



## A importância das lições aprendidas nas atividades de gás natural

### *The Importance of Lessons Learned in Natural Gas Activities*

LANDRINI, Lucas Pavão<sup>1</sup>; CUNHA, Pedro Henrique Braz<sup>2</sup>  
[lucas.pavaolandrini@gmail.com](mailto:lucas.pavaolandrini@gmail.com)<sup>1</sup>; [pedro.cunha@poli.ufrj.br](mailto:pedro.cunha@poli.ufrj.br)<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Especialista em Gestão e Gerenciamento de Projetos, Rio de Janeiro-RJ.

<sup>2</sup> Marketing, Mestre em administração Internacional, I'Universté D'Angers, França

#### Informações do Artigo

Palavras-chave:  
 Gás natural  
 Lições aprendidas  
 Naturgy

Key word:  
 Natural Gas  
 Lessons Learned  
 Naturgy

#### Resumo:

*As lições aprendidas em projetos de gás natural canalizado são importantes para que os gestores identifiquem e evitem erros anteriores, reduzindo o h/h com retrabalhos e gerando assim aprimoramento do tempo utilizado, com isso os acertos e conhecimentos adquiridos possam ser aplicados em projetos futuros. Os gestores de projeto são os responsáveis por identificar e relatar esses sucessos e fracasso, gerando aperfeiçoamento dos processos, qualidade e melhoria contínua. O aproveitamento dos diagnósticos das lições aprendidas faz com que as organizações tenham uma base de conhecimento importante que pode ser utilizado como diferencial competitivo no mercado atual, aperfeiçoando os prazos, acertando ou reduzindo o orçamento estipulado dentro dos escopos dos projetos, sempre seguindo as normas técnicas e legislações em vigor da Naturgy Energy Group S.A.*

#### Abstract

*Lessons learned from natural gas pipeline projects are crucial for managers to identify and prevent previous mistakes, thereby reducing rework hours and enhancing overall time efficiency. The insights and knowledge gained can then be applied to future projects. Project managers play a key role in identifying and documenting both successes and failures, leading to process improvement, quality enhancement, and continuous development. Leveraging the insights from lessons learned allows organizations to build a valuable knowledge base, which can serve as a competitive advantage in today's market. By improving timelines, adhering to technical standards, and following relevant regulations set by Naturgy Energy Group S.A., organizations can optimize budgets and achieve successful project outcomes.*

### 1. Introdução

Os padrões da economia atual exigem das organizações uma atenção especial na melhoria contínua dos seus processos. Elas

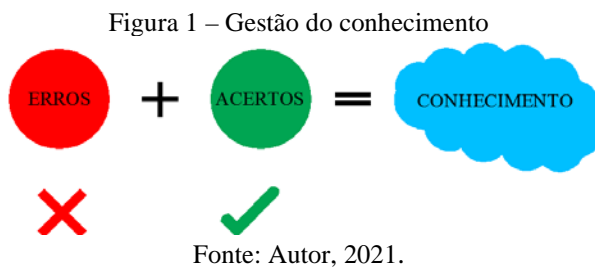
têm buscado métodos e estratégias a fim de garantir o diferencial de seus produtos e serviços gerando vantagem competitiva frente aos seus concorrentes. Muitas estão migrando

da sociedade industrial, para as sociedades da informação, conhecimento e colaboração, segundo Strauhs [1].

Portanto a informação e o conhecimento são fundamentais no mercado competitivo atual, os erros e acertos sempre irão existir e transformar eles em conhecimento, em aprendizado organizacional é que te difere dos concorrentes, como podemos ver na figura 1. A gestão do conhecimento é basicamente criar, compartilhar, colaborar, usar e gerenciar o conhecimento de uma organização.

### 1.1 Gestão do conhecimento

*Gerenciar o conhecimento do projeto é o processo de utilizar conhecimentos existentes e criar novos conhecimentos para alcançar os objetivos do projeto e contribuir para a aprendizagem organizacional. Os principais benefícios deste processo são que conhecimentos organizacionais anteriores são aproveitados para produzir ou aprimorar os resultados do projeto, e esse conhecimento criado pelo projeto fica disponível para apoiar as operações organizacionais e projetos ou fases futuros.* PMI (p. 98) [2].



