

## P224 – Plataforma de Engenharia Digital - Ciclo P&D 2018/2019

Thiago Borer<sup>1</sup>, Humberto Farina<sup>2</sup>, Fernanda dos Santos Zapata<sup>2</sup>

1 COMGÁS

2 INPrediais

**Resumo** – O projeto desenvolveu a plataforma digital COMGÁS com o objetivo de reformatar a apresentação da informação aos usuários, uso e mídia o manual de divulgação intitulado Regulamento de Instalações Prediais e Gás (RIP), e criar um canal de relacionamento com os profissionais da cadeia da construção civil sobre os procedimentos para Projeto, Obra e Comissionamento de sistemas prediais de gás natural. Após análise inicial da versão original do documento, elaborou-se a versão atualizada com nova proposta de organização de conteúdo em módulos por segmento do mercado: Comércio; Edifícios e Casas para fácil identificação do usuário. Outras funcionalidades foram criadas na formatação da plataforma: busca inteligente de palavras, histórico de publicação, edição e divulgação do conteúdo gerenciável por perfil administrador, biblioteca gráfica para download de componentes gráficos aplicáveis em projeto, entre outros. Plataforma tem potencial para maior penetração na cadeia produtiva da construção civil sem conduzir erros por má interpretação, omissão ou desatualização, pois promove recomendação de boas práticas, o compartilhamento de dados simplificado e maior interação entre usuários e empresa.

Palavras-chave: plataforma digital; rip digital; regulamento de instalações prediais; gás natural; procedimentos para projeto, execução e manutenção de sistemas prediais de gás natural; simulador; componentes 2D CAD/ 3D BIM; biblioteca gráfica.

### Introdução

Atualmente, o RIP apesar de estar sempre disponível e acessível no site da COMGÁS para cópia, tem conteúdo apresentado de forma convencional impresso em documento físico, constituindo-se em mais uma documentação de leitura entre muitas outras que os profissionais de construção civil precisam consultar. Neste âmbito, a divulgação e atualização do próprio conteúdo tornam-se processos de longa duração para elaboração, edição e publicação. Muitas vezes, o profissional mantém a versão desatualizada dos documentos.

A plataforma digital do RIP possui uma nova visão que busca facilitar não somente o compartilhamento de informações, mas ampliar o alcance de usuários aos dados públicos publicados pela COMGÁS, a interação entre clientes e empresa, a conveniência e eficiência da plataforma para constituir uma nova forma de criação de valor.

O desenvolvimento da Plataforma Digital do RIP é um ambiente de acesso via web que tem o objetivo de reformatar o conteúdo, a apresentação e a forma de uso da informação a ser consumida pelos usuários.

Para isso, é necessário que o portal tenha uma interface de fácil navegação para localizar a informação *online* e utilização tanto para

usuários quanto para desenvolvedores e administradores. Nesta questão, é preciso entender as funcionalidades corretas a serem aplicadas no portal de acordo com as necessidades.

Do ponto de vista de conteúdo, foram propostos novos métodos de edição e organização de dados, as premissas são segmenta-lo e ser gerenciável por administrador COMGÁS em recursos de publicação, atualização e edição.

Do ponto de vista de novas funcionalidades da plataforma, foram propostas ferramentas para edição de conteúdo, histórico de publicação das versões, busca inteligente de palavras, biblioteca gráfica de componentes 2D e 3D, simuladores para roteiro de dimensionamentos, entre outros.

### Desenvolvimento

#### A. Análise da versão convencional do RIP

Inicialmente, analisou-se a atual versão disponível do RIP e constatou-se que havia repetição de texto entre assuntos relacionados, ambiguidade ou ausência de recomendações de execução de projeto, potenciais para novos temas e aprofundamento de assuntos, atualização de tópicos, e principalmente uma

nova demanda de apresentação de organização na plataforma.

