

Carta de serviços 2023

QuímEJ

Empresa Júnior de Soluções em Química

ÍNDICE

Sobre a Químej	1
Análise de água	2
Análise de H₂S	11
Análise de infravermelho	14
Análise de mineral	16
Consultoria	18
Referências	20

Sobre a QuímEJ

A QuímEJ é a empresa júnior dos cursos de [Química Industrial e Química Licenciatura](#) da Universidade Federal de Uberlândia. Foi fundada em 2017 a fim de prestar serviços de [análises químicas e consultorias](#) na área de Química em Uberlândia e região. A gestão da empresa é feita por alunos do curso de Química Industrial e Licenciatura, que têm a oportunidade de [aplicar o conhecimento](#) teórico na prática, cultivar o [espírito empreendedor](#), ter uma [vivência empresarial](#) durante a graduação, além de [desenvolverem-se pessoal e profissionalmente](#).

Contamos com uma equipe comprometida com a [qualidade](#) dos serviços e com os [valores](#) da empresa, promovendo um atendimento personalizado ao cliente, além do apoio do [Instituto de Química](#) e seus professores, que nos orientam na execução dos projetos.

Nossa missão

Impactar a realidade de nossos clientes, oferecendo soluções personalizadas, com qualidade e responsabilidade, impulsionando a formação de lideranças empreendedoras.

Nossos valores

- SENTIMENTO DE DONO
- CRESCIMENTO PESSOAL
- POSTURA EMPREENDEDORA
- TRANSFORMAR REALIDADES
- RESPEITO E DIVERSIDADE

ANÁLISES

Análise de água

A água possui uma diversidade de seus usos, realizar a análise desta de forma correta nos padrões cobrados constitucionalmente garantindo a manutenção da sua qualidade é imprescindível, principalmente para fins como abastecimento humano. Desta forma, quando a água é consumida de forma inadequada, provoca alterações na qualidade da mesma, tornando suscetível a contaminação resultando na transmissão de doenças, por isso são realizadas análises de parâmetros de qualidade da água com o intuito de minimizar estes riscos.

A portaria GM/MS nº 888, de 4 maio de 2021, dispõe de procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, por isso a legislação vigente tem como padrão para o monitoramento da eficiência dos processos de tratamento da água e sua manutenção.

A análise de água se compreende nos **parâmetros físico-químicos e microbiológicos**. As análises físico-químicas realizadas através do método Titulométrico são a **alcalinidade total; CO2 livre; cloretos; dureza total e pH**, esse procedimento é apoiado na concentração conhecida e na quantidade de um reagente que irá ser consumida pelo analito.



Desta forma, outro método de análise físico-química é o calorimétrico utilizado nos **parâmetros cloro residual livre; cor; alumínio; turbidez; temperatura e fluoretos**, onde o procedimento citado anteriormente é executado por meio da **medição da variação de absorvância de uma amostra** a um determinado comprimento de onda, tem a finalidade de calcular a concentração dos parâmetros de interesse.

As análises microbiológicas identificam microrganismos que para serem considerados indicadores ideais é preciso possuir as características de ter a presença de uma população maior que outros patógenos e sobreviver melhor que estes. Deste modo, a detecção de coliformes totais e fecais ocorre através das metodologias dos tubos de múltiplos e kit "A", onde turvação com formação de gases será detectado nos tubos de Duhran. Outrossim, outro método utilizado é o kit "B" onde a detecção de coliformes vem através da presença de uma enzima específica deste grupo que hidrolisa em um substrato cromógeno. A presença dos coliformes fecais é indicada através da fluorescência com o auxílio da luz ultravioleta resultante da hidrólise enzimática do substrato metilumbeliferil-galactosídeo. Após a amostra florescer, deve-se testar o tubo na prova do indol (produzido pelas bactérias de coliformes fecais).



Conclui-se que é de extrema importância as análises de água quando comparadas com os parâmetros de potabilidade da portaria 36/90 do Ministério da Saúde, deve-se obter resultados coerentes pois se houver desacordo, acarreta uma série de problemas para quem administra e quem consome a água ou produto. Desta forma, a QuímEJ oferece análises de qualidade onde se houver desequilíbrio, será detectado e alertado para que providências sejam tomadas e garantir que tudo esteja nos parâmetros exigidos oferecendo segurança e qualidade.



Água cervejeira

Uma parte significativa da composição das cervejas é a **água**. Sendo assim, para auxiliar na **qualidade** da bebida, um dos fatores essenciais é sempre **monitorar alguns parâmetros** da água utilizada no processo produtivo.

A água pode **influenciar** no resultado desejado para a cerveja em diversos aspectos, como **aroma, sabor, cor e espuma**. Cada estilo de cerveja pode exigir alguns parâmetros em níveis específicos para chegar no produto desejado.

