



A Engenharia como Pilar do Desenvolvimento: O Papel Estratégico da Infraestrutura Pública no Brasil

Engineering as a Pillar of Development: The Strategic Role of Public Infrastructure in Brazil

Luan Michel Ledier Garcia de Oliveira

Engenheiro Civil, formado pelo Centro Universitário Unifaat, Atibaia-SP

RESUMO

Este artigo analisa o papel fundamental da engenharia na execução e manutenção da infraestrutura pública no Brasil, considerando sua relevância econômica, social e ambiental. Com uma abordagem humanizada e crítica, o estudo apresenta dados atuais sobre investimentos públicos, desafios enfrentados por engenheiros na gestão de obras públicas e o impacto direto dessas estruturas na qualidade de vida da população. Utiliza-se revisão bibliográfica com base em autores como Tavares (2021), Silva e Cunha (2020), e diretrizes de órgãos como o IBGE e o Ministério da Infraestrutura. Conclui-se que a engenharia, ao atuar em consonância com a responsabilidade social, é um dos pilares para o desenvolvimento sustentável e equitativo.

Palavras-chave: Engenharia civil; Infraestrutura pública; Políticas públicas; Desenvolvimento urbano; Sustentabilidade.

1. INTRODUÇÃO

A engenharia é, historicamente, um dos vetores mais importantes do progresso social e econômico de uma nação. No Brasil, onde questões como desigualdade social, urbanização acelerada e carência de serviços básicos são recorrentes, a infraestrutura pública representa mais que concreto e aço — representa **acesso, dignidade e futuro**.

De acordo com o Ministério da Infraestrutura (2023), **o déficit de saneamento básico atinge cerca de 35 milhões de brasileiros**, enquanto **mais de 45% das estradas federais apresentam condições ruins ou péssimas**, segundo a Confederação Nacional do Transporte (CNT, 2022). Esses números revelam não apenas falhas logísticas, mas também problemas de saúde pública, mobilidade e cidadania.

Este artigo propõe uma reflexão sobre o papel da engenharia na infraestrutura pública, sua responsabilidade ética e os desafios que os profissionais da área enfrentam ao construir para o coletivo.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Segundo Tavares (2021), a engenharia pública é responsável por traduzir políticas públicas em estruturas tangíveis que moldam o cotidiano das cidades e do campo. Já para Silva e Cunha (2020), é necessário repensar os modelos tradicionais de projetos públicos, incorporando práticas de sustentabilidade, inovação e escuta social.

A Constituição Federal de 1988 estabelece como dever do Estado garantir infraestrutura adequada à população (BRASIL, 1988). Isso inclui saneamento, transporte, habitação e energia, todos dependentes de obras e ações engenheiradas.

Além disso, a Lei nº 14.133/2021, conhecida como **Nova Lei de Licitações e Contratos**, traz mudanças significativas na contratação de obras públicas, exigindo maior planejamento técnico e responsabilidade ambiental por parte dos engenheiros.

3. METODOLOGIA

Este trabalho baseia-se em **revisão bibliográfica** e **análise documental** de dados oficiais. Foram utilizadas fontes como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Ministério da Infraestrutura, Tribunal de Contas da União (TCU) e artigos científicos indexados em bases como Scielo e Google Scholar. A linguagem humanizada e acessível visa aproximar o conhecimento técnico da sociedade em geral.

4. INFRAESTRUTURA PÚBLICA COMO DIREITO SOCIAL

Infraestrutura pública é o conjunto de serviços e instalações essenciais ao funcionamento da sociedade, como estradas, pontes, viadutos, sistemas de esgoto, abastecimento de água, iluminação pública, escolas e hospitais. A ausência ou precariedade dessas estruturas compromete diretamente o direito à cidade e à dignidade humana.

Segundo o IBGE (2022), **apenas 55% dos domicílios brasileiros estão conectados a redes de esgoto tratadas**. Em regiões Norte e Nordeste, esse índice é ainda menor. Esse dado revela um problema estrutural que afeta, sobretudo, as populações mais vulneráveis.

A engenharia, nesse contexto, não é apenas execução: é **planejamento estratégico com impacto humano**.

5. DESAFIOS NA GESTÃO DE INFRAESTRUTURA

Entre os principais desafios enfrentados por engenheiros em obras públicas estão:

- **Orçamentos insuficientes ou mal planejados**
- **Burocracia excessiva**
- **Falta de capacitação técnica em prefeituras e estados**
- **Corrupção e fraudes em licitações**
- **Descontinuidade política**

Segundo relatório do TCU (2023), **mais de 14 mil obras públicas estão paralisadas no Brasil**, o que representa cerca de R\$ 26 bilhões em recursos públicos não utilizados ou comprometidos.

Além disso, muitos engenheiros enfrentam pressão para acelerar cronogramas sem comprometer qualidade — algo que exige não apenas técnica, mas **liderança ética**.

6. O ENGENHEIRO COMO AGENTE DE TRANSFORMAÇÃO SOCIAL

Mais do que projetistas, os engenheiros devem ser **mediadores entre o Estado e a sociedade**. Eles lidam com impactos diretos na saúde pública, na mobilidade urbana, na segurança e na economia.

Como destaca Porto (2019), “o engenheiro do século XXI precisa ter, além de domínio técnico, um olhar sensível para as realidades sociais onde sua obra está inserida”.

Essa visão humanizada da engenharia requer escuta ativa, compromisso com a verdade técnica e abertura para soluções inovadoras — como o uso de **tecnologias verdes, modelagens BIM, e processos participativos de urbanismo**.

7. PERSPECTIVAS PARA O FUTURO

O novo Plano Nacional de Logística (PNL 2035), elaborado pelo Governo Federal, prevê **investimentos de mais de R\$ 500 bilhões em infraestrutura até 2035**, priorizando ferrovias, portos e saneamento (MINFRA, 2023). Isso representa oportunidades e também responsabilidades para a engenharia nacional.

A formação de engenheiros mais conscientes, com ética profissional e visão sistêmica, é crucial. As universidades, os conselhos regionais e os órgãos de fiscalização têm papel essencial nesse processo.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A engenharia pública é um campo nobre e estratégico para o Brasil. Construir pontes, escolas, hospitais e redes de saneamento é construir dignidade. O engenheiro é, nesse processo, um **agente de cidadania**.

É urgente e necessário que o planejamento urbano, a governança pública e a execução técnica caminhem juntos. Que os engenheiros sejam protagonistas de uma infraestrutura que respeita o humano, valoriza o território e honra o investimento público.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021. Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2021.

CNT – Confederação Nacional do Transporte. *Pesquisa CNT de Rodovias 2022*. Brasília, DF, 2022.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto*. Brasília, DF, 2022.



MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA. *Plano Nacional de Logística – PNL 2035*. Brasília, 2023.

PORTO, Caio. **Engenharia e Cidadania: desafios contemporâneos para a formação técnica com responsabilidade social**. Revista Engenhar, v. 8, n. 2, p. 54-65, 2019.

SILVA, Amanda; CUNHA, Letícia. **Infraestrutura urbana e inovação: uma abordagem crítica sobre a engenharia pública no Brasil**. Revista Brasileira de Planejamento Urbano, v. 11, n. 1, p. 23-40, 2020.

TAVARES, Bruno. **Engenharia Pública: entre a técnica e o impacto social**. São Paulo: Editora Técnica, 2021.

TCU – Tribunal de Contas da União. *Levantamento de Obras Paralisadas*. Brasília, 2023.