Percebeu-se a necessidade de segmentar o conteúdo por tipos de clientes e apresentá-lo na forma de menu principal para navegação no portal. O corpo do texto e as novas funcionalidades devem ser apresentadas na forma do menu:

- Uso do gás natural
- Segmento Comércio
- Segmento Habitado - Residencial Edifícios
- Segmento Habitado - Residencial Casas
- Ferramentas
- Gestão de conteúdo

O menu principal pode ser expandido para apresentar os subitens contidos nele.

O item “Uso do gás” é de comum aplicação a todos os segmentos do mercado, e relacionado a todos os itens do corpo de texto. É organizado em subitens como Materiais, Projeto e Construção, Dimensionamento, Termos e Definições e Bibliografia.

O subitem “Adequação de ambientes” para projeto e concepção de ambientes foi novo tema adicionado ao conteúdo, dá diretrizes e recomendações quanto à renovação de ar necessária em ambientes que contenham aparelhos a gás no uso residencial e algumas aplicações comerciais.

O subitem “Materiais” apresenta um novo material de uso no sistema a gás: Tubos Multicamada.

No subitem “Dimensionamento”, o roteiro de cálculo foi adequado segundo a norma ABNT NBR 15526 “Redes de distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais e comerciais - Projeto e execução”.

Os itens “Comércios”, “Prédios”, “Casas” apresentam conteúdo individualizado para cada

segmento sobre os principais tópicos: Pressões de operação, Tipologias e Aparelhos.

O item “Casas” foi adicionado a fim de detalhar e esclarecer este segmento de mercado.

O subitem “Pressões de operações” foi revisado para aplicação de até 4 níveis de pressão na condução do gás no sistema: 1bar, 350mbar, 75mbar e 25 mbar.

O subitem “Tipologias” foi revisado. As variações das tipologias de cada segmento foram concebidas conforme regulagem e pressão (estágio único; 1º e 2º estágios) e medição (coletiva ou individualizada).

O subitem “Aparelhos” apresentou atualização completa, com detalhamento e recomendações de instalação, além de adição de novas categorias de aparelhos a gás para Lavanderias, Geradores e CHP.

O corpo do texto do RIP foi atualizado por completo buscando esclarecimento de temas relevantes, aprofundamento de assuntos e criação de detalhes em imagens claras ao usuário. Há a possibilidade de navegar com links e ícones de fácil acesso no corpo do texto.

A navegação e localização da informação tornaram-se mais simples e direcionadas com a apresentação do menu em tópicos. O conteúdo visualizado pode ser copiado com a ferramenta de criação de arquivos tipo PDF. Palavras-chave e termos usuais podem ser localizados com a ferramenta “Buscar”.

Por fim, novas funcionalidades foram incluídas na plataforma com o objetivo de compartilhamento de dados públicos relevantes ao projetista, clientes e usuários: Biblioteca gráfica de arquivos aplicáveis em projeto do tipo 2D e 3D; espaço para *download* de arquivos de detalhes construtivos; e Simuladores de cálculo.

O conteúdo do Projeto P224 está disponível no endereço eletrônico: <http://ripdigital.getbim.com.br>.



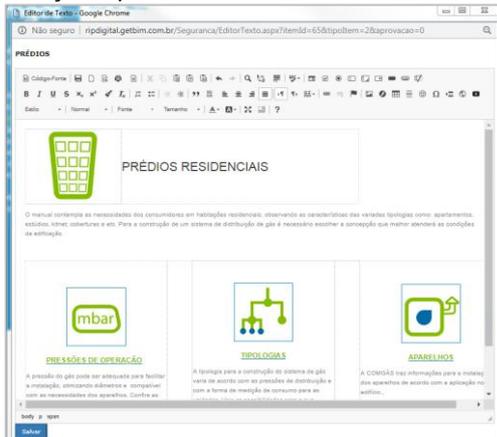
**Figura 1** – Apresentação página inicial da plataforma

### B. Plataforma de conteúdo gerenciável

O acesso é através de cadastro pessoal de usuário e aplicação de perfil de permissão para acesso às funcionalidades. Nesta configuração de sistema, cada usuário possui login/senha e permissões individuais de acesso.

