



## 20, Workshops sobre Sistemas de Distribuição Interna de Gás Natural e seus Usos Finais, 2014/2015

José Nascimento Junior; Alberto J. Fossa & Edmilson Moutinho dos Santos

Gás Natural Fenosa  
ABRINSTAL  
IEE/USP

**Resumo** – Este projeto teve como objetivo a transferência de conhecimento aos profissionais da construção civil sobre o conteúdo das normas técnicas de referência do setor de gás natural: ABNT NBR 15526 e ABNT NBR 13103. Foram realizados 6 workshops para profissionais sobre os requisitos de redes de distribuição e instalação de aparelhos a gás de forma iterativa e dinâmica, através de eventos de caráter formativo, de modo que os participantes estivessem habilitados a conceber, projetar e executar de forma correta e segura as redes de distribuição e instalação de aparelhos a gás.

Palavras-chave: aparelhos; distribuição; gás; instalação; rede.

### Introdução

O desenvolvimento dos planos de expansão da Gas Natural Fenosa considera a necessidade de um processo de difusão das características e aplicações do gás natural (GN) dentro de sua área de concessão. Aspecto relevante deste conhecimento refere-se ao desenvolvimento da infraestrutura necessária para distribuição e uso do GN por parte dos consumidores, e aspectos técnicos e de segurança relacionados. Os desafios são enormes, especialmente com relação à necessidade de conscientização dos principais agentes de mercado, particularmente projetistas, construtores, empresas instaladoras e outros agentes de mercado vinculados aos serviços de construção da infraestrutura de distribuição e uso do GN. Um dos mecanismos mais importantes de garantia de segurança e adequação técnica para realização de serviços e usos do GN encontra-se na divulgação da normalização técnica aplicável.

As características e requisitos das redes de distribuição interna são estabelecidas para ABNT NBR 15526 – Redes internas de distribuição de gases combustíveis – Projeto e Execução. Este documento normativo apresenta detalhes das características de projetos de redes de distribuição, incluindo seu dimensionamento. Também são detalhados requisitos de construção da rede, com detalhes dos aspectos de segurança de locais onde devem ser instalados os tubos, medidores e

outros dispositivos de controle. Ainda destacam-se aspectos de colocação em serviço e testes das redes de distribuição de gás natural.

O uso de aparelhos a gás é normalizado pela ABNT NBR 13103 – Instalação de aparelho a gás – Requisitos. A adoção de aparelhos a gás depende do atendimento adequado de requisitos do ambiente, de forma a garantir segurança adequada aos usuários, bem como eficiência no processo de sua utilização.

Neste contexto, o desenvolvimento de competências técnicas locais que compreendam claramente a estrutura de requisitos das normas aplicáveis é considerado fundamental para garantir o processo de expansão da Gas Natural Fenosa. No entanto, tal desenvolvimento representa um desafio para os profissionais da construção civil (arquitetos, projetistas de instalações prediais, instaladores, construtores e incorporadores) que carecem de conhecimento técnico sobre o tema e de informações técnicas que possam subsidiá-los no desenvolvimento de seus trabalhos. Para preencher esta lacuna é necessário investir em recursos humanos através de programas de divulgação e conscientização realizados em parceria com as entidades representativas envolvidas com o tema.

Apesar do incentivo para utilização das Normas Técnicas de referência do setor, identificou-se que a realização de eventos presenciais sobre os temas tratados nesses

documentos é fundamental para a sua consolidação junto aos principais profissionais que influenciam na decisão da energia a ser utilizada em uma edificação, particularmente por possibilitar ampliar a base de pessoas envolvidas capacitadas sobre o projeto e construção da infraestrutura para distribuição e uso do GN. Adicionalmente, considera-se essencial um movimento contínuo junto aos profissionais do setor para que estejam sempre atualizados com relação às regulamentações técnicas aplicáveis ao uso do GN.

Foram realizados 6 workshops para profissionais sobre os requisitos de redes de distribuição (ABNT NBR 15526) e instalação de aparelhos a gás (ABNT NBR 13103) de forma interativa e dinâmica, através de eventos de caráter formativo, de modo que estejam habilitados a conceber, projetar e executar de forma correta e segura as redes de distribuição e instalação de aparelhos a gás.

## Desenvolvimento

O projeto foi estruturado em 4 atividades:

Atividade 1 – Planejamento e estruturação do workshop sobre redes internas de gás natural e instalação de aparelhos a gás. Nesta fase foram detalhadas as características do workshop. Esta estruturação compreendeu o estudo e planejamento dos seguintes itens: (i) definição do conteúdo programático do workshop; (ii) definição do material didático a ser utilizado; (iii) análise de material complementar a ser divulgado; (iv) análise dos critérios de avaliação e divisão dos módulos do workshop; (v) definição dos locais e período para ministrar os workshops; (vi) seleção do público alvo e contato com entidades e; (vii) definição da forma de divulgação do workshop.

