



CBCS
notícias

Boletim Informativo
do Conselho Brasileiro
de Construção
Sustentável

10

mar 2014

nesta edição

EM FOCO

*Consumo de água:
debate aponta
soluções em
cenário de risco
de racionamento
no Brasil*

ENTREVISTA

*PURA-USP: Programa de
Uso Racional da Água da
Universidade de São Paulo*



*O boom do consumo de ar
condicionado. Como trabalhar
eficiência energética?*

Andrea Triana - LabEEE

Olavo Kucker Arantes - Sinduscon

Florianópolis

Roberto Lamberts - UFSC

ORESTES MARRACCINI GONÇALVES
LUCIA HELENA DE OLIVEIRA
LEVI GARCIA
LUIZ CLAUDIO FERREIRA LEITE PINTO
OSVALDO BARBOSA DE OLIVEIRA JUNIOR



Uso racional de água e eficiência energética em pauta.

Especialistas e profissionais atuantes no setor da construção apontam soluções em tecnologia, gerenciamento sistêmico e comportamento como importantes aliadas para a viabilização de premissas sustentáveis e redução do consumo nos centros urbanos.

O ano novo para os brasileiros chegou com o risco eminente de racionamento de água nas principais cidades do país. Desde o início de 2014, já em janeiro, principalmente em função de calor excessivo do verão e da falta de chuvas, o nível do reservatório do sistema Cantareira em São Paulo vem registrando seus índices mais baixos de volume de água, e agora, no mês de março, já atingiu 15%, sendo este o pior nível da história desde que o sistema de abastecimento começou a funcionar, em 1974.

O fato da escassez de água pode ser observado em conjunto com o comportamento do consumidor e as soluções em tecnologia e produtos já disponíveis no mercado, sendo esta uma reflexão importante no sentido de apontar caminhos sustentáveis para o uso racional.

O debate em torno das soluções e possíveis respostas para o uso sustentável de água torna-se ainda mais contundente se levarmos em consideração que 71% da energia no Brasil é produzida a partir de matriz hidrelétrica, o que torna o setor elétrico diretamente dependente da abundância deste importante recurso natural.

Com o objetivo de estabelecer um canal de comunicação com o setor da construção civil, o boletim traz nesta edição #10 entrevistas com especialistas em gestão de água tais como os engenheiros e conselheiros do **CBCS** Orestes Marraccini Gonçalves e Lucia Helena de Oliveira, e também depoimentos dos profissionais Levi Garcia, Luiz Claudio Ferreira Leite Pinto e Osvaldo Barbosa de Oliveira Junior, ambos com forte atuação nas empresas fabricantes de materiais para saneamento.

E, ainda, uma esclarecedora reflexão sobre a relação direta entre eficiência energética, consumo consciente de aparelhos de ar condicionado e uso de água em reportagem com participação da pesquisadora do Laboratório de Eficiência Energética em Edificações (LabEEE) da UFSC Andrea Triana, do membro do conselho deliberativo do **CBCS** e diretor de meio ambiente e sustentabilidade do Sinduscon-Florianópolis Olavo Kucker Arantes e do engenheiro e conselheiro do **CBCS** Roberto Lamberts.

Boa leitura!

Equipe CBCS

#10

Editorial _____	2
Reportagem Especial	
Uso racional da água: sustentabilidade no contexto da escassez e risco de racionamento brasileiro _____	3 a 7

Entrevista - O PURA-USP: Programa de Uso Racional da Água da USP _____	8 a 9
Reportagem Especial - Uso racional da água e consumo de energia _____	10 a 12
Por Dentro do CBCS _____	13
Expediente _____	14



Especial Sustentabilidade e uso racional da água

A reflexão propiciada por momentos de crise nos relembra a necessidade de abordar a questão da água de forma sistêmica, aliando tecnologia, gerenciamento e comportamento

Especial

Uso racional da água: sustentabilidade no contexto da escassez e risco de racionamento brasileiro



Lucia Helena de Oliveira



Osvaldo Barbosa de Oliveira Junior



Luiz Claudio Ferreira Leite Pinto



Levi Garcia

Água e Energia

Em um país como o Brasil, onde cerca de 71% da energia é produzida a partir de matriz hidrelétrica, a dependência em relação ao uso da água e a necessidade de uso racional ficam cada vez mais evidentes. Segundo nota do Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico do Ministério de Minas e Energia emitida no último dia 18 de fevereiro, o sistema elétrico brasileiro está atravessando uma situação conjuntural desfavorável em termos climáticos, trata-se de um momento em que o período úmido ainda não está caracterizado. Mesmo assim, o Ministro de Minas e Energia Edison Lobão, garantiu, segundo as prospectivas realizadas para as regiões Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste, que os níveis de armazenamento são suficientes para garantir o abastecimento energético. Porém, vale lembrar que nem a economia de cerca de 4,5% proporcionada pelo horário de verão foi o suficiente para aliviar nossa principal matriz energética.

Já não é novidade o iminente racionamento da água para o brasileiro este ano. No último dia 07 de março, o nível do reservatório do sistema Cantareira em São Paulo registrou seu menor volume da história, ficando em 15,7%, com forte tendência de cair ainda mais. O fato é que com as elevadas temperaturas que atingiram o Brasil neste verão, a população passou a usar mais água e mais energia, em uma tentativa de minimizar o desconforto e até a falta de salubridade, principalmente em ambientes urbanos, onde as edificações concentradas e a escassez de arborização somadas ao ar seco e altas temperaturas causaram mal estar e problemas de saúde a muitos cidadãos.

