

## DÚVIDAS, QUESTIONAMENTOS E CONTRIBUIÇÕES REALIZADAS DURANTE O WORKSHOP DE ÁGUA DE REUSO

No dia 27 de junho de 2014, a SVDS e a SANASA apresentaram um Workshop para Apresentação e definição dos critérios, parâmetros e valores de qualidade de água de reúso, a fim de estabelecer regras gerais para a prática de reúso direto não potável de água proveniente de estações de tratamento de esgoto (ETE) de sistemas públicos para usos múltiplos no Município de Campinas.

Na ocasião, os participantes debateram a qualidade do reúso direto não potável de água, de acordo com o Art 3º da Resolução nº 06 de 30 de maio de 2014, publicado em Diário Oficial do Município em 04 de junho de 2014, a fim de se definir os critério e parâmetros mínimos para o uso de água de reúso sem riscos à saúde e ao meio ambiente.

Sendo assim, após as apresentações, perguntas, dúvidas e esclarecimentos feitos pelos participantes do Workshop. Um total de treze (13) questionamentos foi feito e por restrição de tempo, algumas das questões não foram respondidas de imediato. Entretanto, tanto os técnicos da SANASA quanto os técnicos da SVDS se comprometeram a respondê-las e disponibilizá-las no site da SVDS. Além disso, a SVDS se comprometeu a receber e responder todos os questionamentos feitos através do email institucional ([meioambiente@campinas.sp.gov.br](mailto:meioambiente@campinas.sp.gov.br)), ou da página do Facebook ([facebook.com/svds.pmc](https://facebook.com/svds.pmc)).

### Questionamento 1

WORKSHOP - REÚSO DA ÁGUA 27/06/2014 - 14h30 - Salão Vermelho		
QUESTIONAMENTOS	<i>Se uma empresa (esgoto doméstico) for supervisionada, quais procedimentos água de reúso, esta Norma também se aplicaria ou será mais para EPAR?</i>	
IDENTIFICAÇÃO	NOME	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO
	E-MAIL	TELEFONE

**Resposta elaborada pela equipe da SVDS:** A Resolução Municipal nº 6 de 30 de maio de 2014 tem o objetivo de estabelecer critérios, padrões e procedimentos para o reúso direto não potável de água proveniente de Estações de Tratamento de Esgotos

de sistemas públicos, em especial para a Estação Produtora de Água de Reúso – EPAR Capivari II e demais ETEs desde que as mesmas atendam aos parâmetros mínimos exigidos na nova resolução, conforme apresentado no workshop do dia 27/06/2014, não se aplicando aos demais produtores de água de reúso.

## Questionamento 2

WORKSHOP - REÚSO DA ÁGUA 27/06/2014 - 14h30 - Salão Vermelho	
QUESTIONAMENTOS	Com relação ao uso de água de reúso, gostaria de saber as responsabilidades do usuário por exemplo, a indústria, quem fiscalizará? <del>existe uma</del>
IDENTIFICAÇÃO	NOME
	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO
IDENTIFICAÇÃO	E-MAIL
	TELEFONE

**Resposta elaborada pela equipe da SVDS:** Em relação às responsabilidades dos usuários da água de reúso, estes deverão adotar procedimentos para evitar a contaminação de alimentos, inclusive da água potável que, porventura, estejam expostos próximos aos locais de aplicação do produto. Acreditamos que a regulamentação Resolução nº 6 trará luz aos pontos que necessitam de maior esclarecimento de procedimentos. Além disso, a SANASA prevê a assinatura de um Termo de Compromisso entre o produtor e o usuário, onde será especificado o fim para o qual se destina a água de reúso, bem como demais procedimentos.

E para assegurar a qualidade do produto a ser comercializado, monitoramentos periódicos deverão ser efetuados de acordo com as metodologias analíticas padronizadas em Normas Técnicas Nacionais e Internacionais, garantindo assim a qualidade e segurança do produto comercializado.