Legalmente, a água deve ser potável, e não somente a análise de potabilidade, alguns parâmetros são recomendados, como **pH, temperatura, dureza, cálcio, magnésio alcalinidade (carbonato, bicarbonato, total e residual), sulfato, ferro, cloreto, sódio, manganês e microbiológicas (Coliformes totais, bactérias heterotróficas, *Escherichia coli*)**.



Monitorar a água cervejeira é um grande contribuinte para garantir uma cerveja de alta qualidade!

Água de piscina

O monitoramento da água utilizada em piscinas é de extrema importância para garantir a segurança e a saúde dos usuários, seja em casas, condomínios, clubes, parques aquáticos, dentre outros.

A norma NBR 10.818 da ABNT define alguns parâmetros necessários para avaliar a qualidade da água para essa finalidade. O ideal é que não haja presença de bactérias dos grupos Coliforme e/ou *Staphylococcus aureus*.

A água também deve ser límpida a ponto de permitir a visibilidade da região mais funda da piscina. O pH da água deve ser controlado e manter-se entre 7,2 e 7,8. A concentração de cloro também deve ser monitorada e possui valores de referência.



Em situações específicas, como corrosão ou formação de depósitos nas piscinas, outros parâmetros como metais, sólidos dissolvidos, dureza e alcalinidade total devem ser avaliados também.

Balneabilidade

Balneabilidade é a qualidade de águas destinada à recreação de contato primário, como banhos e atividades esportivas em água, que sejam contato direto e prolongado (natação, mergulhos, etc), em que existe a possibilidade também de ingerir quantidades consideráveis de água. A resolução nº 247/2000 do CONAMA estabelece parâmetros e limites ideais para balneabilidade. Os parâmetros mais recomendados são densidade de metais pesados, sedimentos, turbidez, pH e colimetria (Coliformes totais e fecais, *Escherichia coli* e/ou *Enterococcus*).



O ideal é que a água seja monitorada por 5 semanas seguidas, e se 80% dos resultados estiverem abaixo do ideal, a água está apta para contato. O monitoramento deve ser feito, principalmente, no período do verão, época em que há uma maior probabilidade de contato com água para banho e recreação. Parâmetros irregulares podem provocar problemas de saúde ao usuário.

Qualidade das águas

O Índice de Qualidade das Águas (IQA) foi criado em 1970 nos EUA, pela *National Sanitation Foundation*, e é utilizado em diversos estados brasileiros para avaliar a qualidade de água, principalmente, de água bruta. É um valor que varia de 0 a 100, encontrado a partir de um cálculo matemático que leva em consideração os resultados das análises dos parâmetros: pH, temperatura, oxigênio dissolvido, coliformes termotolerantes, demanda bioquímica de oxigênio (DBO), nitrogênio total, fósforo total, turbidez e resíduos totais (sólidos totais).



Desde a coleta até as análises dos resultados, nos comprometemos em prezar por um serviço de excelência, a fim de auxiliá-lo a garantir uma água de qualidade, independentemente de sua finalidade!

Potabilidade

A água destinada a consumo humano, seja para ingestão, preparação e produção de alimentos e/ou higiene pessoal, deve atender alguns padrões de potabilidade que asseguram que a mesma está adequada para as diversas finalidades.

No Brasil, atualmente, a Portaria do Ministério da Saúde nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011, dispõe sobre os parâmetros físico-químicos e biológicos mais importantes que devem ser avaliados para que a água não ofereça riscos à saúde do consumidor.



Alguns parâmetros principais que devem ser analisados são: coliformes totais, coliformes termotolerantes, bactérias heterotróficas, alcalinidade total, alumínio, cloretos, cloro residual, cor, dureza total, fluoretos, pH, turbidez, clorofila-a, ferro, manganês, sólidos totais dissolvidos, nitrito, nitrato e surfactantes.

Análise de H2S

O ácido sulfídrico H2S é **extremamente prejudicial à saúde**, pois bloqueia o olfato e pode ser letal em altas concentrações ao ser humano. Além disso, pode ser **corrosivo para a maioria dos equipamentos** dentro de uma empresa. Com isso percebe-se o nível do prejuízo que pode acarretar para uma indústria, tanto para os funcionários quanto para a durabilidade dos equipamentos o que leva as empresas a gastos elevados e desnecessários

Algo que jamais deve ser feito é usar o olfato para indicar o nível de concentração do gás, e é justamente por isso que há **meios confiáveis para indicar a presença do H2S** como por exemplo alguns **aparelhos específicos de detecção**.



Isso favorece muito a **proteção e segurança** na **exposição deste composto** e em instalações industriais além é claro, evitar qualquer dano ambiental.

