

## AUGEN

A Augen Engenharia & Inovação é uma empresa que atua no setor do saneamento e em maio completará 5 anos. Fundada pelos sócios Cezar, Fabrício e Moisés, juntos eles visam proporcionar a otimização dos processos de tratamento de água por meio da transformação digital. Uma ideia que enxerga a tecnologia como uma forma de melhorar o dia a dia das pessoas que a utilizam, e não um meio para substituí-las.

Para nós, fazer parte da Augen é acompanhar toda esta transformação de uma estação de tratamento, esta automatização de todos os processos, e neste breve momento desde quando entramos na empresa já conseguimos acompanhar um crescimento da tecnologia e do designer dos equipamentos.

Estamos inseridos num processo em constante atualização, inclusive atualmente está sendo desenvolvido mais uma melhoria para o poço 4.0. Acompanhar todo este crescimento e saber que o nosso trabalho está realmente sendo importante é recompensador, pois causa um impacto positivo na vida de milhares de gaúcho.

Diferente da realidade de outras empresas que criam uma experiência distante do cliente, na Augen o contato é direto com eles já que todos somos os clientes. Também é muito gratificante saber que o nosso esforço e dedicação está contribuindo para melhorar a qualidade de um bem tão importante e essencial para a vida humana.

## POÇO 4.0

O projeto Poço 4.0 realiza a análise e supervisão de seis parâmetros, sendo eles: cloro livre, fluoreto, turbidez, cor, pH e temperatura da água.

É um sistema autônomo para monitoramento e dosagem, sendo capaz de executar as tarefas necessárias para a manutenção da água dentro dos padrões de potabilidade.

Estes módulos são responsáveis pelo depósito de Hipoclorito de Sódio e Ácido Fluossilícico na câmara de mistura no fundo do poço artesiano. Por analisar a água subterrânea, e pelo fato dela ser uma água mais “limpa”, apenas estes dois padrões são dosados.

A água passa pelo analisador de fluxo e após é medido o pH no sensor acima. Em seguida esta amostra é conduzida até o *overflow* para equalizar a pressão. Então o líquido passa pela válvula seletora responsável por encher, esvaziar e nivelar a cubeta do colorímetro.

Nos equipamentos, as análises de Flúor e Cloro são realizadas a partir da dosagem de reagentes específicos, que possibilitam a quantificação destes elementos a partir de método colorimétrico. Através dos resultados obtidos e da sua comunicação interna, o equipamento obtém o valor necessário de dosagem para correção dos padrões da água. A partir disso, bombas dosadoras são acionadas para que seja dosada a quantidade necessária das soluções. O módulo superior do Poço 4.0 analisa flúor, turbidez, temperatura e pH, enquanto o inferior analisa cloro e cor. A dosagem da bomba possui três módulos que são definidas pelo operador no tablet, sendo eles, manual, automático e autônomo. Inclusive todas as configurações que podem ser alteradas pelo operador ou usuário (caso eles possuam a permissão

para isto) se dão por meio do tablet.

No modo manual o operador define a vazão das bombas, no modo automático o operador define a vazão macro e a vazão da bomba, e com estes dados o equipamento calcula a razão entre estas vazões e busca manter a proporcionalidade entre elas, e por fim, no modo autônomo é inserido um *set point* e o equipamento, com base nas análises, busca mantê-lo.

Os analisadores de multiparâmetros além de controlar a dosagem de produtos químicos, possibilita o monitoramento online dos parâmetros em qualquer lugar do mundo, por meio de um *dashboard*. Importante destacar que no *dashboard* só é permitido o monitoramento.

## ETA 4.0

O projeto ETA 4.0 realiza a análise, supervisão e controle de seis parâmetros, sendo eles: cloro livre, fluoreto, turbidez, cor, pH e temperatura da água.

Através de módulos baseados na síntese numérica dos processos e numa plataforma de integração de dados que controla a adição de produtos químicos e análise dos parâmetros, a ETA 4.0 informa em tempo real, aos gestores da Companhia, o status operacional de cada estação de tratamento.

Este sistema é mais robusto que o projeto Poço 4.0 por receber água de mananciais mais impuros e consequentemente demandar um controle maior dos parâmetros.

É um sistema autônomo para monitoramento e dosagem, sendo capaz de executar as tarefas necessárias para a manutenção da água dentro dos padrões de potabilidade.

O módulo responsável pela dosagem de diferentes tipos de alcalinizantes na água bruta é composto por bombas peristálticas, boias com sensores de pH e sistema de lógica de controle.

O módulo responsável pela dosagem de coagulante na água bruta é composto por bombas peristálticas para o controle de líquido dosado, por um colorímetro que analisa a água bruta e um sistema de lógica de controle. O módulo colorimétrico presente no equipamento é responsável por realizar análises de turbidez e cor. Já o eletrodo de processo de pH lê o pH. Este equipamento é responsável por dosar o sulfato de alumínio para realizar o processo de coagulação na água (precisa explicar os modos com Machine Learning: manual, automático e autônomo?).

O módulo responsável pela dosagem de Cloro na câmara de mistura após a filtração da água decantada é composto por válvulas e rotâmetros para o controle de gás cloro. O colorímetro analisa a água da câmara e possui um sistema de lógica de controle. O módulo colorimétrico é responsável por realizar análises de Cloro Livre e conforme o resultado encontrado irá controlar a abertura das válvulas a fim de alcançar o valor de Set Point de Cloro Livre pré-estabelecido. Além disso, este módulo também possui analisador de cor da água tratada.

