



**aquarius**  
SOFTWARE

CASE DE SUCESSO

**Aquarius  
Software  
e Cigás**

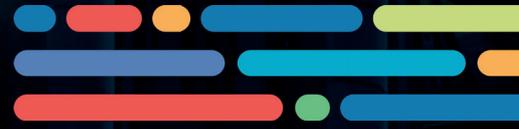
# Gás com Inteligência:

como a **Cigás transformou  
sua operação** com o Proficy  
Historian, o Proficy iFIX e a  
Norma ISA 101

 **cigás** Companhia de  
Gás do Amazonas



# 1 Introdução



A Companhia de **Gás do Amazonas (CIGÁS)**, concessionária dos serviços de distribuição e comercialização de gás natural no Amazonas, embarcou em uma jornada de transformação digital para modernizar a versão do sistema SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) frente à expansão de sua base de clientes e à crescente complexidade das operações.

## Em parceria com a Aquarius Software, foi realizada a implementação integrada dos sistemas Proficy iFIX

Para supervisão e controle do processo e Proficy Historian, para coleta e armazenamento de dados históricos, ambos sistemas da GE Vernova. A nova aplicação foi realizada em conformidade com a ISA101 – norma da ISA (The International Society of Automation) para Interfaces Humano-Máquina (IHM) –, modernizando o monitoramento operacional, trazendo inovação e maior eficiência e segurança ao gerenciamento de sua rede de distribuição.



# 2 O Desafio

A Cigás enfrentava grandes desafios com seu sistema SCADA legado, implementado em 2011, em um cenário com uma base de clientes consideravelmente menor.

“Nosso sistema SCADA anterior era limitado ao acompanhamento remoto do segmento termoelétrico e de parcela dos usuários industriais, e em razão da expansão de unidades consumidoras (UC's), **era preciso adotar tecnologia capaz de permitir o acompanhamento remoto de novos clientes.**”

**Ricardo Ciraulo**, Gerente de Operações e Manutenção da CIGÁS.

Antes da modernização, o sistema SCADA da Cigás apresentava algumas limitações:



### **Capacidade Restrita:**

Suporte limitado ao segmento termoelétrico, incluindo cinco térmicas, essenciais no fornecimento de energia elétrica para a capital (Manaus) e aos principais clientes industriais, enquanto a base já havia crescido para 70 clientes industriais.



### Falta de Armazenamento:

A ausência de um sistema para registrar e recuperar dados históricos dificultava diagnósticos mais minuciosos e resposta a determinados problemas operacionais.



### Interfaces Defasadas:

As telas do sistema anterior foram desenvolvidas antes da aprovação da Norma ISA101 (que ocorreu em 2015). Nesse período, as IHMs eram frequentemente desenvolvidas sem um padrão claro, resultando em interfaces variadas e com cores chamativas, que eram muito utilizadas na época.

Essas questões poderiam comprometer não apenas a operação diária. Com o novo sistema, a equipe desenvolveu um design consistente e intuitivo, buscando facilitar a compreensão e organizando as informações de forma clara e lógica conforme a orientação da ISA101.

**“Uma implementação eficaz requer um planejamento cuidadoso, uma comunicação clara e disposição para lidar com os processos naturais de adaptação às mudanças.”**

**Fábio Steffano**, Analista de Suporte da Aquarius.



# 3 Implementação e Customização

Durante a implementação, um dos principais desafios foi realizar a transição sem impactar as operações contínuas.

“A transição foi gradativa. Precisávamos que o sistema antigo continuasse em funcionamento enquanto o novo era implementado.”