“Quando o assunto é água, não cabe uma visão geral e superficial”, nos explica o engenheiro Orestes Marraccini Gonçalves, coordenador do Comitê Temático Água do CBCS e professor da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (Poli/USP).

Segundo Orestes Marraccini Gonçalves, quando se busca entender com mais precisão a demanda de água, é fundamental que todas as dimensões relacionadas ao tema sejam tratadas de maneira sistêmica, considerando o tripé que une a tecnologia, o gerenciamento e o comportamento humano.

“De outra maneira, corremos o risco de banalizar as soluções e de não entendermos as causas e consequências da necessidade de uso racional e de aproveitamento de um recurso natural fundamental para a saúde humana”, esclarece Orestes.

A engenheira Lucia Helena de Oliveira, também coordenadora do Comitê Temático Água do CBCS e professora da Poli/USP compartilha a visão e reforça que a economia da água começa com o uso de tecnologia nas edificações, sendo o primeiro ponto do tripé: a qualidade e eficiência de louças e metais têm que atender aos requisitos técnicos para realizar as funções e desempenho desejado da maneira mais racional possível. Em seguida, o segundo ponto do tripé, referente ao gerenciamento, aponta para a importância da manutenção adequada dos produtos, o que evita danos como vazamentos, ou, ainda, possibilita o correto funcionamento dos sistemas prediais para recolhimento e vazão de esgoto, por exemplo. Completando o tripé, o comportamento, por sua vez, esclarece sobre o papel do consumidor da água em ação, podendo botar a perder todo o trabalho técnico e gerencial. “Pensar em conservação de água – uso racional e aproveitamento de água não-potável - é entender a complexidade do seu funcionamento sistêmico, que passa pela correta especificação das tecnologias, pela gestão da operação e manutenção dos componentes e sistemas, pelo gerenciamento dos indicadores de demanda de água e conhecimento do comportamento dos usuários de uma determinada tipologia de empreendimento – residencial, comercial, hospitalar, etc.”, completa Orestes.

Atuação CBCS

“Os momentos de crise propiciam a reflexão”, acredita a engenheira Lúcia Helena Oliveira. “Devemos aproveitar este período para pensar a questão da água de maneira mais cuidadosa, levando em consideração a complexidade do conjunto de sistemas que envolvem o consumo e também a possibilidade de ações a longo prazo com o objetivo de garantir eficiência em toda a cadeia”. Lúcia Helena acredita que pode ser um engano imaginar que a economia é alcançada com medidas pontuais, seja em estruturas, tecnologia, gerenciamento ou hábitos da população.

A adoção da medição individual do consumo de água em novas edificações, por exemplo, já é um excelente ponto de partida. Assim, cada família pode ter um controle próprio, entendendo melhor suas necessidades. Por si só, a iniciativa não diminui o consumo da água, mas permite o gerenciamento em busca de ações adequadas no caso de vazamentos e desperdício.

Porém, ao tratar o tema da água de maneira sistêmica, lidamos também com a oferta de um recurso natural que pode se tornar escasso a qualquer momento, como de fato aconteceu nos primeiros meses do ano de 2014, com a falta de chuvas no Brasil. “Quando a oferta é reduzida por contingências como esta, devemos nos voltar para o uso de fontes alternativas da água”, completa Lúcia Helena. É neste sentido que aponta o posicionamento “[Aproveitamento de Fontes Alternativas de Água em Edifícios](#)”, publicado em agosto de 2009 pelo Comitê Temático Água do CBCS (www.cbcs.org.br/website/posicionamentos). Além de otimizar a tecnologia e conscientizar o consumo, o foco do trabalho se volta para o uso da água não potável como uma importante ação a ser praticada, já que existem situações específicas para as quais é possível adotar distintas qualidades de água. “A água usada para lavar o piso não precisa ser a mesma que utilizamos para tomar banho ou cozinhar”, nos explica a engenheira, “A água não potável pode ser, portanto, uma fonte muito importante para algumas necessidades de abastecimento”. No entanto, é importante ressaltar que esta opção aumenta as responsabilidades sobre a gestão da qualidade e da quantidade da água a ser utilizada.

Não há bônus sem ônus: as medidas para o aproveitamento de fontes alternativas da água em edifícios vêm acompanhadas de precauções importantes abordadas pelo posicionamento do CBCS.

Colocando a segurança do usuário em primeiro lugar, os riscos da implementação destes sistemas foram estudados e, em sua decorrência, identificada a necessidade de capacitação de profissionais para a atuação no setor, pois, no caso de edifícios o responsável pelo uso da água não potável torna-se o gestor – síndicos e administradores, por exemplo – , e ele deve estar preparado para o correto gerenciamento e manutenção do sistema.

Com o objetivo de contribuir, ainda mais, com importantes referências aos profissionais, o Comitê Temático Água do CBCS lançou uma comunicação técnica intitulada “[Padronização de terminologia e de conceitos de sistemas prediais de água não potável](#)” (www.cbcs.org.br/website/comunicacao-tecnica).

