

REVISTA

# afluente

A REVISTA DO JPS  
VINCLADA À ABES-RS

Ano VI / Nº 11 – Julho/2022

*SESSÃO ESPECIAL:*  
**PRÊMIO JOVEM DA  
ÁGUA DE ESTOCOLMO**

**AVALIAÇÃO DA  
QUALIDADE DA  
ÁGUA DE UM  
POÇO PROFUNDO  
DA COMUNIDADE  
DE SANTA ISABEL  
NO MUNICÍPIO DE  
VIAMÃO - RS/BRASIL**



# FICHA TÉCNICA

Autor:  
**ABES-RS**

Título:  
**Revista Afluente - A revista do JPS**

Conselho Editorial:  
**Roberta Arlêu Teixeira**  
**Renata Oliveira**  
**Kely Boscato Pereira**  
**Jussara Kalil Pires**  
**Ana Elizabeth Carara**

Edição:  
**Ano VI / Nº 11 – JULHO/2022**

Local:  
**Porto Alegre - RS**

Ano da publicação:  
**2022**

Diretor responsável:  
**Jussara Kalil Pires**

Editor:  
**ABES-RS**

ISSN 2594-732X  
<https://www.abes-rs.org.br/site/jps.php>

O conteúdo dos artigos e resumos de TCC é de responsabilidade dos autores.

REVISTA  
**afluente**

A REVISTA DO JPS  
VINCULADA À ABES-RS

Projeto gráfico e editoração:



**Eduardo Riter - ER Design**

Sobre o JPS:



**Jovens Profissionais do Saneamento**  
<https://www.abes-rs.org.br/site/jps.php>

Sobre a ABES-RS:



**Associação Brasileira de Engenharia  
Sanitária e Ambiental - Seção RS**  
[www.abes-rs.org.br](http://www.abes-rs.org.br)

# CONTEÚDO

<b>EDITORIAL</b>	<i>04</i>
<b>PALAVRA DA PRESIDENTE</b>	<i>05</i>
<b>SESSÃO ESPECIAL - PRÊMIO JOVEM DA ÁGUA DE ESTOCOLMO</b>	<i>06</i>
<b>ENTREVISTA</b>	<i>11</i>
<b>ARTIGOS</b>	
AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA DE UM POÇO PROFUNDO DA COMUNIDADE DE SANTA ISABEL NO MUNICÍPIO DE VIAMÃO - RS/BRASIL	<i>16</i>
<b>SESSÃO FALA JPS</b>	<i>24</i>
<b>INFORMES</b>	<i>25</i>

# EDITORIAL

**O ANO DE 2022 JÁ ENTRA EM SUA SEGUNDA METADE E COM ELA TRAZEMOS A EDIÇÃO SEMESTRAL DA REVISTA AFLUENTE.** Com o retorno das atividades presenciais, novos desafios estão sendo vivenciados pelos Jovens Profissionais de Saneamento do Rio Grande de Sul e de todo Brasil, e com eles, diversas oportunidades de desenvolvimento pessoal e profissional.

Neste primeiro semestre, nós da Coordenação do JPS – ABES-RS, junto com nossa mentora, Renata Farias de Oliveira, pudemos atuar na organização da etapa brasileira do Prêmio Jovem da Água de Estocolmo, competição internacional que incentiva jovens de 15 a 20 anos de todo mundo a desenvolverem soluções para os desafios relacionados à água e ao meio ambiente. Neste evento, tivemos o prazer de acompanhar as vencedoras do prêmio, no Brasil, as estudantes gaúchas Camilly dos Santos e Laura Drebes, do IFRS, orientadas pela professora Flávia Twardowski, que desenvolveram o projeto “SustainPads: Absorventes Sustentáveis e acessíveis a partir de subprodutos industriais”. Como forma de divulgar o prêmio e a brilhante participação da equipe gaúcha, trazemos nesta edição um resumo das edições do prêmio Jovem da Água de Estocolmo, uma entrevista exclusiva com as vencedoras do prêmio e os depoimentos das nossas coordenadoras, Kely Boscato e Roberta Arlêu Teixeira e da nossa mentora Renata Farias sobre a participação no evento. Muito orgulho envolvido!

Como de costuma nas outras edições, trazemos o protagonismo de pesquisadores gaúchos na forma de artigos técnicos. O segundo artigo escolhido nesta edição aborda a temática do abastecimento de água em uma comunidade rural do município de Viamão, em Porto Alegre, por poços profundos. O artigo oriundo do trabalho de pesquisadores do IPH/UFRGS aborda uma temática de grande importância, devido a necessidade de vigilância da qualidade da água oferecida à população.

De forma inédita, nesta edição, apresentamos a seção “Fala JPS”, na qual nossos membros têm a oportunidade de compartilhar um pouco sobre suas atividades profissionais, bem como emitir sua opinião técnica sobre assuntos de relevância para o saneamento e para o meio ambiente.

Por fim, trazemos a “Agenda do JPS ABES-RS” com nossa programação para o segundo semestre de 2022.

Roberta Arlêu Teixeira

Kely Boscato

**EDITORIAL | REVISTA AFLUENTE**

## PALAVRA DA PRESIDENTE

**A CHEGADA DA 11ª EDIÇÃO DA REVISTA AFLUENTE, NESTE MOMENTO EM QUE AS ATIVIDADES DA ABES RS RETOMAM AÇÕES PRESENCIAIS** e, com o aprendizado da pandemia que vivenciamos, mantendo algumas atividades híbridas, nos enche de satisfação, alegria e esperança.

Nesta edição podemos observar a motivação que norteia a atuação dos Jovens Profissionais do Saneamento - JPS RS- inovando com o relato de suas experiências na construção da trajetória profissional, propondo atividades e participação em eventos. Em especial na coordenação e mentoria da etapa brasileira do Prêmio Jovem da Água de Estocolmo de 2022, abrilhantada com a vitória do trabalho de jovens gaúchas vencendo a etapa nacional.

É com satisfação que contamos com a integração, renovação, participação atualizada e competente dos integrantes do JPS tanto na proposição e discussão de novas atividades da Associação, como na busca por parceiros, na elaboração do Planejamento Estratégico da ABES RS, nos tradicionais congressos, encontros, seminários, diálogos, cursos, a 29ª Semana Interamericana e a 22ª Estadual da Água. Contribuindo e aprendendo através da troca de experiências com os profissionais que atuam a mais tempo no saneamento como por exemplo, através das Câmaras Temáticas na esfera estadual e nacional.