#### 1.1.1 Importância das lições aprendidas

Existem várias técnicas para compartilhamento de conhecimento, sendo uma delas o registro de lições aprendidas. Com a extensão da gestão de projetos, o processo de captura e análise de lições aprendidas vem se tornando um método eficiente e efetivo durante a execução de um projeto, cada projeto executado fornece uma base de conhecimento importante que pode ser utilizada como diferencial competitivo pela empresa, permitindo que a organização aprimore seus processos, aperfeiçoe os

prazos, acerte ou reduza o orçamento estipulado dentro dos requisitos solicitados. Além disso, a obtenção de respostas mais rápidas, a não reincidência de erros passados, a solução para problemas, previsibilidade e antecipação a possíveis riscos, a possibilidade de redução de custos extras e a consolidação das melhores práticas, fazem com que o registro de lições aprendidas seja bastante eficaz em uma organização, de acordo com Alcântara [3]

### 1.2 A proposta

Nesse artigo encontraremos os resultados positivos e negativos provenientes do desenvolvimento de projetos evidenciando os ensinamentos que possam ser coletados nas atividades de gás natural. Focalizamos esse tema a partir da avaliação do crescimento das energias não renováveis no Brasil, onde o gás natural está ocupando a segunda colocação nesse índice.

Em um projeto de gás natural quantificamos o desempenho através dos resultados de eficiência, eficácia e efetividade. A eficiência é quantificada através do menor desperdício de recursos e mão de obra para se alcançar os resultados. A eficácia é entendida como o alcance dos resultados dentro das condições de projeto. E por último a efetividade é o alcance dos resultados pretendidos no escopo do projeto.

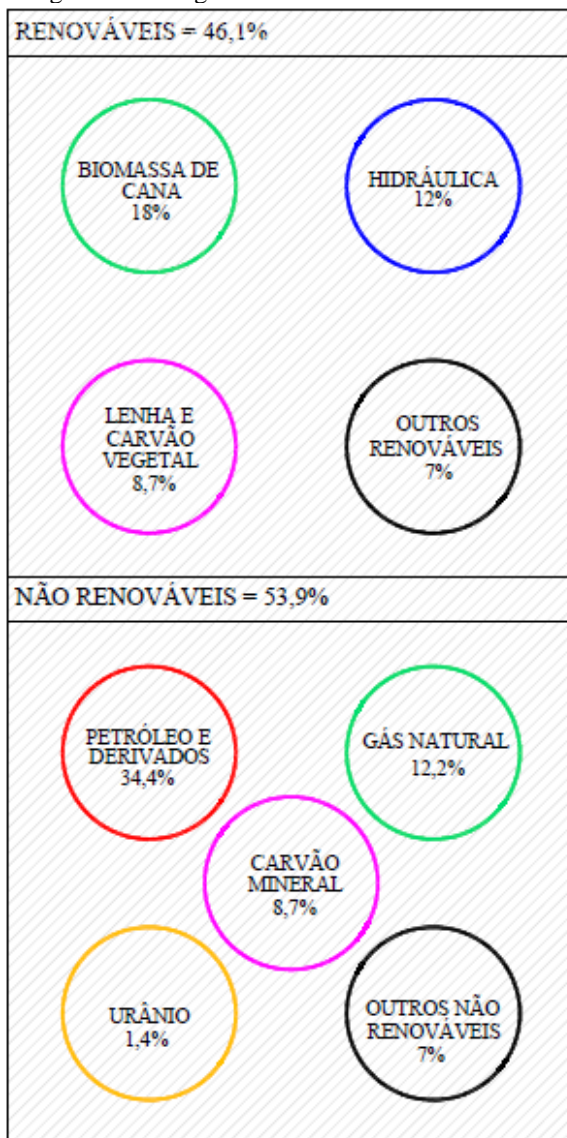
Monitoramos e avaliamos através de indicadores se o projeto está correndo de acordo com o planejado, dentro das normas estabelecidas pelo Regulamento de Instalações Prediais (RIP), normas técnicas (NT) e normas brasileiras (NBR), avaliando o retorno financeiro dos investimentos feitos, sem retrabalhos e desperdício de recursos, gerando lucro ao final do projeto.