**Valdeilson Siqueira**, Operador do Centro de Controle Operacional (CCO) da CIGÁS.

## Processo de Seleção e Implementação

Após um estudo abrangente de mercado, seguindo os fundamentos legais de contratação, a Cigás optou como solução o sistema SCADA Proficy iFIX, da GE Vernova. O iFIX destacou-se principalmente pelas seguintes características:



### Escalabilidade:

capacidade de gerenciar tags ilimitados, permitindo a inclusão de novos clientes;



### Fácil Customização:

possibilidade de adaptação às necessidades específicas da operação;



### Integração Flexível:

compatibilidade e capacidade de integração com sistemas internos já existentes;

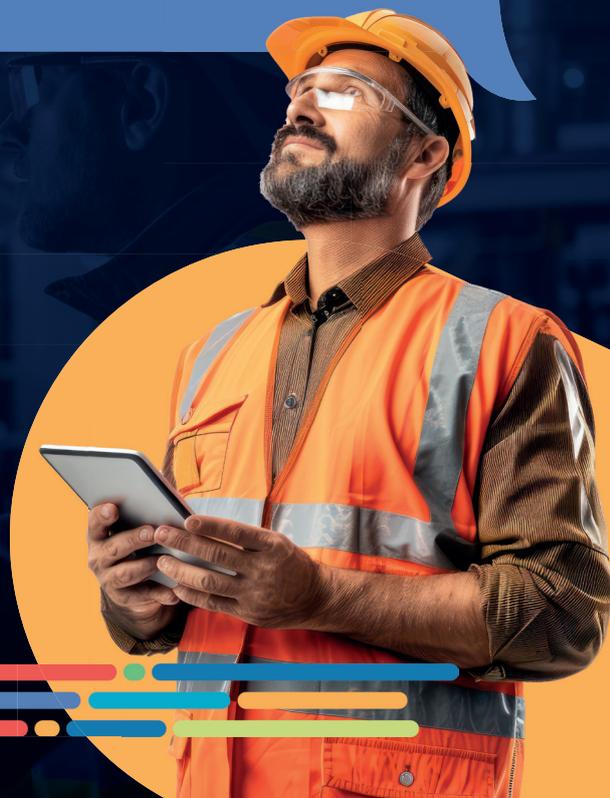


### Compatibilidade com a ISA101:

elementos gráficos de alto desempenho, compatíveis com as recomendações da norma ISA101.

“Para facilitar essa transição, **foi fundamental manter uma comunicação constante e oferecer treinamento direcionado**, e a prática de manter os dois sistemas operacionais por um período de transição ajudou os operadores a se acostumarem gradualmente com a nova interface.”

**Fábio Steffano.**



## Norma ISA101

Para garantir que as novas interfaces gráficas fossem ergonômicas e focadas na usabilidade, aplicou-se a Norma ISA101, garantindo à implantação:

1.

Telas de operação “limpas” e organizadas, focadas nas informações importantes;

2.

Uso de cores estratégicas para destacar alarmes e informações críticas;

3.

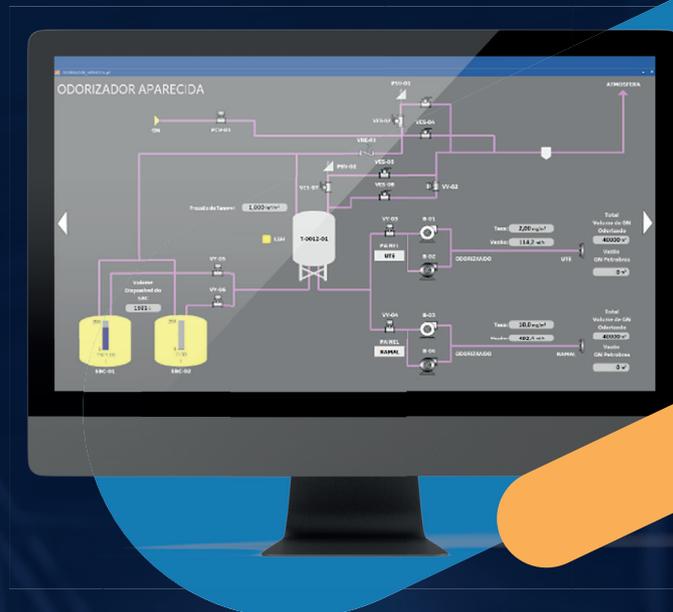
Redução da fadiga visual para os operadores do sistema.

“Buscamos um conforto visual para os operadores, que ficam ali na frente das telas por muitas horas seguidas.”