Muitos ainda são os desafios com relação à manutenção e ou melhoria da qualidade ambiental, e para tanto a sociedade se depara com a necessária e urgente mudança de rumo na forma como dispõe dos recursos naturais. E é com este entendimento, que a atuação da ABES RS, através desta diretoria e os seus associados tem como um dos principais objetivos contribuir com base na promoção e ou divulgação das melhores técnicas e conhecimento científico e, para tal, contamos com jovens como vocês, engajados e motivados.

Aproveitem então mais esta oportunidade e boa leitura!

**ANA ELIZABETH QUILLFELDT CARARA**



Ana Elizabeth Carara,  
Presidente ABES-RS

# VOCÊ CONHECE O PRÊMIO JOVEM DA ÁGUA DE ESTOCOLMO?

O Prêmio Jovem da Água de Estocolmo (Stockholm Junior Water Prize – SJWP) é uma competição realizada mundialmente com o objetivo de incentivar o desenvolvimento de soluções sustentáveis na área de saneamento e meio ambiente por jovens (de 15 a 20 anos) de todo o mundo. O evento foi criado em 1997, pelo Stockholm International Water Institute (SIWI), que é a entidade responsável pela etapa internacional do prêmio. Em cada país membro, existem responsáveis nacionais pela divulgação e seleção do projeto ganhador do país, que irá representá-lo na etapa internacional, em Estocolmo, na Suécia. No Brasil, o prêmio acontece desde o ano de 2017 (estando em 2022 em sua 6ª edição) e a entidade responsável atualmente pelo prêmio é a Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (ABES), representada pelo programa JPS (Jovens Profissionais do Saneamento).

Todo ano, o SJWP conta com a participação de milhares de jovens de mais de 30 países. Os projetos vencedores nas etapas nacionais recebem como prêmio um troféu,



um auxílio em dinheiro (para os vencedores e para a escola), certificados referentes a premiação e uma viagem incluindo transporte aéreo, transporte terrestre, hospedagem e alimentação para representar o Brasil na final internacional do prêmio. Muito mais do que o auxílio financeiro, o prêmio tem um objetivo de transformar a vida de seus ganhadores, fornecendo uma experiência única para estes jovens, por meio do reconhecimento do seu trabalho, ampliando os horizontes e as oportunidades. A partir do prêmio é dada visibilidade aos projetos desenvolvidos por estes estudantes, o que tem o poder de inspirar cada vez mais a realização de novos projetos por outros jovens brasileiros, além de difundir o conhecimento científico no país.

## EDIÇÕES BRASILEIRAS DO PRÊMIO

Na sua primeira edição brasileira, em 2017, o projeto ganhador foi “STAC-IBR: Solução para o tratamento de água das cisternas instaladas no Brasil”, da ETEC Bento Quirino de Campinas/São Paulo. Os autores do projeto são os alunos Gabriel Gertrudes e Matheus Silva, do curso técnico em eletrônica integrado ao ensino médio, sob a orientação da professora Beatriz Russetto.

## VOCÊ CONHECE O PRÊMIO JOVEM DA ÁGUA DE ESTOCOLMO?



Em 2018, a segunda edição do prêmio ocorreu em Brasília, como parte da programação do 8º Fórum Mundial da Água, o maior evento sobre o tema no mundo. O estudante vencedor da etapa 2018 foi Guilherme Catharino, estudante da Escola Senai Jorge Mahfuz, em São Paulo, sob a orientação dos professores Emerson Silva e Wilker Iassia, com o projeto SIME-CHR - Sistema de Monitoramento e Comando Hídrico Residencial.

Na terceira edição do prêmio, em 2019, o projeto vencedor foi “Síntese de partículas de magnetita associadas a carvão ativo e poliuretano para a adsorção de corantes e íons de Cd e Co”, de autoria dos alunos Lívia Luiza Pinaso e Victor Marotta Souza Cruz do Curso técnico em Química da Escola ETEC Irmã Agostina em São Paulo, sob a orientação da professora Márcia Freitas Silva.

Em 2020, na quarta edição do prêmio, primeira edição organizada pelo JPS da ABES e realizada de forma virtual, o projeto vencedor foi “Atividade biofloculante da pectina extraída da casca da laranja pera (*Citrus sinensis* L.) para tratamento de Efluentes Líquidos” dos alunos Daniel Victor Santos e Iago Martins Felipe, do técnico em Química da Escola Técnica Estadual Irmã Agostina, em São Paulo, sob orientação do professor Alexandre Barros.

A quinta edição brasileira do prêmio, em 2021, também foi organizada pelo JPS da ABES. Assim como no ano anterior, devido a situação de pandemia, a edição foi realizada de forma remota. Devido a qualidade dos trabalhos recebidos, foram premiados tanto o primeiro colocado quanto o segundo colocado, sendo que



## VOCÊ CONHECE O PRÊMIO JOVEM DA ÁGUA DE ESTOCOLMO?

apenas o primeiro colocado foi escolhido para representar o Brasil na etapa mundial. O projeto que levou o segundo lugar da etapa nacional foi “Avaliação do uso de fibra vegetal oleofílica

na coleta de óleo derramado em ambientes aquáticos”, desenvolvido pelos alunos Victor Gustavo Diniz Silva e Ariel Rodrigues Sousa dos Santos do Sistema Colégio Militar do Brasil (do Recife), sob a orientação

da professora Maria Goretti Cabral de Lima. E o projeto campeão da etapa nacional foi “Desenvolvimento de um mecanismo de retenção de microplásticos em Estações de Tratamento de Água (ETAs)”, do aluno Gabriel Fernandes Mello Ferreira, do Colégio São José (Itajaí – Santa Catarina), com orientação da professora Fernanda Poleza. Além disso, o projeto de Gabriel e da professora Fernanda recebeu o Prêmio Internacional na categoria “Votação Popular”, sendo a primeira vez que um projeto brasileiro recebe o prêmio em uma categoria internacional, o que representa uma vitória muito grande para os projetos brasileiros.



Em 2022, a sexta edição do prêmio ocorreu durante a Rio +30, Conferência Internacional sobre Desenvolvimento Urbano Sustentável e Inclusivo, realizada na cidade do Rio de Janeiro e marcou o

retorno presencial do evento. A edição também foi organizada pelo JPS da ABES e teve um projeto gaúcho, pela primeira vez, como vencedor. O projeto em questão é o “SustainPads: Absorventes Sustentáveis

e acessíveis a partir de subprodutos industriais” e as autoras do projeto são as alunas dos Cursos Técnicos de Informática e de Administração do IFRS (Instituto Federal do Rio Grande do Sul), Camilly Pereira dos Santos e Laura Nedel Drebes, sob a orientação da professora Flávia Twardowski.

