



## **ANÁLISE COMPARATIVA DAS METODOLOGIAS CONSTRUTIVAS EMPREGADAS EM OBRAS DE TÚNEIS NO BRASIL**

Celiane Mendes da Silva<sup>1</sup> (PROVIC), e-mail: celiane.mendes@souunit.com.br;

Gisela Caroline Guedes Silva<sup>1</sup> (PROVIC), e-mail:  
gisela.caroline@souunit.com.br;

Bruna Camerino Lira Uchoa<sup>1</sup> (Orientador), e-mail:  
bruna.camerino@souunit.com.br.

Centro Universitário Tiradentes<sup>1</sup>/Engenharia Civil/Maceió, AL.

### **Exemplo: 3.01.00.00-3 – Engenharia Civil 3.01.03.00-2 – Geotécnica**

**RESUMO: Introdução:** Os túneis são estruturas subterrâneas complexas que possuem sua classificação embasada tanto em sua funcionalidade quanto nos métodos que são empregados para sua construção. No sentido de caracterização dos túneis, os mesmos podem ser classificados segundo as metodologias empregadas em sua construção, como mencionado anteriormente, sendo assim vale destacar que existem vários métodos de se construir um túnel hoje em dia, porque ao longo do tempo as tecnologias construtivas foram sofrendo uma evolução significativa. Nesse sentido, se torna custosa a identificação de um método que possa ser empregado garantindo melhor custo benefício, controle do tempo de execução e qualidade, aspectos importantes levados em consideração no âmbito da construção civil. Desse modo, é preciso conhecer bem as peculiaridades das técnicas utilizadas para elaborar os túneis, porque entendendo o método torna-se mais clara a escolha da técnica. **Objetivo:** Realizar um comparativo entre as principais metodologias construtivas empregadas no Brasil. **Metodologia:** Obtenção de informações referentes aos tipos de túneis, o conceito de túneis, sua funcionalidade e as metodologias utilizadas para elaboração dos mesmos, por meios de uma revisão bibliográfica. **Resultados:** Como resultado da pesquisa realizada, obteve-se um quadro constituído pelas vantagens e desvantagens de cada uma das 4 (quatro) metodologias escolhidas para estudo, que são utilizadas na construção de túneis. Esse quadro permite identificar as características das técnicas e por meio disto, é possível compará-las, pois cada método possui sua peculiaridade. **Conclusão:** Hodiernamente, é notória a gama de metodologias aplicadas na construção de túneis. Por isso, o presente trabalho buscou destacar dentre as técnicas mais empregadas, a descrição de 4 (quatro) delas. Além disso, foram apresentadas as etapas de desenvolvimento para alcançar

tanto o projeto executivo de um túnel, quanto a sua construção. A partir das características positivas e negativas é possível identificar de acordo com a situação encontrada em campo, a técnica que apresentaria um melhor desempenho. Ademais, observando as etapas empregadas para desenvolvimento desse tipo de estrutura, percebe-se que para afirmar com segurança o procedimento que melhor atende, faz-se necessário um estudo prévio do solo. Por fim, ao estudar as vantagens e desvantagens de cada método, é possível verificar que todas elas associam o seu emprego ao tipo de maciço que é encontrado "in loco", ou seja, assim como toda obra que vai iniciar, a primeira etapa que deve ser realizada é o estudo prévio do maciço sobre ou sob o qual irá apoiar o empreendimento, a fim de analisar as características do mesmo e, principalmente, prever o comportamento do solo.

**Palavras-chave:** Comparação, Obras Subterrâneas, Técnicas de Construção.

**ABSTRACT: Introduction:** Tunnels are complex underground structures whose classification is based on both their functionality and the methods used for their construction. In the sense of characterization of the tunnels, they can be classified according to the methodologies used in their construction, as mentioned above, so it is worth noting that there are several methods of building a tunnel today, because over time the construction technologies have been undergoing a significant evolution. In this sense, it becomes costly to identify a method that can be used assuring better cost-effectiveness, control of execution time and quality, important aspects taken into consideration in the context of civil construction. Thus, it is necessary to know well the peculiarities of the techniques used to build the tunnels, because understanding the method makes the choice of technique clearer. **Objective:** To make a comparison between the main constructive methodologies used in Brazil. **Methodology:** Obtaining information regarding the types of tunnels, the concept of tunnels, their functionality and the methodologies used to elaborate them, through a literature review. **Results:** As a result of the research carried out, we obtained a framework consisting of the advantages and disadvantages of each of the 4 (four) methodologies chosen for the study, which are used in the construction of tunnels. This chart allows us to identify the characteristics of the techniques and through this, it is possible to compare them, as each method has its peculiarities. **Conclusion:** Nowadays, the range of methodologies applied in the construction of tunnels is notorious. Therefore, the present work sought to highlight, among the most used techniques, the description of 4 (four) of them. In addition, the development stages to reach both the executive project of a tunnel and its construction were presented. From the positive and negative characteristics, it is possible to identify, according to the situation found in the field, the technique that would present a better performance. Furthermore, observing the steps used to develop this type of structure, it is clear that in order to safely affirm the procedure that best suits, it is necessary to carry out a previous study of the soil. Finally, when studying the advantages and disadvantages of each method, it is possible to verify that all of them associate their use with the type of rock that is found "in loco", that is, like any work that will start, the first step that what must be done is the previous study of the massif on or

under which the project will be supported, in order to analyze its characteristics and, mainly, to predict the behavior of the soil.

**Keywords:** Comparison, Underground construction, Construction techniques.

**Referências/references:**

TRAVAGIN, Vinícius Bernardino. Subsídios para escolha do método construtivo de túneis. 2012. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2012.

MENDONÇA, Roberto Mendes Pereira França de. Estudo de viabilidade de túneis viários em obras de infra-estrutura. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso. Programa de Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, 2017.

ROCHA, Hugo Cássio. Panorama do mercado brasileiro de túneis: Passado, presente e futuro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DO CONCRETO, 54., 2012, Maceió. Anais eletrônicos...Maceió: Ibracon, 2012. p. 1 – 16. Disponível em: [http://www.ibracon.org.br/eventos/54cbc/Infra/ibracon\\_2012rev1hugo.pdf](http://www.ibracon.org.br/eventos/54cbc/Infra/ibracon_2012rev1hugo.pdf). Acesso em: 18 ago. 2020.

MOREIRA, C. M. da C. Túneis: uma herança ancestral rumo ao futuro. A obra nasce: revista de Arquitectura da Universidade Fernando Pessoa. Porto, Portugal, n. 3, p. 92-115, jan. 2006.

Zanelato, Elieser Antônio. Escavação de Túneis – Métodos Construtivos. 2003. Trabalho de Conclusão de Curso. Projeto de Graduação da Universidade Anhembi Morumbi. São Paulo, 2003.