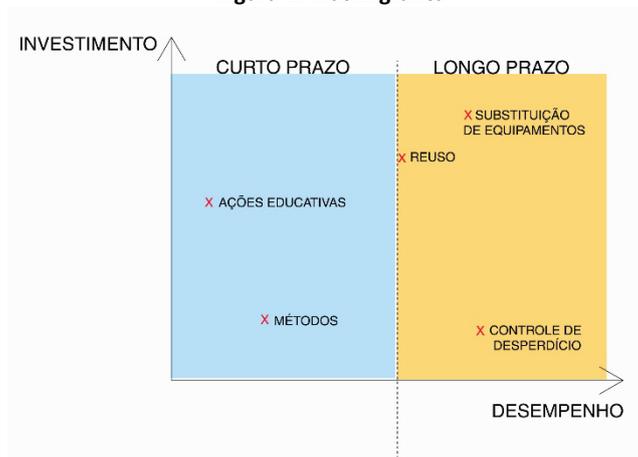
expressivo no que se refere à redução de consumo. Não se pretende com essa análise, diminuir a importância da adoção de ações educativas e de novos métodos, que são de extrema importância para potencializar o desempenho de etapas de longo prazo, tornando-se então imprescindíveis.

Observado o eixo das ações de controle de desperdício, atividade intimamente ligada ao monitoramento, tem-se que sua implementação demanda baixo investimento, muitas vezes vinculados às ações socioeducativas, mas demonstram alta performance de redução do consumo, e trata-se de uma atividade a longo prazo pois demanda atenção e manutenção constante e contínua.

A partir da redução do desperdício e desenvolvimento da educação e percepção do uso da água pelos usuários, que por si só já reduz gastos operacionais expressivamente, deve-se pensar aquisição de novos equipamentos e nas políticas de reuso, pois o próprio valor economizado naquelas ações possibilitam a aquisição destes equipamentos.

Portanto, o primeiro passo é entender a realidade das atividades e processos realizados nas unidades de saúde, particularmente. Em seguida, priorizar as etapas definidas como prioritárias. A aceitação do usuário nas mudanças deve ser encarada como uma diretriz importante do plano, pois a modernização dos equipamentos sem a compreensão e participação do usuário torna-se obsoleta, assim como uma política de reuso e reciclagem sem combater o desperdício é inviável. Por isso, a importância das ações socioeducativas que integram o usuário ao planejamento.

Figura 1: Matriz gráfica



Fonte: AUTORES, 2017.

Assim, propõe-se para a realidade brasileira, como primeiro passo, a inclusão dos usuários por meio de políticas socioeducativas para que se integrem nas atividades de monitoramento do sistema de abastecimento e equipamentos que utilizam água. Uma boa política de comunicação intra-unidade faz-se de extrema importância para manter um canal direto e rápido para resolver patologias no sistema. Com a completa aceitação do usuário e os níveis de desperdício reduzidos, propõe-se a revisão dos métodos e processos, de forma a ouvir o usuário ou o profissional responsável por tal atividade de forma a não comprometer, mas sim viabilidade de maneira mais eficiente e econômica a performance de sua atividade. Neste momento também é importante viabilizar recursos financeiros para modernização de equipamentos, uma vez que a redução do desperdício diminui os gastos operacionais.

A modernização de equipamentos e a política de reuso podem ser integradas, visto que demandam reformas na infraestrutura da unidade hospitalar, portanto um plano de águas pode, e é ainda mais eficiente, se integrado a um plano arquitetônico integrado de ampliações e reformas, visto a necessidade e flexibilidade dos espaços de um hospital.

Este plano de gestão deve ser contínuo para que obtenha um resultado a longo prazo e como qualquer plano integrado, é necessária sua revisão de acordo com a realidade e necessidade das atividades realizadas e os recursos disponíveis para realizar as ações.

Um plano de gestão de recursos hídrico visa reduzir o consumo de água, conseqüentemente diminuindo assim custos operacionais, e tornando a edificação mais sustentável. Essa sustentabilidade é conquistada ao reduzir o consumo e reciclar o recurso, a partir do uso de tecnologias que movem o mercado financeiro e não prejudica o meio ambiente, e também ao tornar a edificação autônoma para realizar suas atividades, gerando assim ganhos econômicos, sociais, ambientais e éticos

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT. **NBR 7256 – Tratamento de Ar em Estabelecimentos Assistenciais de Saúde:** Requisitos para projeto e execuções das instalações. 2005. P. 22.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Manual de Lavanderia Hospitalar**. Brasília, 1986.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Agência Ambiental da Administração Pública**. Comissão Gestora da A3P, Brasília, 2005. 107p - 3ª ed.

BRASIL. **PEC 241**. Câmara de Deputados, 2016. Disponível em: < <http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2090769> > . Acesso em 05/10/2017.

CBIC – Câmara Brasileira da Indústria da Construção. **Desenvolvimento com sustentabilidade**. 2014.

GREENPEACE. **Desmatamento**: a falta de água começa aqui. 2015. Disponível em : < <http://www.greenpeace.org/brasil/pt/Noticias/Desmatamento-A-falta-de-agua-comeca-aqui/> > Acesso em 05/10/2017.

HOSPITAL DAS CLÍNICAS UNICAMP. **HC estabelece plano de ações para uso racional de água**. 2015. Disponível em: < <https://www.hc.unicamp.br/node/898> > . Acesso em: 20/09/2017.

HOSPITAL SÃO PAULO. **Procedimento Operacional Padrão: Banho no leito**. São Paulo, 2013.

LIMA, Liwana Chiu de. **Uso doméstico da água em hospitais**: estudo de caso do hospital das clinicas da UNICAMP. Campinas, SP: [s.n.], 2007.

ILHA, M. NUNES, S. SALERMO, L. **Programa de conservação de água em hospitais**: estudo de caso do Hospital das Clínicas da Universidade Estadual de Campinas. Unicamp – 2006.

SAÚDE SEM DANO. **Agenda Global Hospitais Verdes e Saudáveis**. Disponível em < <http://greenhospitals.net/wp-content/uploads/2012/03/GGHA-Portugese.pdf> > . Acesso em 05/10/2017.

SILVA, Wilson L. **A sustentabilidade no reuso da água da lavanderia do Hospital das Clínicas da UFPR**. Dissertação de pós-graduação, UFPR, Curitiba 2011.

THE WASHINGTON POST. **We would need 1.7 Earths to make our consumption sustainable**. Disponível em: < https://www.washingtonpost.com/graphics/world/ecologicalfootprint/?utm_term=.062ef277c2ab > . Acesso em 14/08/2017.

TNEP, The Natural Edge Project. Smith, M., Hargroves, K., Desha, C. and Stasinopoulos, P. (2009) **Water Transformed - Australia: Sustainable Water Solutions for Climate Change Adaptation, Australia. Module B. Chapter 4. Lecture 4.2: The Health Sector – Water Saving in hospitals**. Disponível em: <http://www.naturaledgeproject.net/Sustainable_Water_Solutions_Portfolio.aspx> . Acesso em 18/08/2017.

VILAÇA, Vilma; OLIVEIRA, Monica. **Sustentabilidade e Comunicação no contexto hospitalar**: estabelecendo a necessária conscientização. Disponível em:<www.nascecme.com.br/artigos/GT2_10Pereira.pdf>. Acesso em: 09-08-2017.