Para sabermos um pouco mais sobre o projeto gaúcho ganhador do prêmio brasileiro em 2022 e que vai representar o Brasil na etapa internacional, nós, do JPS ABES-RS, entrevistamos as alunas Camilly Pereira dos Santos e Laura Nedel Drebes e convidamos vocês a acompanharem nossa conversa na próxima sessão.

## DEPOIMENTOS DA COORDENAÇÃO E MENTORIA



**RENATA FARIAS OLIVEIRA**

Foi simplesmente incrível participar da organização do Prêmio Jovem da Água de Estocolmo!

Fui mentora dos trabalhos do Prêmio. O trabalho iniciou antes mesmo das inscrições do prêmio. Foi realizado um evento abordando os elementos necessários para a submissão do trabalho. Neste evento houve a participação de jovens de todo Brasil e já pude perceber o quanto seria importante esta edição do Prêmio. Após a divulgação dos trabalhos finalistas, realizei mentoria individual com os alunos e professores dos cinco trabalhos, com o objetivo de adequar a escrita científica e deixá-la mais competitiva.

Já no evento tive a oportunidade de conhecer os finalistas e seus orientadores. Todos os finalistas são super criativos e muito bons pesquisadores, embora sejam tão jovens. Passamos dois dias com eles, um dia foi de descontração e outro de muito trabalho. O trabalho vencedor foi do Rio Grande do Sul com o projeto SustainPads: Absorventes Sus-

tentáveis e acessíveis a partir de subprodutos industriais das alunas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS), Camilly Pereira dos Santos e Laura Nedel Drebes, orientado pela professora maravilhosa Flávia Santos Twardowski Pinto. Vale a pena conhecer o trabalho das meninas vencedoras da etapa Brasil e dos finalistas. É inspirador! As ganhadoras irão para Estocolmo concorrer a etapa mundial.

Agradeço a ABES e ao JPS por esta oportunidade de conhecer pessoas que estão unidas pelo mesmo propósito: contribuir para o desenvolvimento sustentável. ●



### KELY BOSCATO PEREIRA

Eng. ambiental e sanitária  
Coordenadora JPS/RS

Participar da organização do Prêmio Jovem da Água de Estocolmo foi incrível!

Minha experiência com as equipes de divulgação do prêmio foi enriquecedora, poder auxiliar através de treinamento online, para a realização das visitas às escolas e palestras sobre o prêmio, destacando as problemáticas locais ligadas ao meio ambiente e saneamento.

A premiação foi muito emocionante, poder presenciar o resultado de um trabalho realizado em conjunto, de pessoas voluntárias de diversas partes do Brasil, ligadas a um mesmo ideal, dá uma sensação de gratidão e esperança. Compor esse time, me deu oportunidade conhecer histórias singulares e inspiradoras, encontros que me marcaram e despertaram um novo olhar, principalmente para o futuro e para o mundo. ●



### ROBERTA ARLÊU TEIXEIRA

Engenheira Sanitarista e Ambiental  
e Coordenadora Adjunta do JPS ABES-RS.

O Prêmio Jovem da Água de Estocolmo é um evento inspirador, organizado por pessoas que querem fazer a diferença no mundo e do qual tenho muito orgulho de poder ter contribuído junto à Coordenação do programa JPS da ABES-RS. Neste ano, pude atuar na divulgação do prêmio nas escolas do Rio Grande do Sul e nas redes sociais do JPS ABES-RS, mostrando esta oportunidade para jovens que desenvolvem projetos incríveis, mas que muitas vezes não possuem visibilidade. Especialmente para nós, do JPS ABES-RS, esta edição de 2022 foi marcante, uma vez que fomos muito bem representados pela Laura, Camilly e Flávia, que trouxeram o prêmio da edição brasileira para o RS, motivo de muito orgulho para nós! Ainda, temos que ressaltar a participação da nossa ex-coordenadora, Renata, como mentora do prêmio, no Brasil, e da Kely, nossa Coordenadora do JPS ABES-RS na cerimônia de premiação do evento, sem vocês este prêmio não seria possível. O Prêmio Jovem da Água de Estocolmo mostrou para o Brasil e para o mundo que continuamos fazendo ciência e desenvolvendo soluções apesar de todas as dificuldades vivenciadas, que é preciso acreditar, que podemos contribuir muito para um mundo mais sustentável. Obrigada a todos que contribuíram para esta edição! ●

# ENTREVISTA COM CAMILY DOS SANTOS E LAURA DREBES (GANHADORAS DA ETAPA BRASILEIRA DO PRÊMIO JOVEM DA ÁGUA DE ESTOCOLMO)



## APRESENTAÇÃO

**CAMILY:** Sou estudante do 4º ano do Curso Técnico Integrado em informática no IFRS - campus Osório. Me interessei muito pela área das exatas, principalmente matemática, e por causa das minhas medalhas em olimpíadas científicas, auxílio há 5 anos como voluntária em projetos preparatórios para alunos de escola pública. Além disso, recebo bolsa de iniciação científica do CNPq há 6 anos. No ensino médio, descobri na ciência o caminho pelo qual eu não apenas seria uma espectadora, mas alguém que poderia contribuir para buscar soluções para os problemas do mundo.

O que me despertou para começar a fazer pesquisa foi a questão da Pobreza Menstrual. Tudo começou em uma conversa que tive com a minha mãe acerca de absorventes ecológicos, e acabei descobrindo que, quando mais jovem, ela nem sequer possuía acesso a absorventes convencionais. Essa foi a primeira vez que me deparei com a Pobreza Menstrual, um problema que afeta o acesso a materiais básicos de higiene por milhares de mulheres ao redor do mundo, e eu jamais imaginaria que esse pro-

blema estaria tão próximo de mim e da minha família. Foi nesse momento que eu comecei a me questionar: “E se houvesse um absorvente que, além de ecológico, fosse acessível às mulheres em situação de vulnerabilidade? E o que eu, uma aluna de ensino médio, poderia fazer frente a esse problema?”. Foi então que eu descobri que poderia fazer isso através da ciência. Acabei tomando uma das melhores decisões da minha vida. Decidi começar um projeto de pesquisa, e mesmo saindo completamente da minha zona de conforto para um mundo completamente desconhecido para mim até então, eu jamais imaginaria o quanto eu iria crescer e me desenvolver nessa trajetória da ciência.