## Questionamento 3 – Jorge Rocco (CIESP)

WORKSHOP - REÚSO DA ÁGUA 27/06/2014 - 14h30 - Salão Vermelho	
QUESTIONAMENTOS	A Câmara Ambiental de Saracanunga da CETESB tem proposta de melhorias para <del>esse</del> aplicação em todo Estado. Não seria melhor esperar aprovada?
IDENTIFICAÇÃO	NOME
	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO
IDENTIFICAÇÃO	E-MAIL
	TELEFONE

**Resposta elaborada pela equipe da SVDS:** A Secretaria do Verde, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SVDS) tomou conhecimento da Minuta de Resolução Conjunta SES/SMA/SERHS, a qual disciplina o reúso direto não potável de água proveniente de Estações de Tratamento de Esgoto Sanitário para fins urbanos, antes da formulação da proposta de minuta da Resolução Municipal. No entanto, entendemos que a urgência do momento requer uma tomada de decisão mais imediata. Nesse sentido, entendemos que a regulamentação para utilização da água de reúso no Município de Campinas se constitui em prática de racionalização e de conservação de recursos hídricos, conforme princípios estabelecidos na Agenda 21.

A nova regulamentação deverá considerar que novos critérios técnicos poderão ser reformulados e/ou complementados considerando o desenvolvimento científico e tecnológico, os dados gerados nas operações dos sistemas e a necessidade de preservação ambiental, saúde pública e manejo sustentável da água, quando necessário através de Resolução Complementar.

Ademais, caso a gestão da água de reúso seja regulamentada em âmbito estadual ou federal pós-regulamentação municipal, seguir-se-ão os critérios, padrões e procedimentos mais restritivos.

#### **Questionamento 4 - José Salomão Fernandes (Conselheiro)**

Workshop sobre Parâmetros e Valores de Qualidade de Água de Reuso - Dia 27/06/2014 - Salão Vermelho das 14 às 17h	
Nome	JOSÉ SALOMÃO FERNANDES
Órgão/Instituição	PROGEP, COMU, CONS. MULT. S. J. CAMP.
Cargo	CONSELHEIRO
Pergunta/Sugestão	A ÚNICA SOLUÇÃO DO PROBLEMA DA ÁGUA DE REÚSO É A PRESERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DO MEIO AMBIENTE NATURAL ED PLANEJAMENTO FAMILIAR

**Resposta elaborada pela equipe da SVDS:** A preservação e a recuperação do meio ambiente natural já é uma questão destacada entre as prioridades da Secretaria do Verde, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SVDS), através dos diversos segmentos que a compõe, como: planejamento, licenciamento ambiental, banco de áreas verdes, fiscalização ambiental, etc.

No que tange a questão dos recursos hídricos, o Decreto nº 18.199/2013 instituiu o Plano Municipal de Saneamento Básico - o qual, entre suas ações, prevê a universalização da prestação dos serviços de esgotamento sanitário; essencial para a preservação do meio ambiente natural.

Paralelamente, encontra-se em fase de elaboração, o Plano Municipal de Recursos Hídricos, onde questões como a preservação e recuperação das matas ciliares, das nascentes serão abordadas com ampla participação da população.

Outras ações também estão em andamento pela SVDS, buscando sempre a promover a defesa e garantir a conservação, proteção e recuperação do meio ambiente no território municipal.

## Questionamento 5

Workshop sobre Parâmetros e Valores de Qualidade de Água de Reuso - Dia 27/06/2014 - Salão Vermelho das 14 às 17h	
Nome	email
Órgão/Instituição	Telefone
Cargo	
Pergunta/Sugestão	
<p>O que a Norma considera como "atribuição de pat na no quartel"? Não é necessário definir melhor termo em visto o risco?</p>	

**Resposta elaborada pela equipe da SVDS:** Entendemos que a regulamentação da Resolução nº 6 de 30 de maio de 2014 deverá esclarecer de forma mais clara os critérios, parâmetros e os procedimentos necessários para minimizar os riscos à saúde humana e ao meio ambiente de forma a tornar a prática segura.

## Questionamento 6 - Ivanilda Mendes (DEVISA)

WORKSHOP - REÚSO DA ÁGUA 27/06/2014 - 14h30 - Salão Vermelho	
QUESTIONAMENTOS	Não seria importante colocar um item sobre possibilidade de fiscalização e monitoramento dos parâmetros, pelo órgão ambiental, etc
IDENTIFICAÇÃO	NOME Ivanilda Mendes
	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO DEVISA
	E-MAIL
	TELEFONE

**Resposta elaborada pela equipe da SVDS:** Assim como no questionamento anterior, entendemos que a regulamentação da Resolução nº 6 de 30 de maio de 2014 deverá esclarecer de forma mais clara as responsabilidades de monitoramento e fiscalização. Este tópico deverá constar da nova regulamentação e atribuirá á SVDS (ou outro órgão capacitado) a responsabilidade de monitorar e fiscalizar as práticas

envolvendo água de reúso.