## 2. Fundamentação teórica

Desde que foi criado o EPE (Empresa de Pesquisa Energética) elabora e publica o BEN (Balanço Energético Nacional), mantendo tradição iniciada pelo Ministério de Minas e Energia - MME. O Relatório Síntese do

Balço Energético Nacional (BEN) 2020 – ano base 2019, aponta que as energias não renováveis indicam 53,9% do uso total de energia no Brasil e o gás natural ocupa a segunda posição com 12,2% desta demanda, perdendo apenas para o petróleo e seus derivados com 34,4%, como podemos ver na figura 2. O EPE realizou uma pesquisa de crescimento de utilização com as fontes de energias não renováveis entre os anos de 2015 e 2016, onde foi mostrado que o gás natural teve um aumento de 7,3% na utilização, enquanto todas as outras fontes tiveram quedas. Assim sendo, nos últimos anos, o gás natural despontou como uma alternativa da crise energética no Brasil EPE [4]

Figura 2 – Energias renováveis e não renováveis.



Fonte: Autor, 2021.

## 2.1 O gás natural

Com esse intenso aumento do uso do gás natural como uma das alternativas para a crise energética no Brasil, a população começou a intensificar suas pesquisas para saber mais informações sobre essa fonte de energia. De acordo com a *Naturgy Energy Group S.A.* [5], a sociedade quer saber mais sobre o gás natural, quais suas vantagens, quais os riscos ambientais, porque optar pelo uso do gás natural e a mais importante de todas segundo eles quanto à segurança do uso desta fonte. Através de seu site, seu guia do gás, RIP (Regulamento de Instalações Prediais), regulamentos e normas, ela responde a essas perguntas.

De forma bem sucinta e de acordo com o Alencar [6], o gás natural é uma energia de origem fóssil, uma energia limpa, que não produz resíduos tóxicos atendendo às conformidades ISO 14000 (é constituído por uma série de normas que determinam diretrizes para garantir que determinada empresa (pública ou privada) pratique a gestão ambiental). Existem muitas vantagens para utilização do mesmo: comodidade, segurança, conforto, eficiência, instalação responsável de uso fácil e seguro e por fim atendimento 24h para emergências. O gás natural é uma fonte de energia segura, mas é necessário que instalações e equipamentos estejam em ordem, garantindo eficácia e certeza na sua utilização.

## 2.2 Planejamento

A Avaliação foi constituída a partir da compreensão dos objetivos e das necessidades estabelecidas. A Empresa de Pesquisa Energética identificou que a eficiência no uso de energia foi fundamental, principalmente a partir da crise do petróleo dos anos 70, época em que entrou na agenda mundial os paradigmas voltados a ações que viabilizassem o desenvolvimento do país diante da crescente demanda energética. Foi quando se verificou que o mesmo serviço poderia ser obtido com menor custo de energia e conseqüentemente com menores impactos ambientais e econômicos. Desde então o Brasil começou investir pesado em

assuntos de eficiência energética, discutindo através de planos como Plano Nacional de Energia 2050 (PNE 2050) que destaca a importância das ações de eficiência energética no longo prazo, segundo o plano da EPE.[7]

Através desse investimento na eficiência energética que o Brasil está realizando, começamos a entrar em um dos produtos com maiores ascensões no cenário brasileiro nos últimos anos, o gás canalizado.

O gás natural canalizado não mais representa uma opção futura e alternativa energética, mas sim uma oportunidade real de expressivos investimentos e de geração de empregos que contribuem para o crescimento econômico brasileiro, a participação do gás natural na matriz energética, em 2010, foi de 10,3% e a projeção para 2030 é que esta participação chegue a 15,5%. A taxa média de crescimento da participação do energético é de 20% ao ano, segundo dados da Associação Brasileira das Empresas Distribuidoras de Gás Canalizado ABEGÁS [8].