**Edmo Oliveira**, Especialista  
em Automação da CIGÁS.

## Treinamento e Transição:

A implementação foi feita de forma gradativa, com a configuração de uma máquina por vez, de forma a evitar interrupções no CCO. A equipe técnica recebeu treinamento avançado, enquanto os operadores obtiveram suporte contínuo ao longo de toda a transição, garantindo assim uma adaptação mais fácil e eficiente às novas ferramentas.



Tela iFIX referente ao processo de odorização do gás.



Centro de Operações - CCO Cigás

# 4 Resultados Obtidos

Com o novo sistema, a CIGÁS ampliou os níveis de eficiência e segurança. O gerente de Operações e Manutenção da Companhia, Ricardo Ciraulo, destacou que os novos alarmes são um diferencial, proporcionando uma resposta muito mais rápida a incidentes.

“Agora, quando uma válvula fecha, **o sistema gera um pop-up em todas as telas do operador.**”

Edmo Oliveira.

“Os operadores obtiveram a vantagem de **reconhecerem imediatamente os problemas reais que exigiam ação**”

Fábio Steffano.

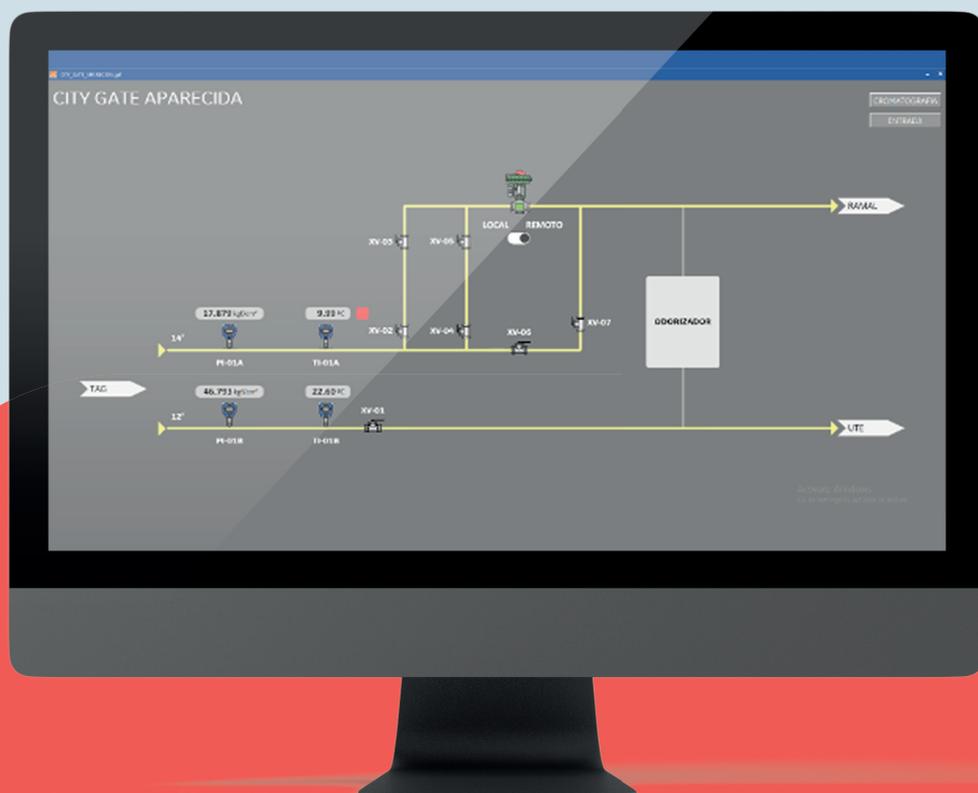
Neste caso, a norma não só melhorou a eficiência operacional, como também reduziu o estresse dos operadores, tornando o ambiente de trabalho mais ergonômico.

“Hoje, conseguimos **rastrear ocorrência hora a hora**, o que nos permite uma **segurança operacional muito maior.**”

**Valdeilson Siqueira** também relatou melhoria significativa no acompanhamento dos dados.

## A modernização trouxe avanços significativos para a CIGÁS:

Tela iFIX referente à Estação de Transferência de Gás Natural.



