

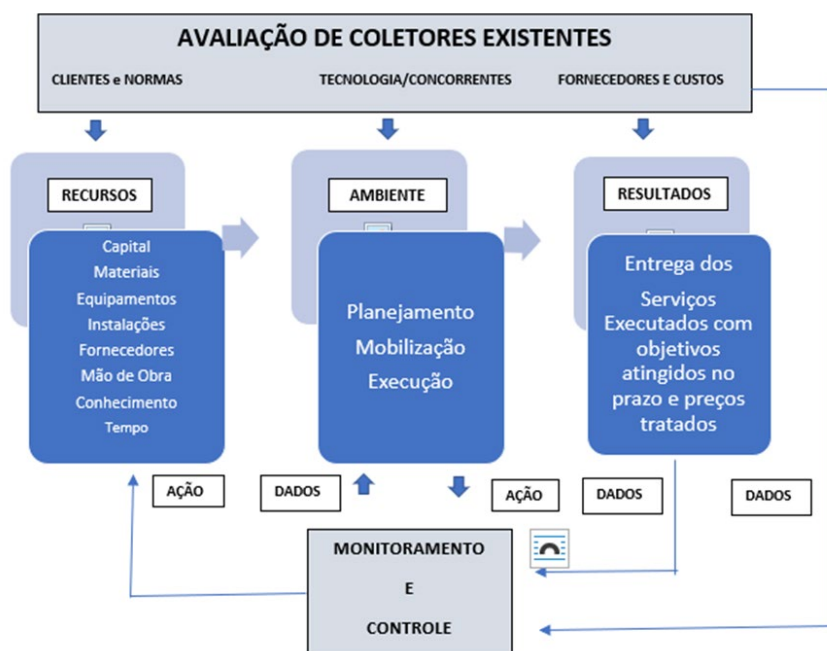
O MND AO REDOR DO MUNDO E NO BRASIL

VOLUME 3 – NÚMERO 2, 2020 – TRENCHLESS TECHNOLOGY (BENJAMIN MIDEA) USA

REDES DE ESGOTO ASSOREADAS

AVALIAÇÃO DE COLETORES EXISTENTES

Com o desafio de validar a integridade dos coletores existentes aos quais serão interligados coletores novos, e completar trechos não executados há anos em contratos já encerrados, os empreiteiros e consórcios vencedores precisam rever sua abordagem a respeito do estado desses coletores e a forma mais segura de ter uma boa resposta para a tomada de decisões sobre suas renovações. **MND não é uma solução para tudo.**



a integridade destes. Mais, alguns projetos, como os da limpeza do Rio Pinheiros, têm como desafio a performance representada por uma leitura do DBO no exutório definido em cada projeto, logicamente após o fluxo ter caminhado pelos coletores novos e existentes.

Os participantes são, o proprietário da obra, os projetistas (agora parte da opção de contratação INTEGRADA, portanto, projeto por conta do empreiteiro contratado), consultores, gerenciadores, empreiteiros, subempreiteiros, e os mais diversos fornecedores. A eles todos é dedicada esta matéria. Ela está ligada ao **PCP, Planejamento e Controle da Produção**, todavia que me perdoem nossos colegas engenheiros mecânicos, e de produção, aqui, no setor de construção, e mais no setor de renovação de coletores de esgotos é que se encontra um dos maiores desafios.

Fui a buscar a solução com dois dos mais brilhantes catedráticos, Prof. Dr. Lauri Koskela (Huddersfield University) e Prof. Dr. Glenn Ballard (Bekerley University), na longa parceria que desenvolvem estudando a complicada produção em obras de infraestruturas. A eles no Brasil se juntaram o Prof. Dr. Carlos Torres Formoso (UFRGS) e Prof. Dr. Fábio Kellerman Schramm (UFRGS), que divulgaram o trabalho de Koskela e Ballard no Brasil. Da dissertação de Kellerman (2004), entendi que o fluxograma divulgado por Meredith e Shafer (2002) criado, em função dos autores entenderem que, o sistema de produção em termos do **AMBIENTE** no qual ele se insere, vem de encontro aos desafios que temos no setor de construções de infraestrutura urbana de Redes Enterradas (Água, Esgotos, Gás Natural, Telecomunicações, Drenagem), e mais ainda, quando essas redes, são construídas ou renovadas por um ou mais **MÉTODOS NÃO DESTRUTIVOS**.

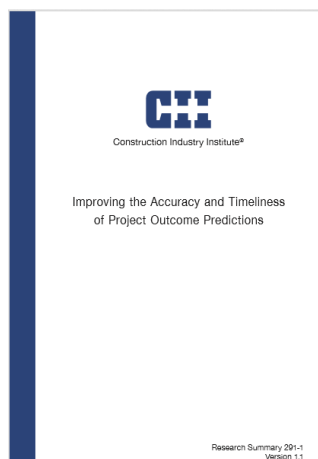
Nosso setor, diferentemente da produção dentro de uma industria, ou ainda, mesmo na Construção Civil e Industrial onde ficamos num lugar fixo e cercado, nós trabalhamos na rua, e como costume dizer, com **inúmeros padrões**, sim, um exemplo, desafie um agente de trânsito da CET de São Paulo e você vai descobrir que nem o Prefeito nem o Governador vão mudar a orientação dele. Ou o clima, ou a poluição – sonora e por pó, os acessos, as restrições de uso do espaço junto aos serviços públicos essenciais (Hospitais, Pronto Atendimentos, Delegacias de Polícia, Escolas, Bombeiros) entre muitos outros que poderiam ser descritos.