O módulo responsável pelo depósito de Ácido Fluossilícico na câmara de mistura após a filtração da água decantada é composto por bombas peristálticas para o controle de líquido dosado, um colorímetro que analisa a água da câmara e um sistema de lógica de controle. O módulo colorimétrico é responsável por realizar

análises de Fluoreto e conforme o resultado encontrado, irá controlar a abertura das bombas peristálticas a fim de alcançar o valor de Set Point de Fluoreto pré-estabelecido. Além disso, este módulo também possui analisador de turbidez da água tratada.

Somado a estes quatro módulos, a ETA 4.0 possui o turbidímetro. Ele é responsável pela medição da turbidez e cor em quatro pontos da ETA: nos dois blocos de decantação e floculação.

Todos os dados coletados dos módulos são exibidos no módulo Eyes, um supervisor que conta com um *workstation* onde é possível supervisionar, controlar e armazenar os dados coletados. A cada 5 minutos é feito Back Up dos dados salvos em nuvem AWS. Os dados salvos são direcionados para um Dashboard, que podem ser consultados de qualquer lugar com acesso à internet, via cadastro pré-realizado. Junto a cada um dos módulos encontra-se uma interface homem máquina de 10.5" que permite a parametrização do módulo e das análises.

Todos os equipamentos possuem duas linhas de dosagem, sendo uma principal e a outra reserva. Caso uma bomba apresente um problema pode-se utilizar a outra, ou utilizar as duas ao mesmo tempo para dosagem (caso a necessidade do cliente).

## DIFERENCIAIS

**MODULARIDADE** - Tecnologia modular, cada parâmetro é considerado um módulo e podem ser aplicados individualmente conforme a necessidade ou integrados. São tecnologias que foram desenvolvidas, testadas e que podem ser usadas separadamente em demandas específicas ou ainda fazer parte de uma nova solução customizada.

**REDUÇÃO DE RESÍDUO** - Visando produzir a menor quantidade de rejeito químico, todos nossos equipamentos realizam primeiramente todas as análises que não necessitam de reagente. A seguir o equipamento aproveita esta amostra e adiciona o reagente para fazer a leitura de cloro ou flúor, e assim minimiza a quantidade de descarte de resíduos químicos.

**ECONOMIA DE GASOLINA E TEMPO** – Diferentemente do método manual, nossos equipamentos ficam diariamente nos poços e ETAs, sendo assim, não há a necessidade de deslocamento até os poços para fazer todas as análises e consequentemente reduz a geração de gás carbono. Consequentemente, o operador só se desloca até o poço quando há a necessidade de recarregar os reagentes, recarregar as tinas e realizar manutenções.

**INTEGRAÇÃO** – Um mesmo equipamento realiza a análise, controla a dosagem e envia os dados para a nuvem. Isto torna o sistema uma solução completa para a gestão dos parâmetros que está sendo analisado.

**QUANTIDADE DE ANÁLISES** – Pelo fato do equipamento ficar no local 24 horas por dia, isto permite com que sejam feitas um alto volume de análises de parâmetros.

**IoT** - Nossos equipamentos contam com a tecnologia IoT, ou seja, internet das coisas. Os dados são disponibilizados num sistema que o cliente é cadastrado e consegue acessá-los de qualquer lugar do mundo e monitorar os indicadores em

tempo real.

## TRECHOS COMPLEMENTARES

Nós acreditamos que este processo colaborativo entre pessoas de diferentes áreas, de diferentes vocações, de diferentes formações enriquece nosso produto. A inovação é isto, inovação é olhar olho no olho, estar presente e entender as perguntas. Entender uma pergunta e compreender uma importância dela foi o que fez a Augen construir hoje uma série de equipamentos capazes de realmente resolver uma dor e isto faz muito parte da Augen, nós queremos nos posicionar como uma empresa que resolve.

Nossos produtos são personalizáveis e integrados, eliminando desperdícios, automatizando processos e gerando informações confiáveis para que o gestor possa monitorar e gerir de maneira online, tendo uma base sólida de dados para sua tomada de decisão.

Nossos equipamentos foram desenvolvidos, testados e podem ser usados separadamente em demandas específicas ou ainda fazer parte de uma nova solução customizada. Utilizando o conceito de modularidade, onde cada parâmetro é considerado um módulo e pode ser aplicado individualmente ou de forma integrada, conforme a necessidade.

Acreditamos que a tecnologia tem que ser simples, amigável e acessível. Desta forma ofertamos soluções plug and play que dispensam grandes intervenções, adequações ou investimento em infraestrutura no momento da instalação dos nossos equipamentos.

Valorizamos a importância da água em nossas vidas, não só economicamente, mas também socialmente. Para nós, a matéria prima é a água, o meio é a tecnologia, mas são as pessoas que fazem toda a diferença, seja os nossos colaboradores ou nossos clientes.

No Brasil, mais de 32 bilhões de litros de água são consumidos diariamente. Toda essa água é produzida e distribuída por processos tradicionalmente manuais. A Augen integra em um único produto, todas as camadas da transformação digital, gerando dados precisos, organizados em informações e transformados em conhecimento.

Somos um time vencedor. São mais de 40 anos de conhecimento acumulados nas áreas acadêmica e privada, liderando projetos de pesquisa e ações de inovação. Se há pouco tempo éramos três empreendedores, hoje somos mais de 30 que acreditam no poder da inovação e que ajudam a dar solidez à história que estamos escrevendo.