Dentre os aparelhos, existe o **detector do gás sulfídrico** que funciona como um sistema de alarme que sempre alerta possíveis riscos de gás. Além disso, há equipamentos os quais podem **avaliar e registrar concentrações do sulfeto de hidrogênio no ambiente**, como técnicas **eletroquímicas, cromatográficas e quimiluminescência do enxofre**.



Um **método eficiente é o de acetato de chumbo**, a análise de H_2S pode ser feita através de uma reação química entre uma tira de papel umedecida com acetato de chumbo e o sulfeto de hidrogênio. Essa reação provoca o escurecimento da fita que é detectada pelo sistema ótico de um fotodiodo e comparado com uma fonte clara de diodo emissor de luz. O sinal produzido é avaliado por um microprocessador e então fornece o teor de H_2S presente no ambiente.

Outro método é baseado na **adsorção de H₂S através de um sensor** constituído de uma película de alumina sobre uma placa de platina ligada a uma ponte de Whetstone. O aumento da resistência é proporcional à concentração do H₂S presente na corrente gasosa.

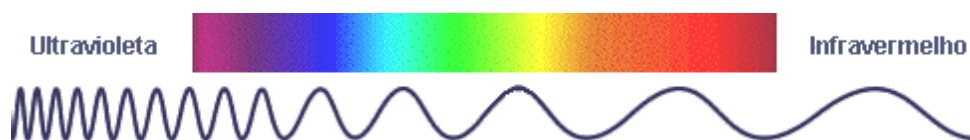


Através do método espectrofotométrico é possível identificar e medir o quando uma substância química absorve a luz, medindo a intensidade quando um feixe de luz passa através da solução da amostra.

Análise de infravermelho

A análise de infravermelho médio (espectroscopia MIR), é usada para identificar um composto ou composição de uma amostra. É uma técnica muito importante na análise química qualitativa - é amplamente utilizada na área de química de produtos naturais, síntese e transformações químicas. Seu objetivo é obter informações sobre a estrutura da molécula, níveis de energia e ligações químicas que partindo dessas análises, temos informações como temperatura de fusão, solubilidade e reação com outros compostos.

A maioria das moléculas absorvem luz na região infravermelha do espectro eletromagnético, convertendo-a em vibração molecular, que é base da espectroscopia de infravermelho. Essa absorção é medida com um espectrômetro em função do número de onda. O resultado disso é um espectro IR, que serve como uma “impressão digital molecular”, a qual ajuda identificar amostras orgânicas e inorgânicas.



Apos o estudo da amostra a determinação da interação entre elementos é importante para que novas utilidades sejam dadas ao material analisado, como por exemplo solubilidade em certos meios ou até mesmo reação com outros compostos que serão empregados no mesmo ambiente como em construções (relação entre sapatas e os sais do solo).



A determinação da composição se dá como necessária para desenvolvimento de meios e métodos mais seguros na realização dos serviços que se seguem após a análise, tornando o a espectroscopia MIR um precursor de segurança para projetos em locais adversos.

Como pode-se notar, a análise de compostos por espectroscopia MIR é fundamental para que possam ser reconhecidos e agregados ao meio, garantindo uma maior segurança e duração no ambiente escolhido. Na QuímEJ, as análises são feitas de maneira direta, não destrutiva e usando pequenas quantidades de amostras, pois é usado a técnica de refletância total atenuada. Com excelência e acompanhamento de profissionais na área, garantindo ao contratante do serviço maior segurança segurança e melhor confiabilidade nos resultados obtidos

Análise de mineral

As **matérias de origem mineral** são obtidas a partir da **extração do solo**, formado pela decomposição das rochas magmáticas, sedimentares e metamórficas. Devido à alta diversidade do solo, podemos encontrar diferentes minerais, com **distintas porcentagens de elementos químicos em sua composição**, logo, para que o produto final não sofra oscilação, tal processo deve conter um controle de dados gerenciado por um importante sistema de caracterização: **a Análise Mineralógica**.

A realização de uma análise mineralógica, completa ou generalizada, possibilita que o indivíduo, ou grupo envolvido, possa **conhecer o valor econômico da amostra estudada**, possibilitando que o



mesmo consiga utilizar o material da melhor forma possível, sem comprometer a qualidade do produto final.

Assim, essa análise nada mais é do que um estudo que **caracteriza o solo**, descrevendo quantitativamente suas propriedades. É utilizada, principalmente, para **determinar as relações de tensão, deformação, granulometria e composição do material de estudo**, com o objetivo de direcionar melhor seu destino de uso, visando a segurança e qualidade do produto.