### Segurança Operacional:

O novo sistema permite a configuração de alarmes com lógica avançada, oferecendo pop-ups detalhados que auxiliam os operadores a identificar rapidamente eventos críticos para o processo, como o fechamento de válvulas, e a tomar decisões imediatas e melhor embasadas.



### Eficiência Operacional:

A integração nativa entre os sistemas Proficy iFIX e o Proficy Historian possibilitou análises detalhadas do comportamento do processo. Isso possibilitou a identificação de falhas e a implementação de manutenção preditiva na Companhia.

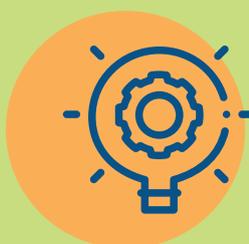


### Ergonomia e Conforto:

As interfaces redesenhadas de acordo com a Norma ISA101, reduziram a fadiga visual e melhoraram significativamente a experiência diária dos operadores.

**“A decisão de implementar a Norma ISA101 veio posteriormente, quando percebemos que o design anterior, desenvolvido antes da aprovação da referida Norma, poderia ser melhorado para favorecer ainda mais a operação”**

**Fábio Steffano.**



### Inovação em Manutenção:

**“Com a instalação do Proficy Historian, foi possível a criação de um sistema de manutenção preditiva, para atender clientes que interrompem o consumo de gás nos fins de semana. Essa solução trouxe economia e maior confiabilidade no fornecimento contínuo do gás natural”, afirmou Ricardo Ciraulo.**



### Expansão e Futuro:

A CIGÁS já utiliza análise preditiva e ciência de dados, aproveitando informações em tempo real e históricas. É possível projetar a ampliação dessas iniciativas, habilitando inovações futuras. Além disso, está explorando o Proficy iFIX Web para técnicos de campo, otimizando diagnósticos e agilizando a implementação de soluções.

# 5 Diferenciais dos sistemas Proficy iFIX e Proficy Historian

O Proficy Historian foi fundamental para a introdução da manutenção preditiva, uma inovação rara no setor de gás natural.

“A maioria das concessionárias de gás opera com manutenções preventivas. **Com o Historian, conseguimos aplicar a manutenção preditiva**, para clientes específicos, monitorando possíveis falhas antes que elas ocorram”

**Ricardo Ciraulo.**

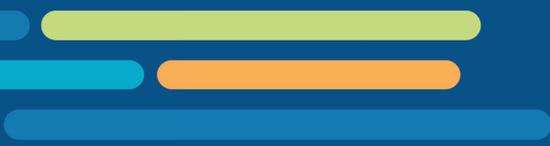
Essa tecnologia também trouxe economia significativa, permitindo que a CIGÁS atue proativamente nas estações de clientes industriais, especialmente junto àqueles que interrompem o consumo de gás nos fins de semana.