Nesse estudo foi identificado que a há mais de 2 milhões de pessoas consumindo gás natural no Brasil. Esse número se deve muito ao Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico - COSCIP onde no Decreto nº 897 de 21 de Setembro de 1976 Capítulo XIII Seção V Subseção III Art. 144 decreta que nas edificações dotadas de instalações internas situadas em ruas servidas por gás canalizado não será permitida a utilização de gás em botijões ou cilindros, segundo o Governo do Estado do Rio de Janeiro [9].

O principal regulamento que uma instalação de gás deverá seguir é o Regulamento de Instalações Prediais (RIP), onde são indicados os requisitos mínimos indispensáveis à aprovação de projetos e à fiscalização das instalações prediais (novas, reformas e ampliações de instalações existentes) de gás canalizado no Estado do Rio de Janeiro, considerando fatores como segurança, o bom funcionamento, utensílios e equipamentos, localização e utilização Alencar [6].

### **2.2.1 Método de avaliação e monitoramento.**

O processo para avaliação e monitoramento poderá ser feito paulatinamente através de cada projeto, obra, ou reuniões, envolvendo todas as empresas do ramo e seus gestores a fim de mitigar riscos e erros passados. Esse procedimento corresponde ao pressuposto que qualquer processo avaliativo é mais eficiente e fidedigno quando pensado e construído em forma de aprendizagem compartilhada, onde irá beneficiar a todos.

Nesta etapa, poderá ser criado instrumentos de caráter exploratório e gerencial para acompanhar e analisar as ações de implantação e implementação dos serviços, investigando-se: cada projeto e obra executada, a aceitação da proposta pelos gestores, a compatibilidade entre o desenhado no projeto e a obra real, os obstáculos encontrados para aprovação e execução, as estratégias de superação das dificuldades, a infraestrutura e os recursos humanos disponíveis.

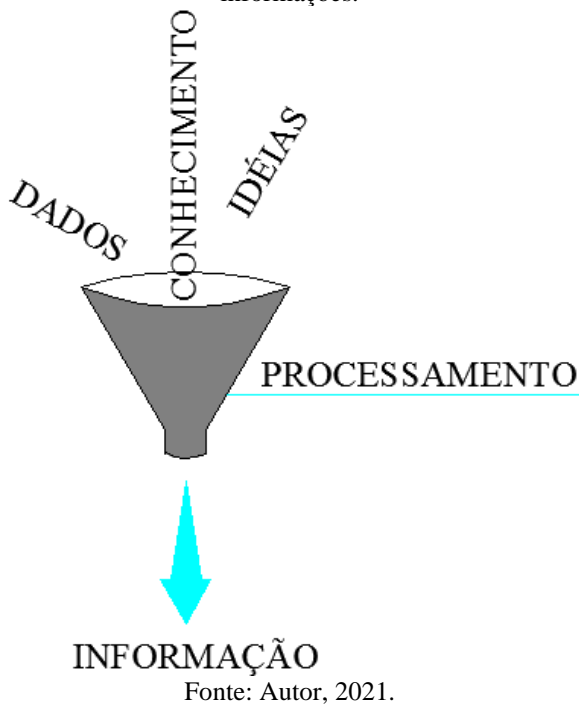
Nessas discussões, poderão ser contextualizados diversos indicadores: sustentabilidade, gestão de equipe, acompanhamento de obra, aquisição de ferramental e maquinário, recursos, prazos, parcerias, contratos, atividades de prevenção, atendimentos, desperdício de material, gastos extras, casos resolvidos, casos reincidentes e lucros. Com isso, os resultados do monitoramento poderão ser anotados no registro de lições aprendidas, destacando as situações locais e comparando as unidades, para que regularmente faça-se reuniões presenciais para demonstração, análise e discussão dos resultados obtidos. A realização da avaliação propriamente dita, por meio de instrumentos quantitativos e qualitativos, abrange o processo para mitigação de riscos e geração lucro.