Juntamente com a Laura e a professora Flávia, desenvolvemos o SustainPads, e em meio a muitos desafios, nunca perdemos o nosso amor pelo que fazíamos e muito menos nossa determinação. Hoje me vejo como alguém completamente diferente de quando comecei a fazer pesquisa. A ciência foi o que me moveu até aqui e me trouxe a lugares que eu jamais imaginaria. SustainPads atualmente é o pro-



jeto selecionado para representar o Brasil no Stockholm Junior Water Prize, um motivo de grande orgulho.

**LAURA:** Sou estudante do 4º ano do Curso Técnico em Administração Integrado ao Ensino Médio no IFRS - campus Osório. Em 2019 comecei a desenvolver projetos de pesquisa e descobri o amor pelo poder transformador da Ciência. Desde então, ressignifiquei a forma que compreendo as coisas. Em 2021 recebi o Prêmio de Incentivo ao Empreendedorismo Científico e o Prêmio Jovem Talento Científico Gaúcho.

A minha trajetória no mundo da Ciência começa ainda no meu Ensino Fundamental, onde passei a acompanhar notícias de estudantes que estavam desenvolvendo projetos de pesquisa no Ensino Médio (o que até então eu não imaginava ser possível). Movida por um questionamento e encantada por tudo aquilo que poderia ser

feito através de um projeto científico, passei a sonhar em ser aluna do IFRS – campus Osório. Na minha primeira tentativa de ingresso no IFRS, não fui aprovada no processo seletivo mas, a minha determinação e vontade de fazer a diferença através da Ciência sempre falaram mais alto. Foi então, que no ano seguinte (2019) obtive a tão esperada aprovação. Logo quando ingressei no IFRS, fui procurar a professora Flávia Twardowski

que é uma grande inspiração para mim e passei a desenvolver projetos de pesquisa desde o meu 1º ano na Instituição.

Foi através da profª Flávia (minha orientadora em outra pesquisa) fiquei sabendo da ideia da Camily. A profª perguntou se eu tinha interesse em me juntar a elas para desenvolver os absorventes femininos, visto que eu já possuía experiência na área da pesquisa no desenvolvimento de biofilmes, afinal, eu e a Flávia vínhamos pesquisando e desenvolvendo um projeto com o aproveitamento de resíduos industriais para a elaboração de filmes plásticos biodegradáveis no ano de 2020. Dessa forma, eu poderia contribuir com alguns conhecimentos (na parte da produção de biofilmes) e também, me unir para proporcionarmos uma alternativa a um problema tão recorrente e grave que assola milhares de mulheres na nossa sociedade.

FALEM UM POUCO SOBRE O TRABALHO DESENVOLVIDO E A CONTRIBUIÇÃO DESTE PARA A SOCIEDADE.

**CAMILY E LAURA:** Frente à problemática da pobreza menstrual, que consiste na falta de acesso a materiais básicos de higiene por mulheres em situação de vulnerabilidade, e também ao fato de atualmente existirem alternativas ecologicamente corretas de absorventes (que na maioria das vezes são mais caras), ficamos intrigadas se seria possível haver uma alternativa ecológica de absorvente que ao mesmo tempo fosse acessível às mulheres em situação de vulnerabilidade. Foi nesse momento que surgiu o SustainPads, um projeto que contribui com as seguintes questões: (i) a oportunidade de proporcionar uma alternativa aos absorventes disponíveis no mercado, com um custo de 2 centavos, sendo 95% mais barato que os convencionais; (ii) a diminuição da poluição ambiental causada por absorventes sintéticos, que podem contaminar rios e oceanos, através de um absorvente biodegradável; (iii) poder proporcionar um produto que utiliza 99,7% menos água no processamento do material absorvente quando comparado com o algodão convencional; (iv) a destinação mais nobre de subprodutos industriais, que usualmente são descartados, na confecção de um produto de extrema importância para a quali-

dade de vida das consumidoras. Desse modo, o projeto abrange o tripé da sustentabilidade: âmbito social, econômico e ambiental.

**QUAIS CONTRIBUIÇÕES A PARTICIPAÇÃO NO PRÊMIO JOVEM DA ÁGUA DE ESTOCOLMO TROUXE PARA A VIDA PESSOAL E PROFISSIONAL DE VOCÊS?**

**LAURA:** Participar do Prêmio Jovem da Água de Estocolmo foi uma grande oportunidade e realização. Ser selecionada como um dos cinco projetos finalistas da etapa nacional já foi algo incrível, mas ser escolhida para representar o Brasil na Suécia é, definitivamente, motivo de muita honra e emoção. Estou transbordando de felicidade! O sentimento de orgulho em poder levar a ciência jovem feminina brasileira é espetacular. Nossa pesquisa, o SustainPads, que começou para atender uma demanda dentro da nossa comunidade, hoje conquistou mais um lugar no mundo. Vivemos dias incríveis no Rio, criando novos laços. Contamos sobre a nossa pesquisa e voltamos para Osório com a alegria de que vamos levar o nome do nosso IFRS para o mundo. Faremos nosso melhor e apro-



veitaremos essa oportunidade maravilhosa com a qual fomos agraciadas. O conjunto de toda essa experiência, sem dúvidas, enriqueceu nossas vidas, não apenas na forma acadêmica (com todo o desenvolvimento do projeto), mas também, como seres humanos.

**CAMILY:** Tudo isso representa muito mais que um prêmio. É resultado de todo o esforço e dedicação que vivenciamos no desenvolvimento do projeto. Estar recebendo esse reconhecimento ao mesmo tempo em que me engajo com uma causa tão importante para a saúde e qualidade de vida das mulheres, é enriquecedor. Jamais imaginei que a minha ideia pudesse se tornar algo tão grande a ponto de ser o projeto escolhido para representar o Brasil na grande final do prêmio. Fico feliz em dizer agora que a importância desse projeto vai além da questão social: também envolve a pauta do impacto ambiental de absorventes sintéticos, proporcionando uma alternativa mais acessível e ecológica através da utilização de subprodutos industriais aqui da nossa região”.