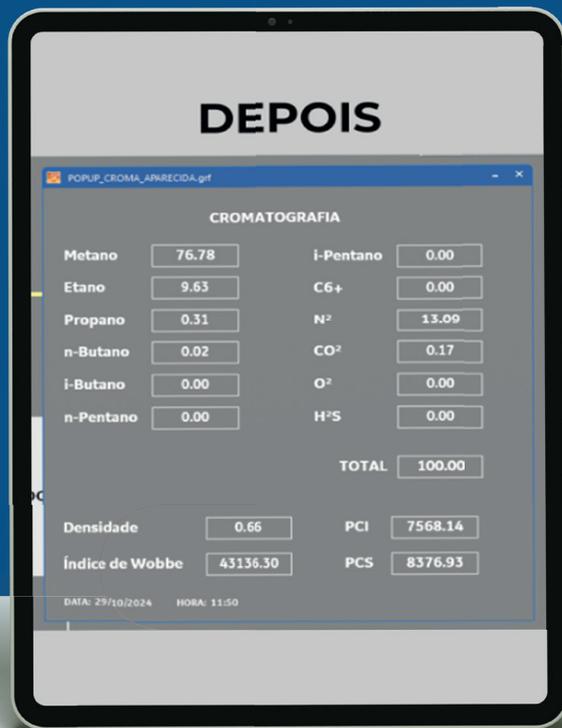
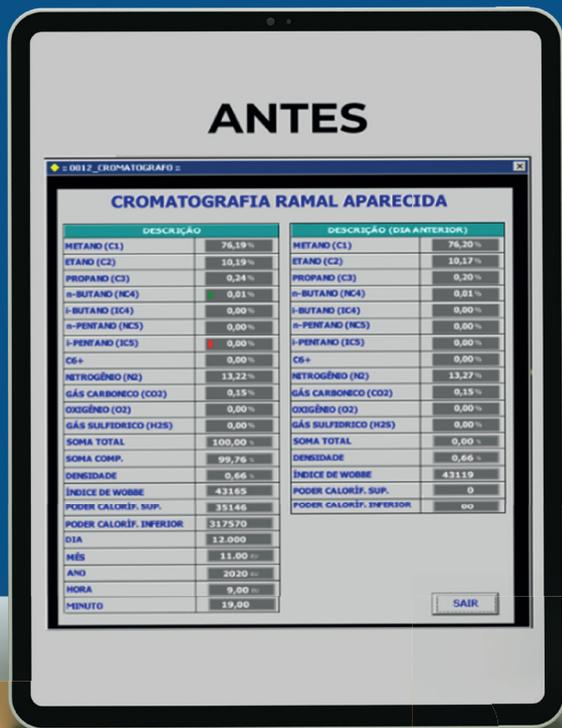
“De uma forma geral, a transição do sistema antigo para o novo software se deu dentro da normalidade, sem interrupção nos monitoramentos. **Eu estava imaginando algo mais difícil, mas foi tranquilo**”

**Ricardo Ciraulo.**

“**Foi uma transição gradativa**, ela não precisou de um corte para iniciar o outro sistema”

**Ricardo Ciraulo**, comentou sobre a transição para o Proficy Ifix.





Tela iFIX referente à análise cromatográfica do gás natural.

# 6 Testemunho e feedback dos usuários

A transição para o novo sistema foi um processo gradual e contou com treinamentos personalizados.



“O treinamento foi excelente para mostrar o que a ferramenta era capaz de fazer, e hoje conseguimos configurar telas que trazem mais segurança.”

Edmo Oliveira.

“Hoje, conhecemos amplamente o sistema e conseguimos garantir a segurança das estações, **especialmente as térmicas que fornecem energia para Manaus.**”

Valdeilson Siqueira.

# 7 Futuro da Parceria e Expansões

Com o sucesso da implementação, a CIGÁS vê um futuro promissor para a parceria com a Aquarius Software.

“A empresa aposta na inovação tecnológica e quer **parceiros que motivem a inovação, como a Aquarius**”

**Ricardo Ciraulo.**

“O desejo da Companhia é expandir essa transformação digital, aproveitando as novas tecnologias para aprimorar ainda mais a segurança e a eficiência operacional. **Para nós, foi um caso de sucesso e estamos abertos a novas tecnologias que nos permitam inovar ainda mais.**”

**Ricardo Ciraulo.**

## **Impacto Estratégico**

A parceria com a Aquarius Software elevou a CIGÁS ao status de referência em inovação e automação no setor de gás. O sucesso do projeto destaca a importância do uso de sistemas que aliam robustez à flexibilidade, como o Proficy iFIX e o Proficy Historian, para atingir a excelência operacional e responder às crescentes demandas do mercado, além da implantação da Norma ISA101, que foi um dos pontos fundamentais de sucesso do projeto.

“A Norma ISA101, que trata da criação e gestão de interfaces IHM, serve como um guia essencial para simplificar a interação entre operadores e sistemas, especialmente em ambientes complexos, como os encontrados em empresas do setor de Óleo & Gás.”