O documento aborda normas técnicas de segurança e esclarecimentos na definição e uso de terminologia relativa aos diferentes tipos de água para profissionais, pesquisadores e usuários finais, visando segurança ao uso da água sem colocar em risco a saúde dos usuários.

Experiência Sabesp

Em São Paulo, a Sabesp já desenvolve projetos que utilizam a água de reuso desde os anos 1990, quando a Estação de Tratamento de Esgoto Jesus Netto inaugurou a iniciativa em parceria com indústrias têxteis na região do bairro Ipiranga. A experiência rendeu bons frutos e foi replicada: atualmente quase todas as Estações de Tratamento da concessionária já se utilizam da medida. Mesmo sendo uma ação não obrigatória, apenas recomendada, o aproveitamento da água pluvial em edifícios pode ser uma efetiva e importante aposta da Sabesp para atingir bons níveis de redução do consumo de água potável.

Especial

Uso racional da água: sustentabilidade no contexto da escassez e risco de racionamento brasileiro

PURA
Programa de Uso Racional da Água
da Universidade de São Paulo

O PURA-USP continua em ação para evitar o desperdício de água. Faça sua parte, em caso de vazamentos ligue para **3091-4721**

Logos: USP, FAPESP, COESP, Sabesp

A concessionária paulista possui diversas iniciativas que buscam eficiência para o uso da água na região metropolitana de São Paulo. Em 1996 foi criado o Programa de Uso Racional da Água, o PURA, com ações direcionadas às entidades públicas em busca de incentivar a redução do consumo. Atendendo aos requisitos de atingir uma meta mensal e manter-se adimplente, os órgãos ganharam redução

tarifária de 25% permitindo à Sabesp economizar 10% no volume de água consumida.

Devido ao sucesso da iniciativa, em 1997 o PURA foi ampliado para escolas estaduais, incluindo 1,5 milhão de alunos em 1523 instituições, estimando desde 2008 uma economia anual de 610,9 mil m³, ou R\$ 17,8 milhões. "Ações de programas tais como o PURA nos mostram que é possível reduzir o consumo domiciliar a ponto de impactar de maneira positiva o consumo

na região metropolitana de São Paulo, cerca de 50 litros a mais do que a ONU considera suficiente para uma pessoa. Cenário que aponta para a necessidade de uso racional da água, uma postura que faz parte do cotidiano das gerações atuais, mas deve ser estimulada e intensificada com bastante potencial de melhora dos índices de eficiência.

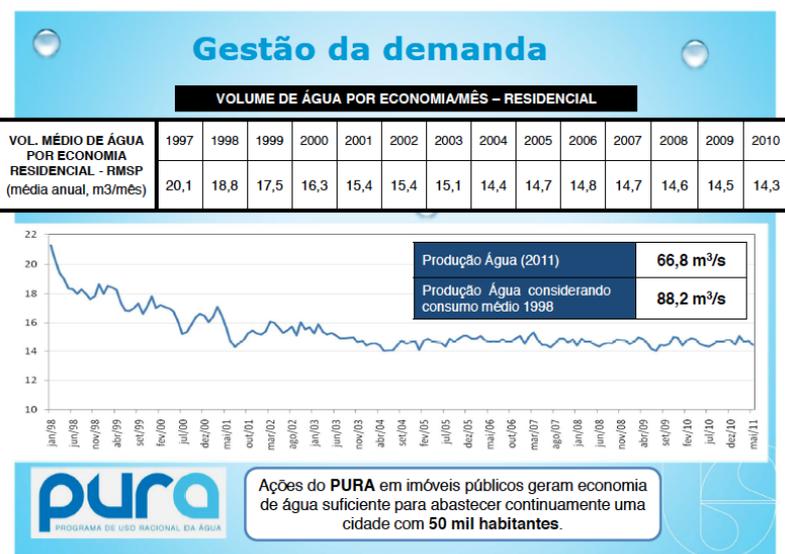
Tecnologia de materiais

Se cabe aos responsáveis por gerenciamento de sistemas pensar novas soluções para a sustentabilidade, a tecnologia pode elevar cada vez mais o padrão de qualidade dos equipamentos e materiais que colocam o consumidor em contato com a água. "Quando uma crise como a atual ocorre, todos criticam a falta de estrutura do nosso sistema de abastecimento e as concessionárias, enquanto a ponta do consumo é pouco trabalhada", diz Levi Garcia, representante do setor de aparelhagem economizadora da Asfamas (Associação Brasileira dos Fabricantes de Materiais para Saneamento) e diretor industrial da DOCOL.

"As tecnologias já estão disponíveis a nosso favor, mas não adianta se o uso que fizermos delas não for consciente",

alerta Garcia. "No Brasil, os chuveiros tem vazão de doze litros, nos Estados Unidos, nove, mas a verdade é que seis já seria o suficiente. A vazão deveria ser limitada, não podendo ultrapassar o que consideramos um uso racional". De olho nas mudanças trazidas pela experiência que o programa PURA, da Sabesp, implementou nos anos 90 (*saiba mais sobre o PURA nas páginas 08 e 09*), ele acrescenta: "A sociedade já se mobilizou para um melhor uso no âmbito público, mas agora devemos nos voltar para a economia residencial".