### **2.2.2 Gestão de conhecimento nas organizações.**

Todos os procedimentos realizados em uma empresa são fontes de importantes

informações para manter seu funcionamento, o desafio está em conseguir uma forma de estruturar todos os dados produzidos, armazená-los e direcioná-los de modo que os setores trabalhem em sintonia uns com os outros, garantindo a evolução dos negócios, como podemos ver na figura 3 o registro de lições aprendidas é uma das maneiras de juntar e divulgar essas ideias.

Figura 3 – Importância das ideias na geração de informações.

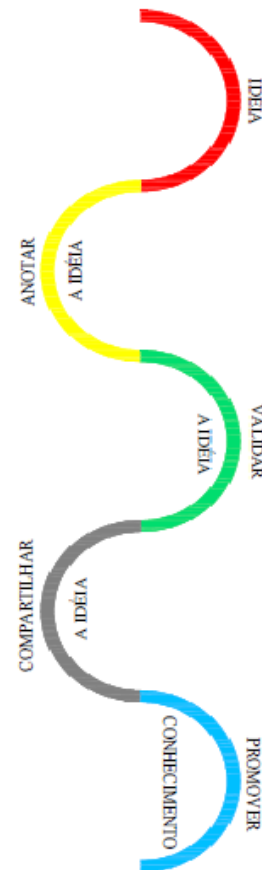


O sucesso de uma empresa, independentemente do seu porte ou ramo de atuação, está vinculado à prática de transformar seu conhecimento em resultados efetivos, aplicando no dia a dia, as respostas deixam de ser construídas a partir do zero e, com o tempo, começam a acontecer de forma intuitiva sem que as pessoas se deem conta disso, pois erros e acertos são gerenciados para serem utilizados em decisões futuras com base no aprendizado obtido em experiências anteriores.

A gestão do conhecimento consiste na administração dos ativos de conhecimento de uma organização. É um processo sistemático de identificação, criação, renovação e aplicação dos conhecimentos

estratégicos na vida de uma companhia como podemos ver na figura 4. O conceito abrange um conjunto de metodologias e tecnologias que visam criar condições para identificar, integrar, capturar, recuperar e compartilhar o conhecimento existente nas organizações, segundo *Humantech* [10].

Figura 4 – Ciclo de uma ideia.



Fonte: Autor, 2021.

A soma do conhecimento de todos em uma empresa resulta no seu capital intelectual, criado a partir do intercâmbio entre capital humano, o capital estrutural e o capital cliente.

### 2.2.3 Registro de lições aprendidas no cenário atual das empresas.

Quando falamos de lições aprendidas falamos de qualidade e de melhoria contínua. As lições aprendidas servem de base, segundo a figura 5 para alcançarmos a perfeição ou o nível de excelência desejado, é o alicerce para o aperfeiçoamento contínuo. Só podemos ser melhores se aprendemos com nossos erros e

ossos acertos, documentar as lições em todos os projetos nos tornam uma pessoa melhor a cada novo projeto. As lições aprendidas podem ser documentadas informalmente ou formalmente, documentadas ou apenas discutidas, feitas em grupo ou até individualmente, em uma reunião ou em um tempo qualquer.

Figura 5 – Exemplo de um registro de lições aprendidas.

| LIÇÕES APRENDIDAS   |                   |                    |
|---------------------|-------------------|--------------------|
| ÁREA DO PROJETO     | LIÇÕES POSITIVAS  | LIÇÕES NEGATIVAS   |
|                     | O que deu certo ? | O que deu errado ? |
| Escopo              |                   |                    |
| Tempo               |                   |                    |
| Custo               |                   |                    |
| Qualidade           |                   |                    |
| Aquisições          |                   |                    |
| Comunicação         |                   |                    |
| Riscos              |                   |                    |
| Partes Interessadas |                   |                    |
| Integração          |                   |                    |
| Execução            |                   |                    |

Fonte: Autor, 2021.

