

boletim **ABNT**

ISSN - 0103-6688

Nov/Dez 2014 | Volume 11 | nº 142

A QUALIDADE DA ÁGUA



ÁGUA: um bem precioso

Sabemos que a água é um recurso essencial à vida humana, assim como a de todos os seres vivos. Nossa dependência da água vai além de necessidades biológicas.

Porém, a qualidade da água é um conjunto de características físicas, químicas e biológicas que ela apresenta, de acordo com a sua utilização. A eficiência do abastecimento e a gestão da infraestrutura hídrica englobam poder público, empreendedores, construtores e usuários de água em geral, desde a sua captação até o seu uso e disposição.

Uma vez que já existem ferramentas e tecnologias para a obtenção de eficiência hídrica devemos aplicá-las, entretanto é fato que precisamos repensar comportamentos sociais e culturalmente arraigados para reduzir o consumo, reciclar, reutilizar e abolir o desperdício.

Existe um conjunto de critérios e normas para a qualidade da água, que variam com a sua finalidade, seja ela para consumo humano ou outra utilidade, e a ABNT as disponibiliza em seu acervo, buscando sempre proporcionar qualidade e segurança à população, através de requisitos mínimos estabelecidos.

Neste momento crítico pelo qual algumas regiões estão passando, com a seca dos rios e a falta de água, nada melhor do que ficar atento e cuidar desse bem tão precioso.

Aproveitamos a oportunidade para agradecer àqueles que nos acompanharam ao longo desse ano, associados, conselheiros, colaboradores, parceiros, e todos que de alguma forma contribuíram para o desenvolvimento e a segurança da ABNT.

Que em 2016 possamos continuar unidos em prol da normalização técnica, contribuindo para o desenvolvimento científico e tecnológico, proteção do meio ambiente e defesa do consumidor.

A família ABNT lhe deseja um Feliz Natal e um Próspero Ano Novo!



Ricardo Fragoso
diretor-geral

A evolução da investigação de passivo ambiental no Brasil

ERIKA VON ZUBEN – Diretora Técnica na HERA CONSULTORIA E TREINAMENTO | Graduada em Química pela Universidade Mackenzie, especialista em Gestão e Tecnologias Ambientais pela USP, auditora credenciada pelo EARA-IEMA Environmental Auditors - JPD Environmental Ltd- UK e instrutora técnica da ABNT



Ao longo das últimas décadas a dinâmica da expansão urbana em algumas regiões brasileiras tem permitido a ocupação, para fins residenciais ou comerciais em locais anteriormente destinadas exclusivamente à atividade industrial. Essa tendência, ocasionada pela desindustrialização nos grandes centros e pelo fomento do mercado imobiliário, trouxe à tona a questão da ocupação de áreas potencialmente contaminadas. Esse panorama nos coloca diante da necessidade de reabilitação dessas áreas.

A investigação do passivo ambiental nestas áreas para o exato dimensionamento do dano é de extrema relevância, por isso a ABNT mantém, desde 2005, uma Comissão de Estudo Especial de Avaliação da Qualidade do Solo e da Água para Levantamento de Passivo Ambiental e Avaliação de Risco à Saúde Humana (ABNT/CEE-68).

Com atuação constante na atualização e criação de novas normas, a comissão tem promovido um avanço técnico no que concerne às etapas do processo de gerenciamento de áreas contaminadas, que visa minimizar os riscos a que estão sujeitos a população e o meio ambiente, por meio de estratégia constituída por etapas sequenciais, em que a informação obtida em cada etapa é a base para a execução da etapa posterior.

Assim, o processo de identificação de uma área contaminada envolve as etapas de identificação, diagnóstico e intervenção, e hoje, o Brasil possui uma norma específica com as diretrizes para cada uma das etapas.

A ABNT NBR 15515, que é dividida em três partes, disciplina o Passivo Ambiental em Solo e Água Subterrânea. A parte 1 (ABNT NBR 15515-1) estabelece diretrizes para a realização da Avaliação Preliminar, que engloba o levantamento histórico de ocupação e das atividades desenvolvidas em uma área e possibilita a elaboração um Modelo Conceitual (ABNT NBR 16210 - Modelo conceitual no gerenciamento de áreas contaminadas – Procedimento), indicando aspectos relevantes da área em estudo.