Os fatores que podem, portanto, contribuir para o uso racional da água tratam de uma combinação dos elementos comportamentais, tecnológicos, ambientais e financeiros.



total de água nas cidades", finaliza Lucia Helena.

Segundo dados atuais da Sabesp, o consumo individual chega a ultrapassar 160 litros por dia

Especial

Uso racional da água: sustentabilidade no contexto da escassez e risco de racionamento brasileiro

Os aparelhos economizadores, como são conhecidos torneiras e chuveiros com sistemas de controle do fluxo de água, não possuem nenhum tipo de selo de eficiência – como o Selo Procel, exibido em produtos elétricos, por exemplo –, mas atendem às normas de um programa setorial de qualidade para metais sanitários. Na opinião de Levi Garcia, não faria sentido, contudo, que cada produto exibisse a etiqueta. “Usamos como base e atendemos a norma brasileira”, explica. “Por que utilizar um selo se quando fabricamos já estamos atuando conforme as exigências legais?”, finaliza Garcia.

Já segundo Osvaldo Barbosa de Oliveira Junior, chefe da área de engenharia de aplicação da DECA, também filiada à Asfamas, a vasta gama de produtos da empresa busca ser o mais eficiente e autônoma possível, porém o papel do consumidor ao utilizar o produto é fundamental e decisivo para a obtenção de bons resultados para o uso racional da água. “Não adianta apenas instalar o equipamento sem manutenção adequada e, acima de tudo, não utilizá-lo da melhor maneira possível”.

Tendo em vista esta problemática, a DECA iniciou em 2014 uma parceria com a ONG Instituto Akatu e, assim, passou a atuar na divulgação do consumo consciente com a realização de campanhas educacionais para a conscientização sobre o uso racional de água. “A DECA acredita na sensibilização dos usuários, trata-se de uma ação essencial seja para o conhecimento dos produtos disponíveis, como a diferença entre as válvulas de duplo acionamento, por exemplo, seja para o desenvolvimento de um novo sentido para o uso da água em coletividade”.

Já Luiz Claudio Ferreira Leite Pinto, diretor do grupo setorial de louças sanitárias da Asfamas, lembra que o tema da sustentabilidade deve ser abordado com cuidado. Segundo um estudo realizado pela associação e apresentado ao Inmetro (Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia), as louças sanitárias – em especial as bacias – sofreram uma redução considerável na utilização da água. Durante a década de 1970, em média consumiam 25 litros por descarga, enquanto hoje podem chegar a utilizar apenas 4,5 litros. Os números nos apontam ganhos efetivos e se tornam atrativos, mas, por outro lado, podem ser nocivos caso não seja previsto o uso de sistemas compatíveis com o desempenho de cada produto, o que significa usuário e soluções construtivas em sintonia com a tecnologia empregada para o consumo racional.

“É preciso cuidado para avançar na redução”, alerta Luiz Claudio, “a sustentabilidade não é alcançada apenas

com a vontade, mas ao analisarmos todo o seu sistema”. Está em andamento um estudo cotizado pelos setores da Asfamas para analisar o quanto é realmente possível reduzir o volume utilizado pelas bacias sanitárias, sem perda de funcionalidade, já que há uma

quantidade limite para o correto funcionamento do sistema de esgoto. Protótipos estão sendo desenvolvidos e serão implantados em conjuntos habitacionais, para mensurar o impacto na rede de esgoto.

“O setor está realizando estudos porque percebeu que a redução do consumo de água da bacia, independentemente do sistema em que ela está inserida, encontra-se no seu limite”, explica, “Estados Unidos e Austrália, por exemplo, já tiveram problemas”. Sem o adequado sistema de esgoto, uma menor quantidade de água irá causar problemas para o correto escoamento de resíduos sólidos.

Considerando o risco e olhando para a oportunidade, Luiz Claudio lembra que o Brasil apresenta um alto índice de indústrias com adesão à norma NBR15097, que diz respeito aos aparelhos sanitários feitos com material cerâmico. A verificação da conformidade é realizada no âmbito do PBQP-H (Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat), do Ministério das Cidades. Neste, as louças disponíveis no mercado são avaliadas a cada três meses e as empresas recebem, assim, uma qualificação – diferentemente do que acontece nos mercados americano e europeu no qual os certificados são emitidos por modelos. As empresas que não apresentarem conformidade às normas são divulgadas no site do Ministério das Cidades e advertidas pelo Ministério Público. Saiba mais em http://pbqp-h.cidades.gov.br/projetos_simac_psqqs.php.

Atentar às empresas qualificadas pelo PBQP-H é uma forma de colaborar para a construção sustentável, com a garantia de que boas práticas aliadas à tecnologia adequada são capazes de viabilizar o uso da água de forma mais racional. Assim, para além dos momentos de crise, torna-se possível satisfazer as necessidades presentes sem comprometer os recursos do futuro. ■



Entrevista

O PURA-USP: Programa de Uso Racional da Água da USP



Orestes Marraccini Gonçalves

Engenheiro e professor da Poli/USP, conselheiro e coordenador do Comitê Temático Água do CBCS e coordenador do PURA-USP.

Humberto Oyamada Tamaki

Engenheiro do PURA-USP, Mestre em Sistemas Prediais.