Ainda muito pouco usada nas organizações, principalmente, pela falta de tempo e pela baixa preocupação em documentar o aprendizado, as lições aprendidas são uma excelente fonte de dados para projetos futuros, garantindo que você aprenda com cada projeto, a implementação da gestão de lições aprendidas nas organizações precisa vir de cima para baixo, ou seja, primeiramente pela alta cúpula administrativa do projeto, para posteriormente ser seguidas pelas demais hierarquias organizacionais. Para isso ocorrer é preciso entender a importância de registrar as atividades desempenhadas.

Reuniões ao fim de cada etapa de projeto é bastante importante para começar o processo de implementação desse registro, pois evita que os erros e os problemas encontrados não se repitam em futuros

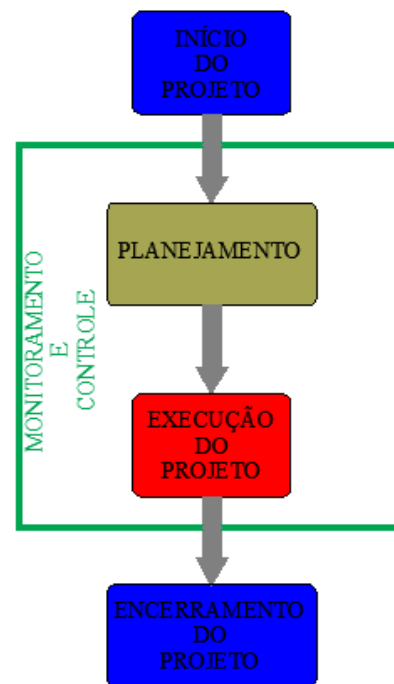
projetos, além de servir de base para o aperfeiçoamento contínuo da metodologia de gerenciamento de projetos, cabendo ao gerente de projetos essa documentação.

Destacamos alguns tópicos que poderão ser documentados e servirão para discussões futuras, são eles: Principais problemas enfrentados no projeto, recomendações para melhoria futura e análise das variações do projeto.

### 2.3 Projeto

Na primeira etapa de uma obra de gás, o projeto de instalação interna de gás natural pode ser traçados estratégias a fim de articular métodos que façam que o mesmo fique mais dinâmico e rentável, com menor probabilidade de revisão e retrabalho, fazendo isso às empresas poderão ter uma competitividade maior nesse mercado, como demonstrado no ciclo de vida de um projeto na figura 6. Nessa etapa poderemos destacar tópicos mais comuns a serem discutidos e documentados no registro de lições aprendidas, são eles: Principais problemas enfrentados no projeto, recomendações para melhoria futura e análise das variações do projeto.

Figura 6 – Ciclo de vida de um projeto.



Fonte: Autor, 2021.

Todo projeto, tem etapas a serem cumpridas, aprovação do cliente, aprovação do órgão fiscalizador, para isso se faz necessário a contratação de empresa especializada e cadastrada na *Naturgy*, até chegar no projeto final, conforme figura 7, e em todas essas revisões temos que seguir as fases do ciclo de vida de um projeto, ou seja, em cada projeto da figura 7 temos as fases da figura 6. Esse projeto necessita ser assinado por pessoa competente do ramo, podendo ser engenheiro mecânico ou civil.

Em um projeto de instalação de gás são previstos todos os pontos de utilização e a demanda de gás que aquela unidade terá. Com base nisso, são dimensionados tubulações, abrigos, reguladores de pressão, ventilação dos cômodos, entre outros aspectos técnicos e exigências. Um projeto de instalação de gás também irá determinar qual o melhor tipo de abastecimento (GN ou GLP), principalmente levando em conta a disponibilidade de fornecimento de cada um para a região em questão ou se a rua for servida por gás canalizado, conforme já vimos anteriormente.

Um bom dimensionamento da tubulação de gás evita vazamentos e permite melhor manutenção no futuro. Além de que uma instalação feita sem projeto pode infringir normas de segurança e utilização. Por exemplo, existem restrições que determinam em que locais ou cômodos da edificação uma tubulação de gás pode passar ou não. Ou então a respeito do distanciamento destas em relação a outras redes, como elétrica e hidráulica, da residência. Também são previstos registros de pressão e válvulas que permitem maior segurança e praticidade de manutenção. Sobretudo, a ventilação dos ambientes que receberão aparelhos à gás é um importante aspecto, que deve ser previsto e verificado de forma a ver se a instalação é segura ou não, segundo Machado [11].