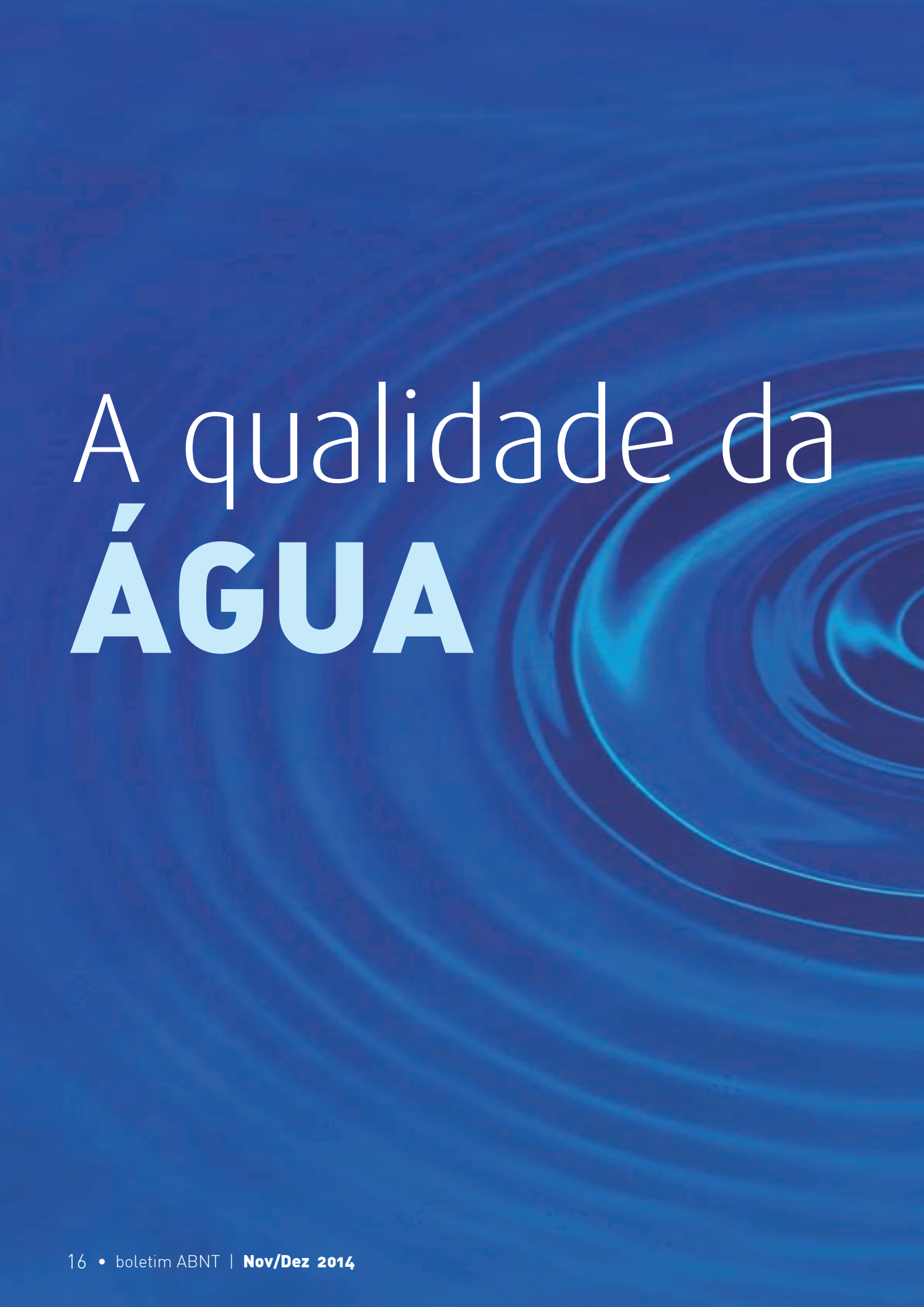
O resultado desse estudo apontará a necessidade de realizar a Investigação Confirmatória (ABNT NBR 15.515-2), que constitui a parte 2 da norma. Nessa etapa são caracterizados o meio físico e o comportamento dos compostos químicos de interesse.

Confirmada a existência de alteração na qualidade do solo e/ou água subterrânea, faz-se necessária a continuidade da investigação, a fim de caracterizar a dinâmica da contaminação nos meios físicos afetados, delimitar as plumas de isoconcentração dos compostos de relevância ambiental e identificar os cenários específicos de uso e ocupação do solo, dos receptores de risco existentes, dos caminhos de exposição e das vias de ingresso, que caracteriza a parte 3, Investigação Detalhada (ABNT NBR 15.515-3).