Gisele Sanches da Silva

Engenheira do PURA-USP, Mestre em Sistemas Prediais.

Como nasce o PURA-USP?

OMG – Em 1994, a escassez de água já se apresentava como um problema que se agravaria ao longo dos anos e, atualmente, fica cada vez mais evidenciado com a crise que estamos vivendo nas cidades da Região Metropolitana de São Paulo. Valendo-se da demanda pelo uso racional da água, a Sabesp criou em 1996 o PURA – Programa de Uso Racional da Água, e resolveu, então, estabelecer uma parceria com a Universidade de São Paulo, por meio do Departamento de Engenharia de Construção Civil da Poli/USP e do IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas como o objetivo de desenvolver um conjunto de projetos estruturantes que promovessem a redução consistente e permanente da demanda de água, sem acarretar o aumento dos riscos sanitários. Entre os projetos foi proposta uma metodologia para o uso racional da água em edifícios de diferentes tipologias de edifícios, consolidada em uma tese de doutorado da Poli-USP. Começamos pelo desafio de implementar um programa de uso racional da água no complexo do Hospital das Clínicas - HCFMUSP, que entre 1996 a 2008 apresentou uma economia de 33%, representando uma redução média de consumo de 1,2 milhão de metros cúbicos. O resultado é expressivo, pois nesse período o HCFMUSP aumentou seu número de leitos em 29%.

Já em 1998, como continuidade da experiência iniciada em 1996, o PURA chegou à Cidade Universitária da USP, uma grande consumidora de água (cerca de 150 mil m³ por mês), com uma ampla área de implantação e construída, além de elevada população

e usos heterogêneos da água. Com a implantação do programa PURA-USP, o Campus passou a receber 25% de desconto na conta de água/esgoto emitida pela Sabesp. O que estava acontecendo naquele momento, na verdade, era uma mudança de paradigma. Antes, com o objetivo de resolver o problema da demanda crescente, as Concessionárias acreditavam que aumentar a oferta de água, explorando mananciais cada vez mais distantes, seria a única solução. A partir daquele momento passou-se a considerar que seria imprescindível desenvolver as práticas da redução da demanda de água, realizando-se as mesmas atividades finais com uma menor quantidade de água **usar racionalmente para evitar racionamentos era a solução.**

Como se deu a implementação do PURA-USP?

HOT – Inicialmente, entre 1998 e 2001, começamos com um diagnóstico da situação: levantamos as características de cada unidade, observando seu uso. Claro, a FFLCH (Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas) e o Instituto de Química fazem um uso muito distinto da água, quase oposto em termos de quantidade de água por pessoa, dada a natureza do que estudam. Em seguida, buscamos reduzir as perdas físicas com a atualização das plantas dos edifícios, detecção e eliminação de vazamentos. Verificamos também a qualidade dos materiais empregados, se atendiam às normas técnicas e do setor, alinhando com a qualidade da manutenção e execução. Isto feito, começamos a redução do consumo nos pontos de utilização fazendo a substituição dos

Entrevista

O PURA-USP: Programa de Uso Racional da Água da USP



equipamentos sanitários por modelos economizadores, como bacias sanitárias de volume de descarga reduzido e torneiras de fechamento automático, por exemplo. Partimos então para a sensibilização dos usuários, caracterizando os hábitos dos diferentes espaços do Campus, das cozinhas aos laboratórios. Funcionários passaram por treinamentos e alunos e professores participaram de campanhas de conscientização. É muito importante tornar as pessoas parte desse processo e do sucesso da iniciativa. Fechando o tripé, foi criado um sistema estruturado de gestão da demanda de água.

E quais os resultados obtidos com a implementação do programa?

GSS – Entre 1998 e 2013, a USP reduziu em 43% o seu consumo de água, passando de 137.881 m³ por mês aos atuais 79.030 m³, mesmo tendo aumentado em mais de 10% a população fixa do Campus e sua área construída no mesmo período. O volume total de água economizado é de 9,4 milhões de m³, o que poderia abastecer 470 mil residências por um mês, por exemplo. Para termos uma ideia em termos monetários, teríamos gasto R\$ 49,3 milhões sem o PURA-USP em 2013, valor muito superior aos 18,1 milhões efetivamente pagos. Ressaltando que tudo isso foi economizado sem perda de eficiência e qualidade de uso.

O que é feito atualmente para o uso racional de água na Cidade Universitária?

GSS – Paralelamente a fase de implantação do programa, começa a manutenção e acompanhamento da demanda com rotinas diárias, mensais e anuais. As funções agora se concentram em manter um cadastro atualizado das ligações, acompanhar a demanda, manter os parâmetros de controle (entre os quais, perfis de vazão, obtidos pela leitura remota dos hidrômetros, e demandas mensais) e atuação no caso de anomalias no consumo. O dia-a-dia do



PURA-USP inclui a avaliação dos sistemas prediais de água fria, o envio de avisos de consumo elevado, a realização constante de pesquisas de vazamento e um atendimento bem próximo às unidades administrativas, de ensino e de pesquisa. Uma das principais conquistas do programa é sua longevidade. Em muitos locais onde foram implantados programas de uso racional da água, os resultados obtidos regridem com o tempo por não terem ações estratégicas de manutenção e gerenciamento, voltando à situação inicial. Na USP, as conquistas foram de caráter permanente. Atualmente, para reduzirmos ainda mais o consumo, a Universidade deveria realizar intervenções mais pesadas de troca de rede.