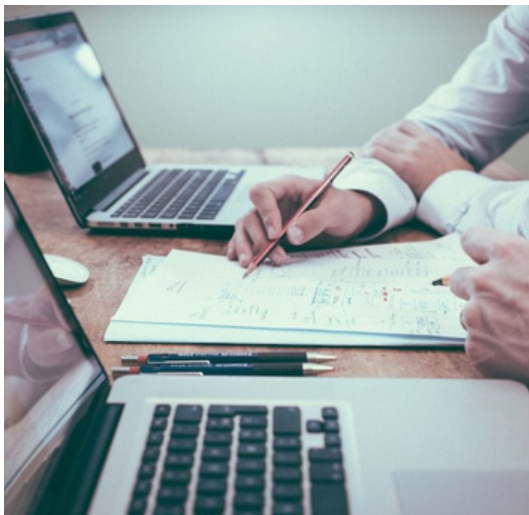


Na QuímEJ, as análises necessárias são realizadas com o **uso de equipamentos de primeira linha e auxílio de professores e técnicos renomados**. O alto nível de confiabilidade dos relatórios garante que o cliente utilize seu material mineral da melhor forma.

Consultoria

Consultoria é um processo de aprendizagem mútua de consultor e cliente, com base num ciclo constante de pesquisa-ação, isto é, ensaio-erro-acerto. Neste processo, não apenas o consultor, mas também o cliente, deve ter um papel ativo, uma vez que dois problemas nunca são iguais e por ser praticamente impossível para um consultor a compreensão e apreensão de toda a complexidade e interdependência dos sistemas político, social, tecnológico e econômico operados pelo cliente, no curto tempo contratual normalmente disponível.





A consultoria não é meramente um conjunto de técnicas a ser comparado e contrastado com outras técnicas, a consultoria é a chave subjacente ao desenvolvimento e à aprendizagem organizacional de sentido de que o consultor faz ao ajudar organizações se baseia na premissa central de que alguém só pode ajudar um sistema humano a se ajudar.

O processo se torna importante para toda e qualquer empresa no tocante ao fato de que nem todo empresário pode ter sozinho a dimensão necessária para obter o sucesso organizacional que deseja, nesse sentido, uma consultoria adequada pode auxiliar em diferentes etapas do processo para melhor atingir seus objetivos. Em casos mais específicos, a consultoria é importante para manter o padrão esperado e até mesmo obter melhoria em um padrão já estabelecido anteriormente.

Com isso, nossa empresa oferece este serviço

Referências:

- <https://www.draeger.com/Library/Content/h2s-monitoring-wp-9108298-pt-br.pdf>
- <http://www.atlasseis.com/produtos-servicos/biogas/216-eliminacao-de-h2s-sulfiron.html>
- http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/18239/1/CT_CEEEST_XXXIII_2017_34.pdf
- https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos05/261_H2S.pdf
- <https://www.sigmaaldrich.com/BR/pt/technical-documents/technical-article/analytical-chemistry/photometry-and-reflectometry/ftir-spectroscopy>
- https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/119826/marin_ep_tcc_rcla.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- [https://www.bruker.com/pt/products-and-solutions/infrared-and-raman/ft-ir-routine-spectrometer/what-is-ft-ir-spectroscopy.html#:~:text=A%20espectroscopia%20infravermelha%20\(IR\)%20baseia,qu%C3%ADmicas%20presentes%20em%20uma%20amostra.](https://www.bruker.com/pt/products-and-solutions/infrared-and-raman/ft-ir-routine-spectrometer/what-is-ft-ir-spectroscopy.html#:~:text=A%20espectroscopia%20infravermelha%20(IR)%20baseia,qu%C3%ADmicas%20presentes%20em%20uma%20amostra.)
- https://materiaisjr.com.br/analise-mineralogica/?gclid=Cj0KCQjwmPSSBhCNARIsAH3cYga4TyLuqUYHgztjRA0m0eIgGcGozqjOxMKa0zmojTs2aN13ZkqqP60aAoCXEALw_wcB
- https://drive.google.com/file/d/12uU9_zQw49-tWoClNofGd6F5r8ZW_ukh/view?usp=sharing
- https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=m_VADwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT2&dq=consultoria&ots=5jKHvCw87H&sig=roZzdYYbEw2kb2Zx-24W7lKqMmc#v=onepage&q=consultoria&f=false
- <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=1AeNGofTWEQC&oi=fnd&pg=PA19&dq=consultoria&ots=0Af01plq-0&sig=5uUH6JoZqQmnR5mmu7T13o7HUYc#v=onepage&q=consultoria&f=false>
- <https://www.scielo.br/j/rae/a/cW77n7CdCPfzDp8YyXRdgyh/?lang=pt>
- <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/1468>

2023

Entre em contato conosco!



@quimej.ufu



contato@quimej.com.br



(34) 99840-6411



www.quimej.com.br

QuímEJ

Empresa Júnior de Soluções em Química

Av. João Naves de Ávila, 2121 - Bloco 5I - Piso Inferior
Bairro Santa Mônica - Uberlândia - MG
Universidade Federal de Uberlândia