Na sequência, tem-se a fase da avaliação de risco, que é utilizada para estimar o risco à saúde humana causado pela exposição a uma determinada substância ou grupo de substâncias presentes no meio físico (solo, sedimento, água subterrânea, água superficial e ar) e para estabelecer metas que orientem as medidas de intervenção. O processo de avaliação de risco segue as diretrizes estabelecidas na ABNT NBR 16209 - Avaliação de risco a saúde humana para fins de gerenciamento de áreas contaminadas.

Todas as atividades de investigação no gerenciamento de áreas contaminadas devem seguir, ainda, as diretrizes das normas ABNT NBR 15.492 – Sondagem de Reconhecimento para Fins de Qualidade Ambiental – Procedimento; ABNT NBR 15495-1 Poços de Monitoramento de Águas Subterrâneas em Aquíferos Granulares – Parte 1: Projeto e Construção; ABNT NBR 15495-2 Poços de Monitoramento de Águas Subterrâneas em Aquíferos Granulares – Parte 2: Desenvolvimento; e ABNT NBR 15847 – Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento – Métodos de purga, bem como exige-se que as análises químicas sejam realizadas em laboratórios acreditados pelo INMETRO na NBR ISO/IEC 17025.

Por fim, vale destacar que em breve serão lançadas as normas para Amostragem de solo para fins ambientais – Procedimento e Controle da qualidade na amostragem para fins de investigação de áreas contaminadas – Procedimento, que contribuirá para o aperfeiçoamento da investigação de passivo ambiental no país.



A qualidade da **ÁGUA**



A vida humana,
assim como
a de todos os
seres vivos
depende da
água.

Nossa dependência da água vai além das necessidades biológicas: precisamos dela para limpar as nossas casas, lavar as nossas roupas e o nosso corpo. E mais: para limpar máquinas e equipamentos, irrigar plantações, dissolver produtos químicos, criar novas substâncias, gerar energia e outras utilidades.

Porém, a atividade humana muitas vezes compromete a qualidade da água. Casas e indústrias podem despejar em rios e mares substâncias que prejudicam a nossa saúde. Por isso, escolher bem a água que bebemos e proteger rios, lagos e mares são cuidados essenciais à vida no planeta.

O controle da qualidade da água de consumo humano se tornou uma ação de saúde pública a partir da década de 1970, quando a portaria Nº 52 Bsb 77 do Ministério da Saúde instituiu a norma de potabilidade em todo o território nacional. Entretanto, a implementação de um programa de vigilância da qualidade da água só ocorreu a partir da criação do Sistema Nacional de Vigilância Ambiental em Saúde em 1999, e da publicação da portaria Nº 1.469, de 2000.

No Brasil, a normalização para qualidade da água para consumo humano foi iniciada na década de 1970. A primeira norma de potabilidade foi criada pelo decreto federal nº 79.367 de 9 de março de 1977, que estabeleceu a competência do Ministério da Saúde sobre a definição do padrão de potabilidade da água para consumo humano, a ser observado em todo território nacional, através da portaria nº 56 Bsb, publicada em 14 de março de 1977.



“O controle da qualidade da água de consumo humano se tornou uma ação de saúde pública a partir da década de 1970, quando a portaria Nº 52 Bsb 77 do Ministério da Saúde instituiu a norma de potabilidade em todo o território nacional”

|||||

“Durante o último ano, as cinco comissões de estudos ativas trabalharam na elaboração de novos projetos de normas ou revisão de normas já existentes”

Comitê Brasileiro de Química (ABNT/CB-10)

O Comitê Brasileiro de Química atualmente possui cinco comissões de estudos ativas: Comissão de Derivados de Óxido de Eteno; Comissão de Estudos de Adesivos; Comissão de Informações sobre Segurança, Saúde e Meio Ambiente relacionados a Produtos Químicos; Comissão de Produtos químicos para saneamento básico, água e esgoto e Comissão de Poliuretanos.

Durante o último ano, todas elas trabalharam na elaboração de novos projetos de normas ou revisão de normas já existentes.

Dentre os projetos do ABNT/CB-10 publicados nesse ano, podemos citar:

- ABNT NBR 16256:2014 - Determinação do cálculo teórico de composto orgânico volátil (COV) em adesivos e selantes — Método Leed (novo projeto) – Comissão de Adesivos;
- ABNT NBR 16257:2014 - Determinação do cálculo teórico de composto orgânico volátil (COV) em adesivos e selantes — Método MIR (novo projeto) - Comissão de Adesivos;
- ABNT NBR 16240:2013 - Sistema de espuma rígida de poliuretano para aplicações *in situ* pelo processo *spray* sobre coberturas (novo projeto) – Comissão de Poliuretanos;

- ABNT NBR 15784:2014 - Produtos químicos utilizados no tratamento de água para consumo humano — Efeitos à saúde – Requisitos (revisão) – Comissão de Produtos químicos para saneamento básico, água e esgoto.

