



**FACULDADE DE TECNOLOGIA E CIÊNCIAS DE JEQUIÉ-BA CURSO DE ENGENHARIA CIVIL**

**UM ESTUDO SOBRE FATORES QUE CONDICIONAM A ESCOLHA DE DETERMINADOS TIPOS DE FUNDAÇÃO**

Sérgio Ferreira da Silva  
Diego dos Santos Oliveira  
Priscilla Gomes Santos  
Ivana Lago Pires

**RESUMO:**

O presente estudo apresenta uma abordagem sobre os fatores que condiciona a escolha do tipo de fundação. Objetivo geral deste artigo foi identificar quais os fatores que condicionam as escolhas de determinados tipos de fundação. Os objetivos específicos para essa pesquisa foram: Discutir as principais condições na escolha do tipo de fundação e apontar os principais tipos de fundações. A metodologia utilizada na pesquisa foi pautada na revisão de literatura. Com base nos resultados obtidos a pesquisa evidenciou que existem diversos fatores que condicionam a escolha do tipo de fundação. Diante dos resultados observou-se os seguintes fatores que condicionam a escolha do tipo de fundação: o engenheiro deve conhecer os aspectos do solo: conhecer a topografia da área fazer os ensaios para conhecer dados Geológicos-Geotécnicos do solo; considerar a segurança, durabilidade e funcionalidade da obra; fazer a análise técnica; conhecer dados da estrutura a construir: garantir a segurança das estruturas vizinhas; considerar a viabilidade econômica da obra.

**Palavras-chave:** Fundação; Solo; Estrutura.

**A STUDY ON FACTORS CONDITIONING THE CHOICE OF CERTAIN TYPES OF FOUNDATIONS**

**ABSTRACT:**

This study presents an approach to the factors that condition the choice of foundation type. The general objective of this article was to identify which factors condition the choices of certain types of foundation. The specific objectives for this research were Discuss the main conditions in choosing the type of foundation Point out the main types of foundations. The methodology used in the research was based on the literature review. Based on the results obtained, the research showed that there are several factors that condition the choice of foundation type. know the topography of the area: carry out tests to learn about the Geological-Geotechnical data of the soil; consider the safety, durability and functionality of the work; carry out the technical analysis; know data on the structure to be built: ensure the safety of the structures neighbors; consider the economic viability of the work.

**Keywords:** Foundation; Soil; Structure.

## 1. INTRODUÇÃO

Fundação é uma das principais etapas de um projeto pois é ela a responsável por sustentar o peso da edificação, e tem como função transmitir as ações da estrutura ao solo. Milititsky et al. (2015) define fundação como um elemento de transição entre a estrutura e o solo onde seu comportamento está diretamente ligado ao que acontece ao solo quando submetido a carregamento através dos elementos estruturais das fundações.

Assim, a fundação é responsável por transferir e distribuir de maneira segura as ações da superestrutura ao solo, de modo que não origine recalques diferenciais prejudiciais ao sistema estrutural nem a própria ruptura do solo. A fundação é o que sustenta toda e qualquer construção de maneira segura, seja ela de grande ou pequeno porte, toda obra precisa de uma fundação.

O solo necessita ser resistente e apresentar uma rigidez apropriada, verificada através de sondagem técnica, para não sofrer ruptura e não apresentar deformações exageradas ou diferenciais. A qualidade e durabilidade de uma edificação depende da escolha correta do tipo de fundação, que melhor adequa os aspectos técnicos e econômicos de cada obra. Qualquer insucesso na escolha pode significar problemas na obra, como custos elevados na recuperação ou até mesmo o colapso da estrutura ou do solo.

O sistema de fundações é formado pelo elemento estrutural do edifício que fica abaixo do solo que podem ser rasa ou profunda, constituída por bloco, sapata, radier, estaca ou tubulão. A fundação estrutural deve possuir resistência adequada de modo que suporte com segurança o peso derivado dos esforços das estruturas que se respaldam.

Conforme Joppert (2007, p. 91) “O controle de qualidade da fundação deve iniciar-se pela escolha da melhor solução técnica e econômica, passando pelo detalhamento de um projeto executivo e finalizando com o controle de campo da execução do projeto.”

Diante disso o engenheiro de fundações, ao planejar e desenvolver o projeto, deve buscar obter todas as informações possíveis referentes ao problema. Deve-se estudar as diferentes soluções e variantes e analisar os processos executivos, prever suas repercussões, estimar os custos e benefícios e então, decidir sobre as viabilidades técnicas e econômicas da sua execução.

Sendo assim, o presente estudo tem como objetivo identificar os fatores que condicionam as escolhas de determinados tipos de fundação. Os objetivos específicos para essa pesquisa foram: Discutir as principais condições na escolha do tipo de fundação e apontar os principais tipos de fundações. Diante disso, a seguinte pergunta norteou a pesquisa, quais são os fatores que condicionam as escolhas de determinados tipos de fundação?