## Questionamento 7

WORKSHOP - REÚSO DA ÁGUA 27/06/2014 – 14h30 – Salão Vermelho			
QUESTIONAMENTOS	QUESTIONAMENTO QUE FOSSA COMBINADA A ÁGUA DE REÚSO PRODUZIDA PELA EPAR COM OS PARÂMETROS DA NORMA ABNT NBR 13546.		
IDENTIFICAÇÃO	NOME	ORGÃO/INSTITUIÇÃO	
	INDITÃO DOLL	CORPO DE BOMBEIROS	
	E-MAIL	TELEFONE	

### Resposta elaborada pela equipe da SANASA:

Parâmetros	Unidade	Valor Máximo Permitido	Características da Água de Reúso da EPAR Capivari II
Coliforme Termotolerantes ou E. Coli	NMP	200	< 1,8
Turbidez	NTU	5,0	0,25
DBO	mg/L	30,0	< 1,0
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	30	1,0
Cloretos totais	mg/L	250	102
Sódio	mg/L	200	96
Cloro Residual Total	mg/L	≤1,0	≤1,0
Cloro Residual Livre	mg/L	≤1,0	≤1,0

Ou seja, a água de reúso produzida na EPAR Capivari II atende aos limites da resolução proposta pela Secretaria do Verde, Meio ambiente e Desenvolvimento Sustentável / SVDS. Com a publicação da resolução da SVDS a água produzida pela EPAR Capivari II será disponibilizada para o Corpo de Bombeiros de Campinas para a utilização no combate à incêndios.

Com base nos questionamentos que surgiram durante o Workshop, a equipe da SVDS achou mais prudente, dividir os usos das águas de reúso a serem utilizadas em Campinas. Por ser uma água obtida através de uma metodologia de maior eficiência na obtenção do produto, o uso do corpo de bombeiros e lavagens externas de veículos deverá ser feita apenas com água oriunda da EPAR, que apresenta valores de qualidade bem abaixo do definido pela secretaria.

Para os demais usos, a água de reúso que atende as normas propostas pela secretaria poderá ser comercializada.

Entendemos que a divisão dos usos em duas classes vai tornar o uso desse tipo de água mais seguro para o consumidor.

Sem dúvida, a qualidade de água apresentada pela EPAR Capivari II é superior a apresentada pela SVDS. Essa diferença se deve, principalmente, pelo fato da SVDS ter se baseado na legislação vigente para lançamento de efluentes em corpos hídricos (CONAMA nº 430/2011). Essa legislação dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes em corpos de água receptores e como não prevê utilização direta do efluente ela possui valores de parâmetros superiores aos fornecidos pela EPAR Capivari II.

## Questionamento 8

WORKSHOP - REÚSO DA ÁGUA 27/06/2014 – 14h30 – Salão Vermelho		
QUESTIONAMENTOS	Para proposta de legislação, a utilização da água de reúso seria inviável para o corpo de Bombeiros.	
IDENTIFICAÇÃO	NOME	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO
	E-MAIL	TELEFONE

**Resposta elaborada pela equipe da SANASA:** De acordo com a resolução da SVDS é possível utilizar a água de reúso da EPAR Capivari II pelo Corpo de Bombeiros para o combate à incêndios.

A intenção da SVDS é justamente propor uma regulamentação que atenda às necessidades do corpo de bombeiros de Campinas e que seja viável de produção pela SANASA. Nesse sentido, entendemos que a melhor forma de atendermos aos anseios da população, mantermos a segurança dos bombeiros e conseguirmos amenizar as questões relacionadas à crise hídrica seja restringirmos, neste primeiro momento, ao usos de água da EPAR Capivari II.