Ainda, a Comissão de Informações sobre Segurança, Saúde e Meio Ambiente relacionados a Produtos Químicos está revisando a ABNT NBR 14725, citada na Norma Regulamentadora 26 do Ministério do Trabalho, para a implementação do Sistema Globalmente Harmonizado (GHS) de classificação, rotulagem e fichas de segurança de produtos químicos.

A norma ABNT NBR 15784:2014 Produtos químicos utilizados no trabalho de água para consumo humano – Efeitos à saúde – Requisitos, estabelece requisitos e testes a serem executados nos produtos químicos utilizados no tratamento de água para consumo humano. Como resultado final desse processo, um documento informa às empresas de saneamento qual a dosagem máxima permitida para uso do produto no tratamento da água.

Essa norma é citada na Portaria Nº 2914 do Ministério da Saúde, que “Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade”, competindo ao responsável pelo sistema de abastecimento de água para consumo humano, dentre outros, manter e controlar a qualidade da água produzida e distribuída, por meio da exigência, junto aos fornecedores, do laudo de atendimento dos requisitos de saúde estabelecidos na ABNT NBR 15784 para o controle de qualidade dos produtos químicos utilizados no tratamento de água.

A Comissão de Produtos químicos para saneamento básico, água e esgoto, além da ABNT NBR 15784, está trabalhando na revisão e elaboração de outras normas de produtos químicos utilizados diretamente no tratamento de água para consumo humano.



“Hoje, todos os produtos químicos usados na água para consumo humano passam obrigatoriamente pelos requisitos da norma, inclusive os importados”

Segundo, José Eduardo Gobbi, membro da Comissão de Estudo de Produtos Químicos para Saneamento Básico, Água e Esgoto (CE-10:105.07), do ABNT/CB-10, e o coordenador da Comissão Setorial de Saneamento e Tratamento de Água da Associação Brasileira da Indústria Química (Abiquim), hoje, todos os produtos químicos usados na água para consumo humano passam obrigatoriamente pelos requisitos da norma, inclusive os importados. De acordo com Gobbi, esta foi a primeira regulação feita pela indústria em conjunto com o órgão público e gera benefícios tanto para a indústria quanto para o consumidor final.

José Eduardo
Gobbi



“Quando a adição de produtos químicos no tratamento da água para consumo humano é realizada na dosagem recomendada, as empresas de saneamento terão maior previsibilidade da qualidade da água no processo final do tratamento e a sociedade será sempre a principal beneficiada”, afirma Camila Hubner Barcellos, superintendente do Comitê Brasileiro de Química (ABNT/CB-10).

Atualmente os diversos usos da água têm o desafio do cumprir aos requisitos de sustentabilidade e as exigências ambientais.

Para a Abiquim, o uso sustentável da água é importante sobre todos os aspectos. Com o crescimento populacional e a maior demanda sobre as fontes existentes, decorrente dos inúmeros usos, o controle do consumo por parte da indústria química passou a ser questão de alta relevância para as empresas, não apenas nas suas operações, mas também como fator de decisão sobre expansões e novas instalações. A gestão do recurso água tem três objetivos principais: reduzir a captação (e com

Camila Hubner
Barcellos



|||||

“Algumas empresas têm implementado processos de recuperação de várzeas ao longo dos cursos de água na zona de influência das instalações industriais”

isso a demanda sobre a fonte), reduzir os efluentes e aumentar a reciclagem dos mesmos (e com isso reduzir os impactos ambientais). O incentivo à utilização de água de reuso é uma das ações que a indústria química tem realizado. A implementação de novas tecnologias com refrigeração por ar é uma das alternativas para reduzir as perdas de água por evaporação, a captação e a geração de efluentes.

A preocupação da indústria química com a qualidade da água que é descartada vai além das exigências regulatórias em termos de qualidade do efluente. Algumas empresas têm implementado processos de recuperação de várzeas ao longo dos cursos de água na zona de influência das instalações industriais.