O que o PURA-USP pode ensinar para além dos muros da Cidade Universitária?

OMG – A metodologia que desenvolvemos pode ser adaptada de forma a considerar as características específicas de cada campus universitário. A experiência nos mostra que a abordagem sistêmica que obedece as dimensões da tecnologia, da gestão da demanda e da mobilização trazendo o usuário para o programa podem gerar benefícios duradouros no uso racional e a consequente redução da demanda de água. A USP é abastecida pelos mananciais que atendem os sistemas SABESP, atingidos nesse momento pela longo período de escassez que estamos atravessando. Portanto, menos água consumida aqui representa mais disponibilidade deste recurso para o restante da população. Além disso, as boas práticas comportamentais que são aprendidas se replicam para além da Universidade, colaborando para a melhoria desta cultura. ■

Uso racional da água e eficiência energética brasileira em foco

Para muitos brasileiros, o verão é a estação mais esperada do ano, já que é época de férias e descanso, com calor e sol à beira mar. Contudo, não será assim que a maioria das pessoas irá se lembrar do último mês do ano de 2013 e do começo de 2014. Com temperaturas altas que atingiram níveis de picos históricos, o consumo elevado de água combinado à falta atípica de chuvas para este período criou um cenário alarmante de escassez e iminente racionamento de água já anunciado pelo Governo de São Paulo.

Em fevereiro de 2014, os mais importantes reservatórios para abastecimento da capital paulista, por exemplo, já marcavam um nível abaixo dos 17%, um cenário agravado pela constatação de que a economia de energia esperada com a adoção do horário de verão ficou abaixo da expectativa.

O que vivemos este ano é apenas uma amostra de uma tendência climática que vem sendo configurada há algum tempo e tende a piorar”,

afirma o engenheiro Olavo Kucker Arantes, membro do conselho deliberativo do CBCS e diretor de meio ambiente e sustentabilidade do Sinduscon-Florianópolis. “No verão, a demanda por água aumenta naturalmente, mas este ano a situação que já é ruim, se agravou”, explica.

A diminuição de chuvas coloca em risco nossa

principal matriz energética, a hidrelétrica, que pode ter seu funcionamento muito prejudicado em função da falta de água. Além de olharmos para o uso de recursos naturais e mudanças climáticas, podemos observar, também, outra tendência no Brasil: o crescente consumo de energia decorrente da expansão populacional e do aumento de poder aquisitivo.

Nos últimos meses, os brasileiros intensificaram o uso tanto de água quanto de energia e passaram, inclusive, a consumir muitos produtos direcionados à climatização de ambientes e conforto térmico, os aparelhos de ar condicionado tornaram-se raros no mercado e com preços inflacionados.

Segundo a Abrava (Associação Brasileira de Refrigeração, Ar Condicionado, Ventilação e Aquecimento) o crescimento da renda das famílias junto à ampliação do crédito culminou no aumento de 20% das vendas de aparelhos de ar condicionado nos últimos cinco anos. Em 2007, o mercado vendeu quase 1,5 milhão de unidades, chegando a quase 3 milhões de equipamentos em 2012, com a previsão de ainda dobrar as vendas nos próximos cinco anos e, assim, manter o Brasil como um dos maiores consumidores destes produtos no mundo.

Tecnologia e eficiência energética para o uso do ar condicionado

O uso dos aparelhos de ar condicionado pode ser

Especial

Uso racional da água e eficiência energética brasileira em foco

mais sustentável na medida em que sua eficiência for comprovada por certificados tais como o selo PROCEL, instituído pelo Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica e Inmetro para a identificação dos aparelhos eletroeletrônicos mais eficientes disponíveis ao consumidor no mercado.

Desde 2001 o Brasil instituiu mecanismos legais para direcionar a política nacional de uso racional e conservação de energia e, atualmente, há um nível mínimo de coeficiente em eficiência energética para a comercialização dos aparelhos de ar condicionado no país. Este é dado pela razão entre a capacidade total de refrigeração e a potência elétrica demandada (ambas expressas em Watts). Porém, o desafio que os brasileiros enfrentam é exatamente o fato deste nível mínimo ser muito baixo. “No caso dos aparelhos tipo split, por exemplo, o nível mínimo de eficiência brasileira é, em média, COP (Coeficiente de Performance) 2.2, ou seja, gera 2.2 de calor ou frio para 1 de energia elétrica. Na China, esse índice mínimo é 3. No Japão, país que sempre teve uma política agressiva de eficiência energética, já está perto de 4. No Brasil, 3.2 é considerado nível A, o que

é baixo. Fica, evidente, portanto, a necessidade de criação de estímulos para a entrada de produtos mais eficientes no mercado.

Segundo o engenheiro Roberto Lamberts, coordenador do Comitê Temático de Energia do CBCS e professor da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), ainda é possível irmos além. Ele acredita que poderíamos exigir coeficientes de performance bem mais altos nos dias de hoje no país e afirma que “Fazer isso já é economicamente viável”. Os aparelhos de ar condicionado são considerados commodities e a maioria deles é produzida na China e montada no Brasil. “Lá o coeficiente mínimo corresponde a 3 e nós acabamos comprando o que nem eles querem”, conclui Lamberts.