## Questionamento 9

Workshop sobre Parâmetros e Valores de Qualidade de Água de Reuso - Dia 27/06/2014 - Salão Vermelho das 14 às 17h	
Nome: <i>Suzaneide Mendes</i>	email:
Órgão/Instituição: <i>Departamento de Engenharia</i>	Telefone:
Cargo: <i>Coordenadora de Qualidade em Saúde</i>	
Pergunta/Sugestão: <i>Quais parâmetros o cloro residual Total e não o Cloro Residual Livre</i>	

**Resposta elaborada pela equipe da SANASA:** Faremos o monitoramento do cloro nas duas formas, será modificada a proposta de monitoramento.

## Questionamento 10

Workshop sobre Parâmetros e Valores de Qualidade de Água de Reuso - Dia 27/06/2014 - Salão Vermelho das 14 às 17h	
Nome: <i>Jairo</i>	email:
Órgão/Instituição:	Telefone:
Cargo:	
Pergunta/Sugestão: <i>É possível utilizar esta água de reúso na entrada da ETA, misturando a água de reúso com a água a ser tratada para consumo humano?</i>	

**Resposta elaborada pela equipe da SANASA:** É possível, esta prática de reúso é chamada de reúso potável direto, e é adotada em alguns países, porém o mais comum é o reúso potável indireto, no qual a água de reúso é lançada num corpo receptor e posteriormente captada para potabilização.

## Questionamento 11

Workshop sobre Parâmetros e Valores de Qualidade de Água de Reuso - Dia 27/06/2014 - Salão Vermelho das 14 às 17h	
Nome: <i>NELEDO SERGIO MOLINA PARRA</i>	email:
Órgão/Instituição: <i>VIVOSABOR ALIMENTAÇÃO LTDA</i>	Telefone:
Cargo: <i>DIRETOR PROJETOS</i>	
Pergunta/Sugestão: <i>Temho uma vazão de 1,2 litros/segundo de efluente proveniente de uma cozinha industrial. É financeiramente e tecnicamente viável esse sistema de membrana? Qual a vazão mínima? É possível um sistema compacto?</i>	

**Resposta elaborada pela equipe da SANASA:** Tecnicamente é possível. Quanto à viabilidade financeira, para a resposta é necessário um estudo que inclua, entre outros aspectos, os custos de implantação, que podem ser obtidos com consulta aos fornecedores de membranas, e um levantamento da economia obtida com a utilização da água. De qualquer maneira, o ganho ambiental também deve ser considerado.

## Questionamento 12

WORKSHOP - REÚSO DA ÁGUA 27/06/2014 - 14h30 - Salão Vermelho	
QUESTIONAMENTOS	Quais são os métodos que SANASA utiliza para retirada dos hormônios presentes na água residuária.
IDENTIFICAÇÃO	NOME CAIO MARTINS
	ORGÃO/INSTITUIÇÃO SUDS
	E-MAIL
	TELEFONE

**Resposta elaborada pela equipe da SANASA:** A remoção de hormônio não é exigência nem mesmo da Portaria de Potabilidade. No tratamento da água residuária e produção de água de reúso existente na EPAR Capivari I, são utilizadas membranas de ultrafiltração, Existem estudos que mostram resultados positivos na remoção de hormônio com a utilização de tais membranas, porém a Sanasa não iniciou o monitoramento para avaliar a remoção obtida.

## Questionamento 13

WORKSHOP - REÚSO DA ÁGUA 27/06/2014 - 14h30 - Salão Vermelho	
QUESTIONAMENTOS	SABENDO QUE APÓS SALAS DE CIRURGIAS DOS HOSPITAIS OS DEJETOS (HORMÔNIO, SORO, REMÉDIOS, ETC) DAS SALAS DE OPERAÇÃO SÃO COLOCADAS NAS MESMAS REDE DE ESGOTO E Q/SE JUNTA A REDE RESIDENCIAL + QUAL O QUE A SANASA FAZ PARA FISCALIZAR ESTE
IDENTIFICAÇÃO	NOME ALFEU CARVALHO
	ORGÃO/INSTITUIÇÃO CIESP - PAULÍNIA
	E-MAIL
	TELEFONE

**Resposta elaborada pela equipe da SANASA:** A fiscalização das características do efluente gerado e lançado nas redes coletoras públicas é uma atribuição da CETESB. A Sanasa quando detecta problemas, comunica os órgãos fiscalizadores.