Figura 7 – Etapas de projeto



Fonte: Autor, 2021.

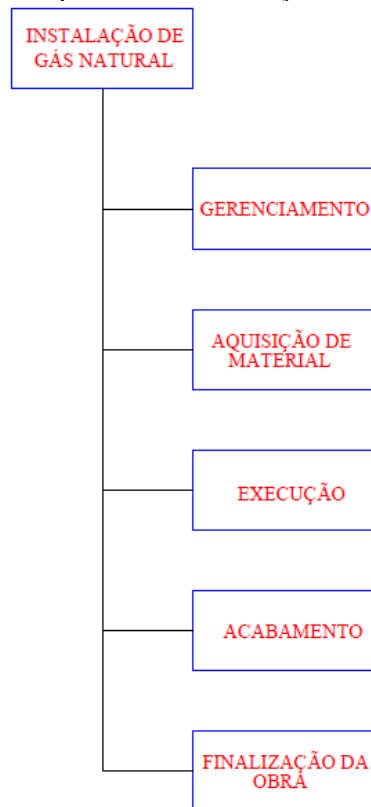
## 2.4 Execução da obra de gás

Quando falamos de construção civil, é um termo que engloba casas, edifícios e outras infraestruturas, tais como: gás, elétrica, hidráulica, esgoto e etc. onde participam engenheiros civis e arquitetos em colaboração com especialistas e técnicos de outras disciplinas. No Brasil, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) regulamenta as normas e o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) fiscaliza o exercício da profissão e a responsabilidade civil. Toda a obra de construção civil deve ser previamente aprovada pelos órgãos municipais competentes, e sua execução acompanhada por engenheiros, técnicos, ou arquitetos registrados em seus respectivos conselhos.

No tema do gás não difere muito disso, pois os engenheiros civis, técnicos e a mão de

obra especializada atuam e fiscalizam essa execução. Além da *Naturgy* que fiscaliza todo esse processo desde o projeto até a entrega final da obra de gás, fazendo inspeções periódicas até mesmo depois da entrega.

Figura 8 – Etapas iniciais de execução da obra de gás



Fonte: Autor, 2021.

Em cada etapa de execução, conforme demonstrado na figura 8, também podem ser tiradas lições aprendidas que vão ser trabalhadas nos novos processos, que tem como objetivo fornecer ao gerente de projeto determinadas informações para auxiliar a tomada de decisão e preparar o plano de estágio de iniciação.

### 2.5 Produtividade

Muitos especialistas resumem a produtividade como “fazer mais com menos”, isso seria deixar seus processos mais enxutos, suas operações menos onerosas e mesmo assim produzir mais com eficiência. Para que isso ocorra, de acordo com Dias [12] deveremos localizar as falhas, investir em formação, criar um bom ambiente de trabalho, ter uma interação com os clientes,

manter canais de comunicação interno, estimular colaboradores e repensar estratégias, para isso precisam começar a utilizar a gestão do conhecimento e os registros de lições aprendidas como novas estratégias para manter-se dentro da conjuntura de mercado atual, com isso, as organizações tendem a se tornar líderes nos seus segmentos, atrelada a boa qualidade do produto ou serviço, mantendo sempre o foco principal que é a produtividade, encabeçando as vendas e dominando o público alvo.

### 3. Considerações finais

Face o exposto evidenciado através das informações adquiridas nesse estudo foi analisado que o gás natural canalizado tem um mercado promissor durante os próximos anos, visto que a alternativa energética é uma possibilidade real de expressivos investimentos e de geração de empregos que contribuem para o crescimento econômico brasileiro, tende a ganhar mais visibilidade com o passar do tempo, mantendo sempre os princípios básicos para sua utilização permitindo melhorar a qualidade e a fiabilidade do fornecimento de energia de maneira contínua, satisfazendo as necessidades energéticas dos consumidores de uma maneira sustentável, e principalmente segura.