O perfil do tipo administrador possui o total acesso à área restrita de gestão da plataforma, item “Gestão de conteúdo”. Este item permite no próprio ambiente do portal:

- Criação a partir da ferramenta “Editor de Texto”.



**Figura 2** – Ferramenta edição de texto

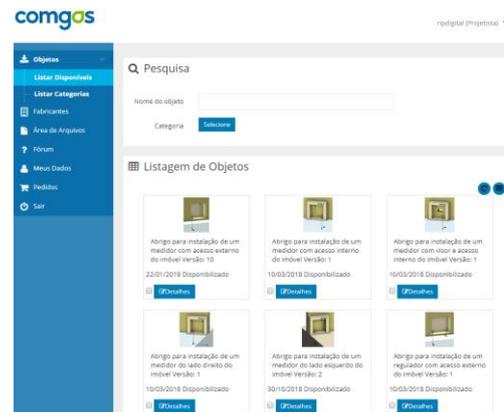
- Edição e solicitação de aprovação.
- Publicação na página.
- Exclusão de tópicos criados.
- Consultar os registros de conteúdos antigos pelo “Histórico de aprovação”.
- Estatísticas de acesso por usuário.

Quando bem gerenciada, a plataforma permite aos profissionais colaborarem entre si e interagirem com os outros perfis de acesso, integrando suas informações para gerar um conhecimento geral que agregue valor e permita o crescimento contínuo do conteúdo.

### C. Biblioteca gráfica digital

A função do item “Biblioteca CAD/BIM” disponibilizado no menu de tópicos do menu é oferecer os arquivos necessários digitais de componentes e partes gráficas diretamente aplicáveis em softwares de engenharia. A biblioteca concentra arquivos do tipo 2D/CAD e 3D/BIM para *download* e consulta.

A biblioteca é apresentada em site específico para acesso que concentra no banco de arquivos: detalhes construtivos e componentes de abrigos, medidores e reguladores de gás; aparelhos a gás natural (aquecedores a gás, fogão a gás, etc); componentes de tubulações e conexões em multicamada.



**Figura 3** – Biblioteca gráfica GETBIM

### D. Simuladores de cálculo

O simulador de vazão criado e disponível no portal auxilia na estimativa da demanda de gás natural do empreendimento comercial e residencial, apresentando como resultado a dimensão necessária do abrigo do regulador e medidor de gás. É uma ferramenta para auxílio do projeto executivo.

### E. Manual de navegação do usuário

Após a criação da plataforma, o Manual de Navegação da Plataforma Digital foi elaborado para facilitar a navegação no portal e a experiência do usuário iniciante. O manual é um guia que dispõe de instruções para acesso rápido e detalhamento completo das funcionalidades da plataforma.

### Conclusões e Contribuições

A Plataforma do RIP Digital apresenta uma forma moderna de transmitir as informações técnicas para os agentes de Projeto, Construção e Comissionamento e difunde de maneira mais eficiente as boas práticas e requisitos normativos para os Sistemas Prediais de Gás, garantindo aos profissionais da área a possibilidade de estarem em conformidade.

O novo processo de compartilhamento de dados COMGÁS tem potencial para revolucionar a forma como o conteúdo interno e externo da empresa é gerenciado e compartilhado.

### Principais Referências

RIP Regulamento de Instalações Prediais-Gás (2014), **Comgás**. Disponível em: <<https://www.comgas.com.br/>>. Acesso em 2018 e 2019.

EASTMAN, C. M. et al. BIM Handbook: **A Guide to Building Information Modeling for Owners, Managers, Designers, Engineers, and Contractors**. New Jersey: Wiley & Sons, 2008. p. 504.