“Desde 2001, a Abiquim disponibiliza, voluntariamente, para a sociedade, os indicadores de sustentabilidade ambiental, necessários para demonstrar de forma transparente as ações de proteção e prevenção adotadas. A base de dados considerada é relativa às indústrias químicas associadas à Abiquim. Um dos indicadores está relacionado com a gestão dos recursos hídricos, apresentando dados relacionados ao volume de água captada e água consumida em processos e a porcentagem de efluentes lançados e reciclados. Os números correspondentes ao indicador têm demonstrado que o caminho trilhado pela indústria química nacional, tem se mostrado bem sucedido com resultados efetivos em prol da sustentabilidade”, afirma Camila Hubner.

Comissão de Estudo de Instrumentos de medição de vazão de fluídos (CE-04:005.10)

A norma ABNT NBR 15538:2014 *Medidores de água potável – Ensaio para avaliação de eficiência*, estabelece critérios e procedimentos para avaliação da eficiência em medidores de água potável fria, com vazão permanente (Q_3) até 25 m³/h, contribuindo assim para melhorar a exatidão das medições correlatas.

“A população é beneficiada de várias maneiras com as normas técnicas desse setor, tais como a realização de medições exatas e transparentes, a normalização de tecnologia e serviços ligados à individualização de consumos, a capacidade de auditoria dos instrumentos e sistemas de medição entre outros benefícios”, afirma Jorge Venâncio, coordenador da CE-04:005.10.

Segundo o coordenador, estas questões possuem importância capital no cenário atual. “Entendemos que a existência de normas e padrões para a exatidão das medições bem como a sua gestão, particularmente no que se refere a sistemas de individualização de consumos, possa contribuir significativamente para o desenvolvimento deste tema”.

Existem várias outras normas em destaque, dessa Comissão de Estudo, como exemplo a norma para computadores de vazão, medição remota, instrumentos diversos para medição, entre outras que contribuem para a realização de medições justas (exatas) e transparentes para o setor de saneamento, distribuição de gás (gás canalizado e GLP), medições de hidrocarbonetos etc.



“Entendemos que a existência de normas e padrões para a exatidão das medições bem como a sua gestão possa contribuir significativamente para o desenvolvimento deste tema”



“Há 12 anos, foi iniciada a elaboração de Normas com a descrição detalhada de métodos de ensaios ecotoxicológicos realizados no Brasil”

Comissão de Estudo Especial de Análises Ecotoxicológicas (ABNT/CEE-106)

Atualmente, a ABNT/CEE-106, está elaborando o Projeto de Norma ABNT NBR Ecotoxicologia Aquática – Toxicidade crônica de curta duração – Método de ensaio com embriões de bivalves (Mollusca – Bivalvae) e revisando as seguintes Normas:

ABNT NBR 15469 - Ecotoxicologia Aquática – Coleta, preservação e preparo de amostras;

ABNT NBR ISO 11269-2 - Qualidade do solo. Determinação dos efeitos de poluentes na flora terrestre. Parte 2: Efeito de solo contaminado no crescimento de vegetais superiores;

ABNT NBR 15638 – Qualidade da água – Determinação da toxicidade aguda de sedimentos marinho ou estuarino com anfípodos;

ABNT NBR 15499 - Ecotoxicologia Aquática – Toxicidade crônica de curta duração – Método de ensaio com peixes.

A Norma ABNT NBR 15469 – Ecotoxicologia Aquática – Coleta, preservação e preparo de amostra, é uma das principais normas dessa Comissão, uma vez que a qualidade do resultado dos ensaios está diretamente relacionada à representatividade, preservação e a manipulação da amostra, independente do ensaio realizado.

Estão previstas a elaboração de novas Normas, incluindo-se um glossário ambiental, que evitará a existência de termos e interpretações conflitantes, facilitando o intercâmbio entre os especialistas de nossa área.

Há 12 anos, foi iniciada a elaboração de Normas com a descrição detalhada de métodos de ensaios ecotoxicológicos realizados no Brasil, apesar da existência da ABNT datar de 1940. Um fator importante desta base técnica segura é sua utilização como um dos padrões de qualidade propostos pelas seguintes resoluções:

CONAMA 357 de 2005 – Classificação dos corpos d'água e diretrizes ambientais para seu enquadramento, bem como condições e padrões de lançamento de efluentes;

CONAMA 454 de 2012 – Diretrizes gerais e aplicação de ensaios ecotoxicológicos como linha de evidência de potencial efeito para o gerenciamento de material a ser dragado; e

CONAMA 430 de 2011 – Condições e padrões de lançamento de efluentes sendo que Não devem causar ou possuir potencial para causar efeitos tóxicos aos organismos aquáticos.