Mas para isso as organizações precisam investir em novos procedimentos e processos que facilitem esse acompanhamento do mercado. Como vimos, o conhecimento é resultado das informações que recebemos, certas ou erradas, isso ocorre porque todos (funcionários, gestores e clientes) são responsáveis por gerar dados e informações relevantes capazes de facilitar e ajudar a criação de soluções melhores, o que acontece quando essas informações são ordenadas para produzir conhecimento e são distribuídas estrategicamente, como consequência, a produção é otimizada e os resultados obtidos tornam-se cada vez melhores.

Pensa errado quem pensa que gerir o conhecimento é possível apenas em grandes



corporações, toda empresa, independentemente do porte, está produzindo novas informações diariamente, portanto, organizá-las e distribuí-las de forma adequada é o que vai fazer a diferença.

#### 4. Referências

- [1] STRAUHS, F. D., PIETROVSKI, E. F., SANTOS, G. D., DE CARVALHO, H. G., PIMENTA, R. B., & PENTEADO, R. S. Gestão do Conhecimento nas Organizações. Paraná: Aymar, 2012.
- [2] PMI - Project Management Institute. Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos. Guia PMBOK® 6a. ed. Newtown Square, Pensilvânia: Project Management Institute, Inc, 2017.
- [3] ALCÂNTARA, V. C.; LIMA, G. B. Análise do fluxo do conhecimento em setor de projetos em uma instituição de ensino superior pública. *Exacta*, São Paulo, v.15, n.4, p.117-136, 2017.
- [4] EPE - Empresa de Pesquisa Energética. Relatório Síntese do Balanço Energético Nacional 2016 - BEN 2016 ano base 2015, Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <<https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/balanco-energetico-nacional-2016>>. Acesso em: 15 dez. 2020.
- [5] NATURGY Energy Group S.A. O Gás Natural, Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <<https://www.naturgy.com.br/br/distribuidoras+de+gas+rio+de+janeiro/para+a+sua+casa/o+gas+natural/1297092023605/o+que+e.html>> Acesso em: 12 nov. 2020.
- [6] ALENCAR, M. Decreto N° 23.317 de 10 de Julho de 1997. Regulamento de Instalações Prediais - RIP. Governo do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, 10 jul. 1997.
- [7] EPE – Empresa de Pesquisa Energética. NT DEA 26/14: Avaliação da Eficiência Energética e Geração Distribuída para os próximos 10 anos (2014-2023). Ministério de Minas e Energia, Rio de Janeiro, 2014.
- [8] ABEGÁS - Associação Brasileira das Empresas Distribuidoras de Gás Canalizado. Consumo de gás natural cresce 39,6% em outubro, Rio de Janeiro, 2020 Disponível em: <<https://www.abegas.org.br/arquivos/78359>> Acesso em: 21 dez. 2020.
- [9] GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. Decreto n° 897 de 21 de Setembro de 1976 Capítulo XIII Seção V Subseção III Art. 144. Código de segurança contra incêndio e Pânico - COSCIP, p. 29. Governo do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, 21 set. 1976.
- [10] HUMANTECH. Gestão do Conhecimento: o que é e por que aplicá-la na sua empresa, Blog Humantech – Gestão do conhecimento, Joinville, 2018. Disponível em: <<https://www.oconhecimento.com.br/gestao-do-conhecimento/>> Acesso em: 31 dez. 2020.
- [11] MACHADO, G. Instalação de Gás: Por que é tão importante se preocupar. Blog de Engenharia da Fluxo consultoria, Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <<https://fluxoconsultoria.poli.ufrj.br/blog/instalacao-de-gas/#:~:text=Um%20bom%20dimensionamento%20da%20tubula%C3%A7%C3%A3o,g%C3%A1s%20pode%20passar%20ou%20n%C3%A3o.>> Acesso em: 14 dez. 2020.
- [12] DIAS, E. Como aumentar a produtividade de uma empresa. Toda Carreira, Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <<https://www.todacarreira.com/como-aumentar-a-produtividade-de-uma-empresa/>> Acesso em: 02 jan. 2021.