**Fábio Steffano.**



Edmo Oliveira,  
Ricardo Ciraulo,  
e Valdeilson Siqueira

# 8 Conclusão e Lições Aprendidas

A parceria entre a Aquarius Software e a CIGÁS trouxe uma operação mais segura e eficiente. Com as soluções iFIX e Historian, a Cigás transformou sua sala de controle em um centro de operação moderno, priorizando segurança e proatividade. Esse caso exemplifica como a integração bem-sucedida de tecnologia pode revolucionar operações industriais, servindo como referência para concessionárias no Brasil e no mundo.

## Apêndice: A Norma ISA101 em Ação

A Norma ISA101 é um padrão internacional para projetar interfaces humano-máquina (HMI) seguras e eficientes em sistemas industriais. Desenvolvida pela ISA (The International Society of Automation), essa norma visa melhorar a comunicação entre operadores das diferentes indústrias e seus sistemas computacionais, através da criação de interfaces gráficas mais intuitivas e assertivas.

### Aspectos importantes:



#### Design Intuitivo:

Projetar interfaces fáceis de usar, minimizando erros;



#### Compatibilidade:

Garantir consistência em layouts, cores e símbolos;



### **Acessibilidade:**

Considerar necessidades de operadores com deficiências;



### **Segurança:**

Reduzir riscos de acidentes e erros operacionais;



### **Desempenho:**

Otimizar tempo de resposta e eficiência.

## **Requisitos Chave**

- » Clareza na apresentação de informações;
- » Uso de cores e símbolos padronizados;
- » Feedback imediato para ações do operador;
- » Navegação intuitiva;
- » Documentação clara.

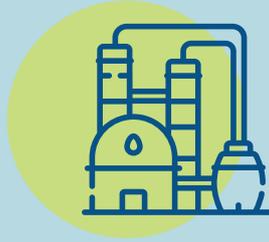
## **Benefícios Esperados**

- » Melhoria da segurança operacional;
- » Redução de erros na operação;
- » Aumento da produtividade;
- » Facilitação do treinamento;
- » Conformidade com padrões internacionais.

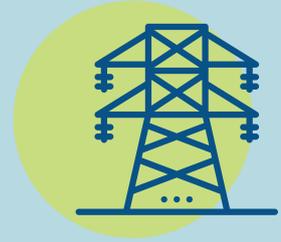
## Aplicabilidade:



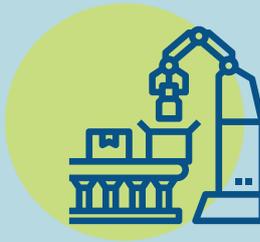
**Indústria química**



**Petróleo e gás**



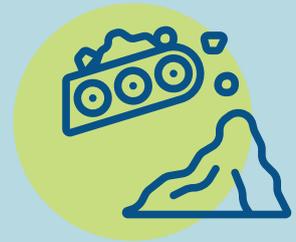
**Energia**



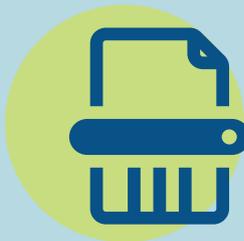
**Manufatura**



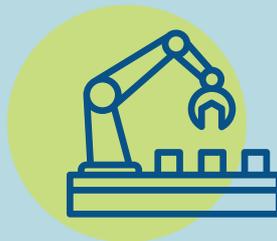
**Saneamento**



**Mineração e metalurgia**



**Papel e celulose**



**Automação industrial em geral.**



# Pode-se concluir que a Norma ISA101 fornece diretrizes essenciais para projetar interfaces humano-máquina eficazes, seguras e intuitivas.

Sua implementação contribui para melhorar a eficiência, segurança e produtividade em ambientes industriais através de design limpo e funcional, maior conforto visual e facilidade de uso, levando os operadores a obter maior Consciência Situacional em seus processos. Isso é uma qualidade extremamente desejável dentro do contexto da Indústria 4.0, que norteia as iniciativas tecnológicas na indústria nos últimos anos.

Saiba mais sobre a ISA101 e outras normas da ISA no artigo "A Importância das Normas de Automação para a Indústria 4.0"

<https://periodicos.ufv.br/jcec/article/view/9375/5208>



**aquarius**  
SOFTWARE



Companhia de  
Gás do Amazonas