O primeiro desafio, são os **RECURSOS**, que vão permitir a aquisição de materiais, equipamentos por exemplo, câmeras de CCTV, não as montadas na Rua Santa Efigênia de São Paulo – Capital, Sonares, Caminhões de Limpeza com

reciclagem e para grandes diâmetros (impossível importar água para limpeza), equipamentos e dispositivos para enfrentar assoreamentos antigos e ocupando grande parte da seção dos coletores a serem limpados.

Mas vocês precisarão de recursos para adicionar conhecimentos (ainda temos uma resistência ao setor de Engenharia Consultiva), suas equipes terão que ser treinadas ou passarem por reciclagens, não se trata de um serviço do dia a dia, e nas novas contratações o prazo começa a correr a partir da assinatura do contrato e não mais da AS autorização de serviço ou seja lá qual for a sigla no seu cliente. E tudo isso, sob as diretrizes de NORMAS.

Do outro lado você enfrentará as soluções dadas pelos seus **concorrentes** em outros contratos com frentes de trabalho, semelhantes às suas, e com diferentes **tecnologias**. Portanto, o Planejamento tem um papel fundamental no sucesso, e aqui, vou relembrar a analogia que costumo fazer nos cursos que ministro, **O ALFAIATE**, que mede três vezes no mesmo lugar antes de meter a tesoura e cortar, ou seja, planeja 75% do tempo e executa em 25%. É uma estratégia para pensar agora no início da obra.



Finalmente, durante a execução, você terá que se acostumar a fazer muitos registros, pois, **Quem não Registra, não Controla, e quem não Controla não Gerencia**, assim, essa prática é uma via de duas mãos, o registro e controle impõem novas ações, e portanto, dados voltam e ações são tomadas, e o objetivo final controlado desde o princípio é a **garantia de que você vai entregar a obra no prazo prometido**. Como se trata de um regime INTEGRADO, é bom que o custo que você estimou esteja correto (se é que foi estimado ou bem estimado). Para isso ferramentas úteis, como o **INDICE DE PREVISIBILIDADE** desenvolvido pelo **INSTITUTO DA INDUSTRIA DA CONSTRUÇÃO** (Sumário 291 – 2013) nos EEUU, quando descobriram que as obras de infraestruturas (principalmente redes enterradas), custavam (acredite!!!) 10% (dez por cento) mais que o previsto, e eram entregues em 15% (quinze por cento) além do prazo prometido.

É hora de uma séria reflexão sobre como voltar a praticar a essência da Engenharia.

AESABESP
Trabalhando junto com você

CURSO DE MND (MÉTODO NÃO DESTRUTIVO) COMO SOLUÇÃO EM PROJETOS DE REDES SUBTERRÂNEAS

16 a 18 março
8h - 17h
Sede AESABESP

Instrutor: Sérgio A. Palazzo
Engenheiro mecânico, pós-graduado em Administração de Negócios e em Gestão de Produção, representante do Brasil no Comitê Executivo da ISIT International Society for Trenchless Technology.

Aborda desde técnicas iniciais de pesquisa e estudos preliminares, até critérios e formas de estabelecer a escolha entre os métodos para solucionar as mais diversas situações de implantação de redes subterrâneas novas, ou renovação de redes existentes.

Incluso o livro: Tecnologia Não Destrutiva

Valores a confirmar

O curso não tem fins lucrativos e, portanto, seu valor é bastante diferenciado do mercado. O valor pode ser quitado em 3x sem juros no cartão de crédito.

Entidades Parceiras:

ABES-RS, ABRHidro, AIDIS, ASIC, ABES São Paulo, AEAP, APECS, sabesp

PARTICIPE DO PRÓXIMO CURSO DE MND NA AESABESP

A exemplo do que ocorreu há dias, em maio próximo, ministraremos novo curso de MND na AESABESP. Como sempre, com inovações. Neste evento a exemplo do último em dezembro, haverá uma tarde de experiências práticas, onde os participantes terão contato direto com as seguintes tecnologias:

- Inspeção de tubulações com CCTV
- Localização de redes com GEO RADAR
- Reparos pontuais de Redes de Esgotos
- Termofusão de tubulações de PEAD
- Eletrofusão de tubulações de PEAD
- Geração de PLANOS DE FURO DE HDD
- Sondagens Indiretas de Solo – IMAGEAMENTO ELÉTRIC
- Visita a obras da SABESP onde estejam sendo utilizados MNDs.

“Não estamos propondo que não se erre, estamos propondo que os erros que cometermos sejam razoavelmente absorvidos, pelos proprietários de redes, empreiteiras, projetistas, gerenciadoras e principalmente, pela sociedade” (Sergio Palazzo -2018).



Sérgio Palazzo
ENGENHEIROS CONSULTORES

SAP SERVICE ENGENHEIROS CONSULTORES (E-MAIL: SPALAZZO@SAPSERVICE.COM.BR)

CEL: 019 99219-5511

E-MAIL: SPALAZZO@SAPSERVICE.COM.BR

É FUNDADOR E ATUALMENTE DIRETOR DA ABRATT ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE MND, E MEMBRO POR SETE ANOS DO SUB COMITÊ EXECUTIVO DA ISTT INTERNACIONAL SOCIETY FOR TRENCHLESS TECHNOLOGY, ATUALMENTE SÓCIO GERENTE DA SAP SERVICE ENGENHEIROS CONSULTORES (NOME FANTASIA)

PARTICIPE DA PRÓXIMA FENASAN a maior feira de Saneamento do Hemisfério Sul.

Katia Nascimento Freitas · Assistente Administrativo

katia.freitas@aesabesp.org.br

www.aesabesp.org.br

Tel: 11 3263 0484



15 A 17

SETEMBRO DE 2020

Pavilhão Branco - Expo Center Norte
São Paulo - SP

www.fenasan.com.br