Além deste fator há também a adoção dos ensaios ecotoxicológicos descritos nas Normas ABNT por parte de vários órgãos fiscalizadores sejam eles municipais estaduais ou federais.

“A importância da realização dos ensaios ecotoxicológicos baseados nessas Normas, que asseguram as características desejáveis de produtos e serviços tais como segurança, confiabilidade, eficiência e intercambialidade, transcendem o simples cumprimento de Leis e/ou a busca pelo enquadramento em sistemas de qualidade. Em fato, a elaboração e revisão de Normas acabam por ser o maior incentivo para as pesquisas desenvolvidas no Brasil, uma vez que os resultados gerados subsidiam a elaboração de novas normas, culminando com a padronização dos procedimentos adotados pelos diversos setores que atuam no segmento ambiental (órgãos e empresas públicas e privadas)”, declara Marcia Regina Gasparro, coordenadora da ABNT/CEE-106.

Marcia Regina
Gasparro



|||||

“Sabemos que a água é um recurso essencial à vida. A eficiência do abastecimento e a gestão da infraestrutura hídrica englobam poder público, empreendedores/construtores e usuários de água em geral, desde a sua captação até o seu uso e disposição final”

Esses pontos por si só já seriam extremamente convincentes para adoção de uma Norma, e somente a sua elaboração com referencial da realidade nacional permitirá o uso de espécies representativas do nosso ecossistema, bem como a adequação às nossas condições ambientais, assegurando que o ensaio será realizado de forma a ser comparado com outros laboratórios, além de informar sobre os efeitos de substâncias ou compostos sintéticos existentes no meio ambiente.

Sabemos que a água é um recurso essencial à vida. A eficiência do abastecimento e a gestão da infraestrutura hídrica englobam poder público, empreendedores/construtores e usuários de água em geral, desde a sua captação até o seu uso e disposição final. Uma vez que já existem ferramentas e tecnologia para a obtenção de eficiência hídrica, devemos aplicá-las, entretanto é fato que precisamos repensar comportamentos social e culturalmente arraigados para reduzir o consumo, reciclar, reutilizar, e abolir o desperdício.

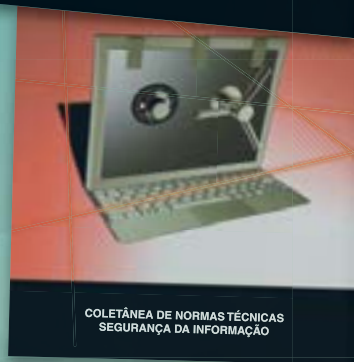
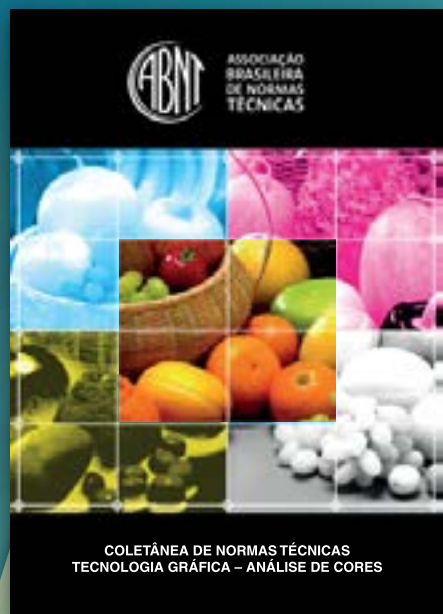
Há uma afirmativa que engloba todos os pontos aqui mencionados e, a meu ver, se encerra em uma Norma! “Ciência não é relatar casos específicos e sim a partir de casos específicos ser uma regra geral (Gilson Volpato), 2014”, finaliza Marcia.



As Normas Técnicas da ABNT estão diretamente ligadas às melhores práticas ambientais, econômicas e sociais. Adquira as Coletâneas Eletrônicas de Normas Técnicas da ABNT e saia na frente.

NOVAS COLETÂNEAS ABNT

- Tecnologia gráfica - Análise de cores •
- Tecnologia gráfica - Intercâmbio de dados digitais •
- Reforma e manutenção de edificações •
- Segurança da informação •
- Gestão de ativos •
- Cinema •
- Satisfação do cliente •
- Avaliação da conformidade •
- Informática na saúde •
- Piscinas



Coletâneas Eletrônicas de Normas Técnicas,
um conjunto de vantagens para você e sua empresa!

www.abnt.org.br/publicacoes