**QUAL O PAPEL DOS JOVENS PROFISSIONAIS DA ÁREA DE SANEAMENTO, NA OPINIÃO DE VOCÊS, PARA A CONSTRUÇÃO DE UM MUNDO MAIS SUSTENTÁVEL?**

**CAMILY E LAURA:** Atualmente, para qualquer lugar que olhamos, seja na televisão, celular, mí-



dias sociais, ou até mesmo o próprio ambiente em que vivemos, podemos perceber o colapso ambiental em que nosso planeta se encontra. E sim, isso é algo muito preocupante. Problemas como aquecimento global, poluição do ar, solo e recursos hídricos, acabaram tomando conta das pautas mundiais nos últimos anos. E não é à toa, afinal, o futuro do nosso planeta está em jogo. Mas não basta olharmos apenas para os problemas, é necessário que nos engajamos na busca por soluções. E como os jovens, além de estarem fazendo parte do presente, são o futuro do mundo, nós temos um papel muito importante quando se trata no engajamento com temas ligados ao âmbito ambiental. É de suma importância que o jovem não tenha uma atitude passiva frente aos problemas que o rodeiam. Muito pelo contrário, se envolver de maneira ativa causa transformações não apenas no ambiente externo, mas na vida do próprio jovem. Foi isso o que nós experienciamos fazendo pesquisa. Nos engajar na luta contra a pobreza menstrual e os impactos ambientais de absor-



a diferença significa começar! Pequenas iniciativas, que começam dentro da nossa casa, da nossa comunidade, mudam o mundo. Sigamos firmes para alcan-

ventes e resíduos industriais nos fez reconhecer o nosso papel na nossa comunidade. Por isso, é importante que nós jovens estejamos dispostos a sairmos da nossa zona de conforto e contribuirmos com o que podemos para que esses problemas venham a diminuir. Não precisa ser um grande projeto de pesquisa inédito, mas as pequenas ações e atitudes já podem causar uma grande diferença no futuro.

**QUAIS CONSELHOS VOCÊS DÃO PARA OS JPS QUE DESEJAM FAZER A DIFERENÇA NA ÁREA DE SANEAMENTO E MEIO AMBIENTE?**

**LAURA:** O conselho que gostaria de deixar para os JPS é que tenham muita resiliência e força de vontade, afinal, é disso que precisamos para que quando as adversidades surgirem. Eu descobri através da Ciência o que eu amo fazer e que a mesma agrega não somente o conhecimento, que por si só já é espetacular, mas ela também agrega experiências de vida e isso com certeza me fazem um ser humano melhor. Fazer

çar nossos sonhos e através deles, fazer a diferença através das nossas atitudes responsáveis.

**CAMILY:** Uma das coisas que me moveram para fazer o que eu fiz até aqui foi a paixão que eu tive quando comecei a me envolver com ciência. Se você possui essa mesma paixão, não desista dela de jeito nenhum. E o mais importante: sejam persistentes! Muitas coisas darão errado durante o processo, é normal. Haverão muitos desafios e momentos que você será obrigado a sair da sua zona de conforto. Mas saiba que tudo isso é um processo de amadurecimento. Só de você estar se preocupando com a questão ambiental e se engajando nesta causa já é uma grande vitória. Afinal, é de vocês que o mundo precisa. De cidadãos globais. É a sua força de vontade e paixão pelo que faz que vai mudar o mundo. ●

# AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA DE UM POÇO PROFUNDO DA COMUNIDADE DE SANTA ISABEL NO MUNICÍPIO DE VIAMÃO - RS/BRASIL

Fabiane Bernardi de Souza - Mestranda em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental, Instituto de Pesquisas Hidráulicas, UFRGS, fbernardi28@gmail.com,  
Roberta Arlêu Teixeira - Doutoranda em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental, Instituto de Pesquisas Hidráulicas, UFRGS, roberta.arleu@gmail.com,  
Antônio Carlos de Oliveira Martins Júnior - Mestre em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental, Instituto de Pesquisas Hidráulicas, UFRGS, antoniocomjr@gmail.com  
Antônio Domingues Benetti - Doutor em Engenharia Ambiental, Professor do Instituto de Pesquisas Hidráulicas, UFRGS, benetti@iph.ufrgs.br

## RESUMO

O acesso à água potável é essencial para a saúde humana. Quando o sistema de abastecimento de água é inexistente ou ineficiente, a população deve buscar soluções alternativas para obtenção de água, sendo o poço o mais utilizado. No entanto, isso nem sempre vem com o controle e monitoramento da qualidade da água. Neste estudo, foram realizadas análises físico-químicas e microbiológicas para a água de um poço profundo no município de Viamão - RS, que é muito utilizado pela população local e não possui controle de qualidade da água. Duas amostras de água do poço foram coletadas em momentos diferentes e avaliadas de acordo com metodologias descritas pelos Métodos Padrão para Exame de Águas e Esgotos e/ou referência indicada pelo fabricante do equipamento. Os parâmetros da água foram comparados com os padrões de água potável estabelecidos pelo Ministério da Saúde brasileiro. Constatou-se que a maioria dos parâmetros está de acordo com a legislação brasileira, indicando água própria para consumo humano; no entanto, o nitrato apresentou valores ligeiramente superiores em uma das amostras, bem como a presença de outros indícios de contaminação pontual por fertilizantes agrícolas.

Palavras-chave: saneamento básico, água potável, parâmetro físico-químico e microbiológico

## INTRODUÇÃO

A água que chega ao consumidor pode ser oriunda de Sistemas de Abastecimento de Água (SAA) ou Soluções Alternativas, que podem ser coletivas (SAC) ou individuais (SAI) e se caracterizam por não possuírem rede de distribuição (Brasil, 2017). Quando o SAA não chega até as residências, os moradores devem procurar outras formas de obter água, sendo os poços uma das soluções preferidas, pois a distância até eles pode ser menor, o acesso é mais fácil e a água considerada menos poluída (Peter-Varbanets et al., 2009).

No entanto, o uso de fontes alternativas para o abastecimento nem sempre vem

## AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA DE UM POÇO PROFUNDO DA COMUNIDADE DE SANTA ISABEL NO MUNICÍPIO DE VIAMÃO - RS/BRASIL

Fabiane Bernardi de Souza  
Roberta Arlêu Teixeira  
Antônio Carlos de Oliveira Martins Júnior  
Antônio Domingues Benetti

acompanhado pelo monitoramento da qualidade da água. A falta dessa informação representa um risco à saúde da população, principalmente em poços localizados em meio a aglomerados urbanos, pois tendem a apresentar maior risco de degradação da qualidade da água.