Além de incentivar o desenvolvimento das tecnologias mais eficientes e da instituição de um plano de metas para a elevação do coeficiente mínimo nos próximos anos, as iniciativas brasileiras de melhorias podem também auxiliar a administração pública para uma previsão mais precisa do consumo de energia. “Estamos sempre correndo atrás da demanda, mas



Andrea Triana - LabEEE



Olavo Kucker Arantes
Sinduscon Florianópolis



Roberto Lamberts

Engenheiro e professor da UFSC, conselheiro e coordenador do Comitê Temático Energia do CBCS e coordenador do LabEEE.

Especial

Uso racional da água e eficiência energética brasileira em foco

é necessário e possível revertermos esta situação”, explica Olavo Kucker. “Pequenas e rápidas ações como esta de previsão da demanda, por exemplo, se mostram muito eficazes para estimular a mudança em nossa cultura de consumo”, acredita Kucker.

Contudo, o comprometimento das autoridades e dos fabricantes no sentido de melhorar a eficiência dos aparelhos não está atrelada necessariamente ao comportamento na outra ponta, dos consumidores. Para eles, o preço do produto ainda se sobrepõe à eficiência energética: a maioria das pessoas prefere adquirir um aparelho menos eficiente e de menor preço. “O usuário ainda não absorveu a ideia de investimento a longo prazo”, esclarece Olavo Kucker, “mas a combinação da educação com ações públicas de conscientização bem direcionadas estão melhorando esta cultura”, finaliza.

Eficiência do projeto

Se a população tem buscado aparelhos de ar condicionado com tanta intensidade há motivos para além das altas temperaturas de verão: “Muitas edificações apresentam um baixo desempenho térmico explica a arquiteta Andrea Triana, afiliada ao CBCS e pesquisadora do Laboratório de Eficiência Energética em Edificações (LabEEE) da UFSC. “Trabalhar o projeto de arquitetura neste sentido é essencial para amenizar o uso do ar condicionado, já que as edificações atuais poderão ter um desempenho cada vez pior no futuro considerando as mudanças previstas nas temperaturas”, explica.

Os projetos arquitetônicos podem apresentar soluções que são muito eficazes na melhoria do conforto térmico e de simples aplicação. Iniciativas como adotar estudos para a adequada orientação da edificação no terreno, melhor captação de iluminação, controle do ganho solar e melhor aproveitamento de ventilação natural não oneram a construção e são muito mais eficazes.

“A climatização artificial só é necessária a partir do momento em que o projeto da edificação não dá condições de de conforto adequadas”, lembra Andrea Triana.

Cumprindo também o papel de disseminar a importância da prática do projeto para atingir qualidade em conforto térmico, acústico e de luminosidade nas edificações, entrou em vigor em julho de 2013 a Norma de Desempenho NBR 15575, que estabelece critérios mínimos de segurança, sustentabilidade, qualidade e conforto para o setor da construção civil.

Diferentemente da NBR 15575, que torna obrigatório seguir critérios mínimos para o desempenho das construções, a etiqueta de energia PBE Edifica é voluntária. Instituída pelo Inmetro e a ELETROBRAS/PROCEL Edifica, atua para promover o uso racional de energia elétrica em edificações desde que foi lançada, ocorrendo em edifícios comerciais, de serviços, públicos e residenciais. Sua metodologia de classificação, publicada em 2009 para edificações comerciais, públicas e de serviços e em 2010 para edificações residenciais, avalia a conservação e o uso eficiente da energia nas edificações, reduzindo os impactos sobre o meio ambiente.

A etiqueta de energia também agrega valor ao preço final do empreendimento e garante o avanço das boas práticas no setor da construção. Andrea Triana acredita que os edifícios públicos poderiam adotar a medida como forma de divulgar a iniciativa. “Uma política pública de incentivo em outras tipologias como a que existe para hotéis também ajudaria na difusão da etiqueta de energia”, finaliza Triana.

Apesar de não ser possível afirmar que as próximas estações de verão no Brasil serão tão quentes quanto a que vivemos este ano, é certa a necessidade de adotar práticas mais eficientes para o consumo eficiente de energia e também para estimular o uso racional de água e premissas sustentáveis na construção civil. ■

Por Dentro do CBCS

CBCS congrega agentes do setor da construção civil para fomentar boas práticas e disseminar conhecimento sobre sustentabilidade. Filie-se!

Com o objetivo de disseminar conhecimento e práticas sustentáveis no setor da construção civil, o CBCS congrega os diversos agentes do setor em ações sinérgicas, sempre promovendo a racionalidade e a eficiência para o uso dos recursos naturais, aplicação de novas tecnologias e soluções sistêmicas. Ao trabalhar a sustentabilidade no setor, o CBCS reúne como filiados entidades, empresas, profissionais e estudantes interessados em participar deste constante processo de evolução da cadeia da construção civil.

Entre os principais benefícios da filiação ao CBCS estão a participação livre em reuniões dos comitês temáticos; o acesso à área restrita no website da organização com pesquisas, posicionamentos e estudos em fase de desenvolvimento; a possibilidade de criar projetos em rede junto aos demais associados interessados em um mesmo tema de trabalho; e descontos em seminários, eventos e simpósios do CBCS.