Atividade 2 – Divulgação da realização do workshop. Esta segunda etapa não foi concluída dentro do prazo estabelecido originalmente no cronograma, pois a dinâmica de divulgação dos workshops foi feita em paralelo durante a realização dos diversos eventos. Mostrou-se impossível que o processo de divulgação acontecesse de forma inicial e isolada. Assim, para divulgar a realização de cada um dos workshops, foram feitas diversos contatos e convites, com o objetivo de formar o melhor público em cada evento.

Atividade 3 – Elaboração do material didático e material complementar. Nesta fase foi elaborado o material didático, compreendendo: (i) material de apresentação, (ii) exercícios práticos, (iii) exemplos práticos (fotografias,

slides, plantas e outros), (iv) material de acompanhamento do workshop (apostilas, anotações das apresentações, folha de exercícios, etc), (v) amostras de materiais e componentes, bem como (vi) a busca de material e informações técnicas complementares e necessários para apresentação do workshop.

Atividade 4 – Realização dos workshops. Durante esta etapa foram realizados 6 workshops com duração de 8 horas, ministrados para uma média de 18 pessoas por evento. A sequência de realização dos 6 workshops foi a seguinte: 1) Itapetininga (13/abril); 2) Botucatu (18/maio); 3) Itu (22/junho); 4) Tatuí (27/julho), 5) Votorantim (31/agosto) e 6) Sorocaba (21/setembro).

## Resultados

O projeto foi conduzido de forma muito satisfatória pela equipe, com registros adequados dos palestrantes e coordenação dos eventos.

O cronograma das atividades e os Relatórios Técnicos intermediários produzidos foram concluídos com êxito, dentro dos prazos estipulados, e com os conteúdos previstos em projeto.

Registra-se que houve atraso de um mês com relação ao cronograma inicial, em função da inviabilidade de realização de dois workshops no mesmo mês, conforme cronograma original. Durante o desenvolvimento das atividades do projeto, definiu-se que a melhor estratégia seria realização dos eventos em meses diferentes devido à proximidade das cidades envolvidas (Sorocaba e Votorantim).

Entende-se que o atraso identificado não gerou nenhum prejuízo aos resultados previstos no projeto original.

Não foram identificadas dificuldades significativas durante o desenvolvimento do projeto. Destaca-se o esforço que foi empreendido na busca por público interessado nas cidades da região de concessão da Gás Natural. Entende-se que, embora o tema de energia, de forma geral, e do gás natural, de forma específica, sejam temas que se encontram em destaque no cenário nacional; a sensibilização de engenheiros, projetistas, construtoras e público associado ainda é bastante reduzida.

## Conclusões e Contribuições



Entende-se que a difusão sobre conceitos a respeito da construção de redes de distribuição e instalação de aparelhos a gás deva ser um processo contínuo. Evidenciou-se a necessidade de ampliação do público conhecedor desses temas para que seja possível uma abordagem mais efetiva da expansão da distribuição e uso do gás natural no Estado de SP.

O modelo de informações e conteúdo técnico propiciado através do desenvolvimento do projeto foi considerado satisfatório na análise dos participantes, o que incentiva seu uso em novas iniciativas.

Em função dos processos contínuos de revisão dos textos de normalização, particularmente no que diz respeito às ABNT NBR 15526 e ABNT NBR 13103, entende-se como fundamental a revisão sistemática do material, com base nas mudanças promovidas nesses textos normativos, e sua difusão por parte do público técnico de interesse no Estado.

Adicionalmente, em função de comentários colhidos durante a participação de empresas nos workshops realizados, surgiu o interesse de que eventos semelhantes, com conteúdo relativo às normas em instalações industriais, fossem realizados, especialmente nas regiões de expansão da Gás Natural Fenosa. O objetivo desta nova difusão deveria priorizar a aplicação do GN em instalações industriais.

## Referências

ABNT (2015). Associação Brasileira de Normas Técnicas. Acessado em 14 de novembro de 2015. <https://www.abntcatalogo.com.br/>

FOSSA, A. J.; SANTOS, E. M. ; CHAGURI JR., J. J. ; GRANVILE, A. (2012). Instalações de Gás Natural - Mercado Residencial. 00. ed. São Paulo: COMGÁS/ABRINSTAL. 191p.

FOSSA, A. J. (2012); SANTOS, E. M. ; CHAGURI JR., J. J. ; SANTOS, A. ; BURGHETTI, B. S. ; PELICER, R. M. . Roadmap Sistemas de Supervisão - Pesquisa de novas tecnologias aplicadas ao monitoramento de elementos de Rede de Distribuição de Gás Natural.

JOHANN, D. (2015), Discussão sobre a utilização de gases combustíveis para aquecimento de água no setor residencial: uma análise SWOT. 101 f. Dissertação (Mestrado em ciências). Programa de pós graduação em energia da Universidade de São Paulo, São Paulo.

GÁS NATURAL FENOSA (2015). Desenvolvimento de soluções tecnológicas para instalação interna de gás natural em residências unifamiliares.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. Norma ABNT NBR 15526:2012. Redes de distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais e comerciais – Projeto e execução

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. Norma ABNT NBR 13103:2013. Instalação de aparelhos a gás para uso residencial — Requisitos