A água utilizada para consumo humano, seja destinada à ingestão, preparação e produção de alimentos e à higiene pessoal, deve ser potável. De acordo com o Anexo XX da Portaria de Consolidação nº5 de 2017, a água potável é aquela que “atende ao padrão de potabilidade estabelecido por esta norma e não oferece riscos à saúde da população” (Brasil, 2017).

Os problemas de qualidade da água podem ser de origem natural ou antrópica. O primeiro é devido a incorporação de elementos oriundos do intemperismo e dissolução de minerais das rochas, sendo os mais comuns o ferro, manganês e cálcio e mais raramente o flúor, cromo, bário e arsênio (Hirata et al., 2006; Bertolo, Hirata & Fernandes, 2007). A falta de saneamento básico é uma das principais fontes de contaminação antrópica das águas, a qual se relaciona aos resíduos, muitas vezes perigosos, descartados irregularmente no solo ou em corpos hídricos e os esgotos domésticos lançados a céu aberto ou em fossas rudimentares.

### OBJETIVOS

Este trabalho teve por objetivo caracterizar a qualidade da água de um poço artesiano jorrante que abastece uma comunidade na região metropolitana do estado do RS, quanto aos parâmetros físico-químicos e microbiológicos, a fim de verificar se os níveis estão de acordo com os padrões de potabilidade estabelecidos pela legislação.

### METODOLOGIA

O poço deste estudo é artesiano jorrante, sendo patrimônio históri-

## AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA DE UM POÇO PROFUNDO DA COMUNIDADE DE SANTA ISABEL NO MUNICÍPIO DE VIAMÃO - RS/BRASIL

Fabiane Bernardi de Souza  
 Roberta Arlêu Teixeira  
 Antônio Carlos de Oliveira Martins Júnior  
 Antônio Domingues Benetti

co, cultural e turístico da cidade de Viamão. O poço é conhecido popularmente como Fonte da Bica – Diamantina, estando localizado sob as coordenadas 30°03'48''S e 51°06'18''O, no bairro Santa Isabel.

As amostras de água foram coletadas nos dias 15/02/2020 e 09/11/2020 em recipiente de PEAD com capacidade de 20l, devidamente higienizado e autoclavado. No momento da coleta foram medidas a temperatura e pH. Os outros parâmetros foram avaliados, em triplicata, no Laboratório de Saneamento da UFRGS, no mesmo dia da coleta. As análises foram realizadas segundo metodologias descritas pelo Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater e/ou referência indicada pelo equipamento (Tabela 1).

Tabela 1. Metodologias e equipamentos utilizados para as análises físico-químicas e microbiológicas

Parâmetro	Método analítico	Equipamento	Referência
pH	4500-H+ B – Método Eletrométrico	WA-2015 da LUTRON – Medidor multiparâmetros	APHA, 2017 LUTRON, 2015
Temperatura	2550 B – Métodos laboratorial e de Campo		
Condutividade Elétrica (CE)	2510 B – Método Laboratorial		
Sólidos Dissolvidos Totais (SDT)	Proporção em relação à CE		LUTRON, 2015
Coliformes Totais	Tecnologia do Substrato Definido	Colilert P/A e luz UV	IDEXX, 2019
Escherichia coli (E. coli)			
Turbidez	2130 B – Método Nefelométrico	2100N da HACH – Turbidímetro	APHA, 2017
Cor aparente	2120 C – Método espectrofotométrico – único comprimento de onda	UV-1600 da Pró-análise – Espectrofotômetro	
Alcalinidade	2320 B – Método Titulométrico	Titulação com ácido sulfúrico	METROHM, 2011
Fluoreto, Cloreto, Nitrito, Nitrato, Fosfato e Sulfato	Cromatografia Iônica	863 Compact Autosampler Eco IC da METROHM – Cromatografo iônico	METROHM, 2011

## AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA DE UM POÇO PROFUNDO DA COMUNIDADE DE SANTA ISABEL NO MUNICÍPIO DE VIAMÃO - RS/BRASIL

Fabiane Bernardi de Souza  
 Roberta Arlêu Teixeira  
 Antônio Carlos de Oliveira Martins Júnior  
 Antônio Domingues Benetti

### RESULTADOS E DISCUSSÕES

O poço Fonte da Bica foi construído a cerca de 50 anos por um morador local com a finalidade de abastecer a comunidade antes da implantação do SAA. Ainda hoje ela é utilizada pelos moradores da região, não somente por questões culturais, mas também por problemas existentes no SAA que fornece à população local, como desabastecimento frequente, sabor e odor na água.

Apesar de ainda muito utilizado pela comunidade local, esse poço é desassistido de controle e fiscalização da qualidade da água, além de não possuir alguma forma de tratamento ou desinfecção.

A Tabela 2 apresenta a média das triplicatas dos parâmetros analisados, bem como os Valores Máximos Permitidos (VMP) pela Portaria de Consolidação nº5 de 2017 (Brasil, 2017).

Tabela 2.  
 Característica da água da Fonte da Bica e VMP pela legislação

Parâmetro	Unidade	Amostra 15/02	Amostra 09/11	VMP PC nº5 de 2017
pH	-	6,36	6,42	6,0 a 9,5
Turbidez	UNT	2,07	0,21	5,0
SDT	mg/L	211	239	1000
Cor aparente	mgPt-Co/L	0	0,19	15
Temperatura	°C	22,80	22	-
Alcalinidade	mg/L CaCO <sub>3</sub>	50,91	43,26	-
CE	µS/cm	336	335	-
Fluoreto	mg/L	0,16	0,25	1,5
Fosfato (P-PO <sub>3</sub> )	mg/L	2,06	ND*	-
Cloreto	mg/L	26,19	33,42	250
Nitrito (como N)	mg/L	ND*	ND*	1
Nitrato (como N)	mg/L	10,72	ND*	10
Sulfato	mg/L	5,49	ND*	250
Coli. totais	P/A em 100 ml	Ausente	Ausente em 2/3	Ausência em 100 ml
E. coli	P/A em 100 ml	Ausente	Ausente	Ausência em 100 ml

## AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA DE UM POÇO PROFUNDO DA COMUNIDADE DE SANTA ISABEL NO MUNICÍPIO DE VIAMÃO - RS/BRASIL

Fabiane Bernardi de Souza  
Roberta Arlêu Teixeira  
Antônio Carlos de Oliveira Martins Júnior  
Antônio Domingues Benetti

Apesar da Fonte da Bica estar localizada em uma área altamente povoada e com residências que apresentam deficiências no sistema de esgotamento sanitário, como ausência de coleta de esgoto e destino a fossas rudimentares; as características físico-químicas e microbiológicas da amostra em exame revelam água própria para o consumo humano, com ausência de *Escherichia coli*, conforme apresentado na tabela acima. Todos os parâmetros que possuem normativas estão dentro dos VMP pela legislação brasileira, com exceção do nitrato no dia 15/02 que se encontra ligeiramente acima. Possivelmente o nitrato encontrado nesta amostra é devido a contaminação pontual por fertilizante agrícola, pois também há presença de fosfato e sulfato. Além disso, esses íons não foram detectados no dia 09/11. Essa situação é alarmante, uma vez que o consumo de água com valores acima do estabelecido para o nitrato (10 mg/L) pode provocar doenças como metemoglobinemia e câncer gástrico (Varnier & Hirata, 2002; Silva & Brotto, 2014).