Participe dos debates e produção de materiais junto aos Comitês Temáticos do CBCS! **Saiba mais sobre filiação** ou envie sua mensagem para cbcscomites@cbcs.org.br

ONLINE PARA FILIADOS!
Participe das reuniões dos Comitês Temáticos do CBCS com acesso virtual em tempo real.

O CBCS inicia o mês de março de 2014 com uma novidade exclusiva aos filiados: **ACESSO VIRTUAL EM TEMPO REAL** para a participação nos encontros dos Comitês Temáticos: Água, Avaliação de Sustentabilidade, Econômico e Financeiro, Energia, Gerenciamento de Riscos, Materiais, Projeto e Urbano. Com a iniciativa, o CBCS busca tornar o conteúdo dos encontros mais acessível aos associados e o processo de troca de informações mais participativo, já que com uma conexão ativa via internet é possível estar presente de qualquer cidade ou país.

As reuniões mais recentes dos Comitês Temáticos já foram realizadas com o **ACESSO VIRTUAL EM TEMPO REAL** e o link enviado via Informativo CBCS. A disponibilização do link e a participação é um benefício exclusivo aos filiados CBCS que podem solicitar o recebimento dos **INFORMATIVOS** de nossa rede por email - secretaria@cbcs.org.br

Virtual ou pessoalmente, esperamos por você na nossa próxima reunião!

Nota informativa **O CBCS está em processo eleitoral do Conselho Deliberativo.**

A votação do processo eleitoral estabelecido pelo CBCS para o preenchimento das 18 vagas do Conselho Deliberativo será iniciada no próximo dia 28 de abril e seguirá até o dia 06 de maio de 2014. Todos os associados receberão um login para a votação eletrônica válido para a participação via internet. No dia 06 de maio de 2014 haverá assembleia para a votação presencial, das 14h00 às 16h00. Mais informações sobre o processo eleitoral do CBCS estão disponíveis em www.votecbcs.org.br. Acompanhe e Vote!

**ASSOCIADOS CBCS
ANOTEM!
PROCESSO
ELEITORAL CBCS**

Votação eletrônica aberta aos associados: **de 28 de abril à 06 de maio de 2014**

Assembleia para a votação presencial: **06 de maio, das 14h00 às 16h00.**

Mais informações: www.votecbcs.org.br

#10

expediente



 CBCS notícias

Nas redes
sociais

Associe-se!

Conselho Deliberativo 2011-2014

Presidente do Conselho Deliberativo

Marcelo Vespoli Takaoka

Conselheiros

Adriana Levisky
Carlos Eduardo Garrocho de Almeida
Cristina Montenegro
Fabio Feldmann
Leoncio Pedrosa
Marcelo Vespoli Takaoka
Olavo Kucker Arantes
Orestes Marracini Goncalves
Paulo Itacarambi
Paulo Machado Lisboa
Rachel Biderman
Roberto de Souza
Roberto Lamberts
Ubirajara Freitas
Vahan Agopyan
Vanderley Moacyr John
Vera Fernandes Hachich

Diretoria

Érica Ferraz de Campos
Wilson Saburo Honda

Conselho Fiscal

Titulares

Mario Sergio Pini
Roberto Aflalo
Marcia Mikai Junqueira de Oliveira

Suplentes

Rubens de Almeida
Francisco Ferreira Cardoso
Valerio Gomes Neto

Coordenação Técnica

Vanessa Heinrichs Oliveira

Secretaria

Gislene Ferreira

Coordenação Comitês Temáticos CBCS

CT Água

Orestes Marracini Goncalves
Lucia Helena Oliveira
Marina Ilha

CT Avaliação

Francisco Cardoso

CT Energia

Roberto Lamberts

CT Econômico Financeiro

Marcelo V. Takaoka

CT Gerenciamento de Riscos Ambientais

Fernando Tabet

CT Materiais

Vanderley M. John
Vera Hachich

CT Projeto

Paulo Lisboa
Adriana Levisky
Eloise Amado

CT Urbano

Alex Abiko

Jornalista responsável

Clarissa Turra - Mtb 52086/SP

Diagramação

Rogério Zanin

Fotografia

Acervo CBCS
www.sxc.hu
Aro Raveloson
Creative commons

Siga o CBCS nas contas oficiais do Twitter e Facebook, gerenciadas pela assessoria de comunicação. No Twitter, são 1.699 seguidores e no Facebook já estamos na marca de 4.616 fãs.



Fomentador de práticas sustentáveis na construção civil, o CBCS reúne pessoas físicas e jurídicas interessadas em contribuir para a geração e disseminação de conhecimento. Entre alguns benefícios da adesão estão participação livre em reuniões dos

comitês temáticos, com enfoque em debates de temas atuais, acesso à área restrita do site, com conteúdos sobre os encontros, além de descontos em seminários e simpósios do CBCS e nos quais a entidade é apoiadora. Saiba mais no link Filie-se.



DICA - O Boletim CBCS Notícias foi concebido para leitura no ambiente virtual. Caso o leitor tenha a necessidade de impressão do material informativo sugerimos que utilize o modo econômico.