Para a faixa de pH entre 4,4 a 8,3 das águas naturais, a alcalinidade é devida inteiramente aos bicarbonatos (bicarbonatos de cálcio e magnésio) (Blumberg & Netto, 1956), logo a alcalinidade equivale à dureza. Segundo a normativa brasileira, o VMP de dureza total é 500 mg/L. Logo, o valor da amostra encontra-se abaixo deste limite.

A CE pode ser utilizada como indicador da qualidade da água. Apesar de não estar relacionada a saúde humana, ela se vincula ao teor de salinidade, e indiretamente pode representar o grau de contaminação da água (Libânio, 2010). Embora não possua VMP estabelecidos pela legislação brasileira, Gama e Torres (2005) apresentam valores típicos de CE para água subterrânea de 200 a 1500  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Os valores encontrados nas amostras em estudo estão dentro desta faixa.

A concentração de fósforo em águas naturais não poluídas situa-se na faixa de 0,01 a 0,05 mg/L (Brasil, 2006). Fósforo não é um parâmetro limitado na norma brasileira. Contudo, a normativa portuguesa estabelece

## AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA DE UM POÇO PROFUNDO DA COMUNIDADE DE SANTA ISABEL NO MUNICÍPIO DE VIAMÃO - RS/BRASIL

Fabiane Bernardi de Souza  
Roberta Arlêu Teixeira  
Antônio Carlos de Oliveira Martins Júnior  
Antônio Domingues Benetti

o valor máximo admissível de 2,2 mg/L de fósforo na água para consumo humano (Portugal, 1998). A amostra analisada no dia 15/02 apresenta 2,06 mg/L de fosfato, muito superior às concentrações típicas brasileiras, porém ainda aceitáveis para o consumo.

O fato da água ser originada de aquífero confinado, com pressão no interior superior a atmosférica, deve contribuir para evitar possíveis contaminações oriundas dos aglomerados urbanos, como também a existência de um perímetro de proteção de 30 metros ao redor do poço. Neste perímetro não é permitido o acesso da população, assim a água é canalizada para fora dessa zona para ser captada pelos moradores locais (Figura 1). A zona de recarga do aquífero é desconhecida.

Figura 1 - Infraestrutura externa da Fonte da Bica.



## AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA DE UM POÇO PROFUNDO DA COMUNIDADE DE SANTA ISABEL NO MUNICÍPIO DE VIAMÃO - RS/BRASIL

Fabiane Bernardi de Souza  
Roberta Arlêu Teixeira  
Antônio Carlos de Oliveira Martins Júnior  
Antônio Domingues Benetti

### CONCLUSÕES

A caracterização da água do poço permite verificar se a qualidade está comprometida, possibilitando identificar se as fontes de contaminação são naturais ou antrópicas, e assim proporcionar ações para tornar o seu consumo seguro à população.

A Fonte da Bica apresenta parâmetros físico-químicos e microbiológicos dentro dos níveis aceitáveis pela legislação brasileira e as propriedades não legisladas dentro da normalidade esperada para poços. O nitrato está acima do VMP estabelecido pela norma, porém não inviabiliza o uso da água. Entretanto deve-se estar alerta, pois concentrações deste e outros compostos (fosfato e sulfato) são indicativos da presença de fertilizantes agrícolas. Portanto, apesar da água estar adequada ao consumo humano, apresenta possível contaminação antrópica sazonal. Assim seu monitoramento é importante para garantir a segurança de seus usuários e melhor caracterizar a contaminação.

### REFERÊNCIAS

- APHA, 2017. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23. ed. Washington: American Public Health Association, American Water Works Association, Water Environment Federation.
- Bertolo, R., Hirata, R., & Fernandes, A., 2007. Hidrogeoquímica das águas minerais envasadas do Brasil. Revista Brasileira de Geociências, v. 37, n. 3, p. 515–529.
- Blumberg, E., & Netto, J. M. A., 1956. Alcalinidade e dureza das águas naturais: processos de redução da dureza. Revista do Departamento de Águas e Esgotos, v. 28, n. 1033, p. 63–79.
- Brasil, 2006. Vigilância e controle da qualidade da água para consumo humano. Brasília: Ministério da Saúde.
- Brasil, 2017. PORTARIA DE CONSOLIDAÇÃO Nº 5, DE 28 DE SETEMBRO DE 2017. Disponível em: <<https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/marco/29/PRC-5-Portaria-de-Consolida----o-n--5--de-28-de-setembro-de-2017.pdf>>. Acesso em: 17 abr. 2020.
- Gama, C. D., & Torres, V. F. N., 2005. Engenharia ambiental subterrânea e aplicações. Rio de Janeiro: CETEM/CYTED.

## AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA DE UM POÇO PROFUNDO DA COMUNIDADE DE SANTA ISABEL NO MUNICÍPIO DE VIAMÃO - RS/BRASIL

Fabiane Bernardi de Souza  
Roberta Arlêu Teixeira  
Antônio Carlos de Oliveira Martins Júnior  
Antônio Domingues Benetti

Hirata, R. et al., 2006. Hidrogeología del Brasil: Una breve crónica de las potencialidades, problemática y perspectivas. Boletín Geológico y Minero, v. 117, n. 1, p. 25–36.

IDEXX, 2019. Colilert. Maine/ EUA: IDEXX Laboratories, Inc.

Libânio, M., 2010. Fundamentos de qualidade e tratamento de água. 3. ed. Campinas: Editora Átomo.

LUTRON, 2015. Bench type, RS232/USB computer interface pH, ORP, CD, TDS, DO, SALT METER - Operation Manual. Taipei/ Taiwan: LUTRON ELECTRONIC ENTERPRISE CO., LTD.

METROHM, 2011. 882 Compact IC plus - Anion: Manual. Herisau/Suíça: Metrohm AG.

Peter-Varbanets, M. et al., 2009. Decentralized systems for potable water and the potential of membrane technology. Water Research, v. 43, n. 2, p. 245–265.

Portugal, 1998. Decreto-Lei nº 236 de 1 de Agosto de 1998. Diário da República – I Série A, p. 3676–3722.

Silva, L. C. M., & Brotto, M. E., 2014. Nitrato em água: ocorrência e consequência. Disponível em: <[http://www.creasp.org.br/biblioteca/teses\\_e\\_artigos/nitrato-em-agua-ocorrencia-e-consequencias/](http://www.creasp.org.br/biblioteca/teses_e_artigos/nitrato-em-agua-ocorrencia-e-consequencias/)>. Acesso em: 17 abr. 2020.

Varnier, C., & Hirata, R., 2002. Contaminação da água subterrânea por nitrato no Parque Ecológico do Tietê - São Paulo, Brasil. Revista Águas Subterrânea, v. 16, n. 16, p. 97-104.



## SESSÃO FALA JPS

Meu nome é Anelise Hüffner e tenho 34 anos. Iniciei a graduação em Engenharia Ambiental na Ulbra em 2006 (término em 2010). Durante a graduação, fui bolsista de iniciação científica nas áreas de resíduos sólidos e tratamento de efluentes. Em 2008, fiz estágio na Fepam, primeiro no setor de saneamento ambiental e depois, no setor de energia (onde comecei a me interessar mais pela área de energia hidrelétrica e a estudar hidrologia). No meu TCC eu fiz um levantamento de todas as hidrelétricas existentes no Estado e o percentual de área alagada de cada uma em relação à energia gerada (impacto ambiental). Em 2011 iniciei meu mestrado em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental, no IPH/UFRGS. Minha dissertação foi sobre otimização no controle de alagamentos urbanos. Durante o mestrado elaborei laudos hidrológicos diversos e tive contato com a docência. Defendi a minha dissertação em 2013 e no mesmo ano fui contratada como Professora Adjunta do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da Ulbra. Em 2015 fiz entrevista para o cargo de assessora no Programa Ressanear, do Ministério Público Estadual e fui contratada. Atualmente estou lotada no Centro Operacional da Ordem Urbanística e Questões Fundiárias do MPRS e trabalho na análise de planos municipais de saneamento básico e gestão integrada de resíduos sólidos, auxiliando as promotorias de todo o Estado. Ainda, faço parte de vários Grupos de Trabalho interinstitucionais e auxilio a área técnica sempre que necessário. De 2020 a 2022/1 estive como professora do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da Uniritter. Desde que iniciei na graduação, nunca



me imaginei trabalhando na área industrial. Hoje eu me sinto bem feliz trabalhando na área que escolhi, pois sempre tem um desafio diferente. Eu me interesso muito por planejamento urbano integrado, e atualmente estou tendo a oportunidade de aplicar esse conhecimento que venho adquirindo ao longo dos anos. Sou sócia da ABES desde 2015 e há um tempo me associei ao JPS. Sempre acompanhei o trabalho do pessoal que está a frente do programa e acho fundamental essa integração dos jovens nas questões ambientais e a aproximação e troca de experiências entre profissionais de todos os Estados do Brasil. ●

**PARTICIPE. ASSOCIE-SE NA ABES E/OU TORNE-SE MEMBRO DOS JPS**

Em 2022, participe das discussões das Câmaras Técnicas da ABES/RS. Converse com as coordenadoras do JPS e envolva-se na criação e realização de projetos. Encaminhe seus trabalhos e suas opiniões: ajude a fazer a Revista Afluente.

A ABES é uma associação nacional de profissionais e empresas dedicada a qualificar o setor de saneamento e meio ambiente no Brasil. Envolve-se você também nas Câmaras Temáticas. Participe dos cursos, encontros, simpósios e congressos. Envie artigos para as revistas. Conviva com os melhores profissionais da área. Desfrute de descontos em eventos, cursos e na livraria virtual da ABES. O programa Jovens Profissionais do Saneamento (JPS) garante uma atenção especial da Diretoria Nacional e das Seccionais para as necessidades dos novos profissionais que ingressam no mercado. Desde a recente reformulação do Estatuto, a ABES garante anuidade diferenciada para os profissionais com até 35 anos. Informe-se.

Encaminhe seu artigo de opinião, estudo de caso ou artigo técnico para a revista Afluente, uma realização do núcleo gaúcho do programa JPS. Visite os sites da ABES/RS e da Diretoria Nacional

[www.abes-rs.org.br](http://www.abes-rs.org.br)

[www.abes-dn.org.br](http://www.abes-dn.org.br)

Visite também a página do programa Jovens Profissionais do Saneamento, onde você encontra todas as edições da Revista Afluente e fique por dentro das atividades promovidas especialmente para os profissionais em início de carreira.

<https://www.abes-rs.org.br/site/jps.php>

Acompanhe também pelo Facebook:

[www.facebook.com/abesdn](http://www.facebook.com/abesdn)

E siga a ABES-RS no Instagram:

[www.instagram.com/abes\\_rs](http://www.instagram.com/abes_rs)

Realização:



Parceria institucional:



GOVERNO DO ESTADO  
**RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE  
E INFRAESTRUTURA



A cada ano a ABES/RS coordena a mobilização de escolas, órgãos públicos, clubes sociais, entidades religiosas, ONGs ambientalistas e outros grupos organizados numa conscientização sobre o papel de cada um na garantia de água boa para todos.

Participe você também. Saiba como: [semanadaagua@abes-rs.org.br](mailto:semanadaagua@abes-rs.org.br)

## AGENDA JPS ABES-RS

29 DE JULHO – REUNIÃO JPS ABES-RS

26 DE AGOSTO – REUNIÃO JPS ABES-RS

SETEMBRO - EVENTO JPS ABES-RS “CONSTRUINDO PROFISSIONAIS DO FUTURO”

30 DE SETEMBRO – REUNIÃO JPS ABES-RS

14 DE OUTUBRO – EVENTO JPS ABES-RS “SEMANA DA ÁGUA”

28 DE OUTUBRO – REUNIÃO JPS ABES-RS

25 DE NOVEMBRO – REUNIÃO JPS ABES-RS

DEZEMBRO – 12ª EDIÇÃO DA REVISTA AFLUENTE