## **2. METODOLOGIA**

Trata-se de uma pesquisa pautada na revisão de literatura, Taylor e Procter (2001) definem revisão de literatura como uma tomada de contas sobre o que foi publicado acerca de um tópico específico. As revisões de literatura servem para fornecer um panorama histórico sobre um tema ou assunto considerando as publicações em um campo. A revisão da literatura consiste em um processo de busca, análise e descrição de um corpo do conhecimento em busca de respostas a uma pergunta específica.

Foi desenvolvida uma revisão em 30 artigos acerca dos fatores que influenciam na escolha do tipo de fundação, vide apêndice X, desses 30 foram selecionados 10 que se adequavam a este estudo. Esses artigos foram selecionados com base nos títulos e nas palavras chaves tais como: fundação, fatores que condicionam a escolha, tipo de fundação. Os mesmos foram selecionados em revistas eletrônicas: como, Revista Unifimes, Revista GeTeC, Revista de Engenharia e Tecnologia, Núcleo do Conhecimento, revista multidisciplinar, repositório institucional UFSC entre outras.

Foi feita uma revisão baseada na leitura dos resumos e introduções de 30 artigos, dos quais 20 foram descartados por não apresentarem as condições que influenciavam na escolha do tipo de fundação. Os outros 10 artigos que foram selecionados, apresentaram no resumo e introdução, bem como no referencial teórico os fatores que condicionam a escolha do tipo de fundação.

Desse modo, procurou-se fundamentar estudos referentes aos tipos de fundação e os elementos cruciais na determinação de escolha do tipo de fundação. Diante disso, a pesquisa evidenciou a importância de o engenheiro conhecer os tipos de fundações e os fatores que condicionam sua escolha da melhor fundação que adeque a edificação.

### **3. DISCUSSÃO**

#### **3.1 FUNDAÇÃO**

Fundação é o termo utilizado para denominar a parte de uma estrutura que transfere ao solo seu próprio peso, o peso da superestrutura ou qualquer outra força que atue na mesma. Com base em Bastos (2016) a fundação é, geralmente, construída abaixo do nível final do terreno, e é responsável por transmitir ao solo todas as ações que atuam na edificação.

A fundação desempenha uma função de extrema importância para a vida útil e segura da edificação. Toda edificação independente do seu porte ou peso necessita de uma fundação responsável por transmitir seu peso para o solo. A escolha do tipo de fundação depende de alguns fatores a ser analisados pelo engenheiro projetista, como por exemplos: tipo de solo, peso da estrutura, acesso ao local, e equipamentos disponíveis na região do empreendimento.

Conforme Velloso Lopes (2010), a fundação projetada adequadamente evita riscos e patologias como trincas e rachaduras nas paredes entre outros. As patologias de fundações no geral não são visíveis, as mesmas são difíceis de se analisarem desde início da obra. Por isso, quando identificados, geralmente envolvem grande complexidade para sua correção.

De acordo com Macedo (2017) que ratifica que os problemas que surgem nas fundações podem provocar fissuras, rachaduras, trincas e outras patologias em edifícios, sendo o de maior incidência o recalque diferencial excessivo. Uma fundação adequada é aquela que apresenta um fator apropriado de segurança à ruptura e recalque compatíveis com o funcionamento do elemento suportado

Com base em Silva Junior (2008) é indispensável conhecer o tipo de solo de cada terreno e estudar as camadas por meio de sondagem, o que garante uma maior segurança, considerando que essa análise resulta na escolha adequada do tipo de fundação para cada construção, analisando todos os parâmetros do solo. Desse modo um estudo prévio e detalhado deve ser feito antes, para estabelecer a melhor escolha do tipo de fundação.

De acordo com Beilfuss (2012) os principais itens a serem empregados para a obtenção de uma fundação segura e que desempenhe a sua função de acordo com que foi projetada, são: os elementos que requerem resistência para sustentar as tensões produzidas pelos esforços solicitantes, assim como um solo rígido que apresente sustentação sem possuir deformações e recalques demasiados.

A fundação deve ser estudada minuciosamente e investigada a melhor opção custo benefício e a maneira de execução de acordo com a localização e a topografia do terreno. Qualquer insucesso na escolha pode significar, problemas na obra, como custos elevados ou colapso da estrutura ou do solo.

Com base em Velloso e Lopes (1998, p. 213), deve-se considerar os seguintes fatores para o desenvolvimento de um projeto de fundações:

a) Topografia da Área:

- Levantamento topográfico planialtimétrico;
- Dados sobre taludes e encostas no terreno;
- Dados sobre erosões.

b) Dados Geológicos-Geotécnicos:

- Investigação do subsolo;
- Outros dados geológicos e geotécnicos (mapas, fotos aéreas e levantamentos aerofotogramétricos, artigos sobre experiências anteriores na área etc.).

c) Dados da Estrutura a Construir:

- Tipo e uso que terá a nova obra;
- Sistema estrutural;
- Cargas (ações nas fundações).

d) Dados sobre Construções Vizinhas:

- Tipo de estrutura e fundações;
- Número de pavimentos, carga média por pavimento;
- Desempenho das fundações;
- Existência de subsolo;
- Possíveis consequências de escavações e vibrações provocadas pela nova;

Para escolher o tipo de fundação é preciso o projetista fazer uma análise criteriosa de diversos fatores. Diante disso para que essa escolha seja com segurança, é de extrema importância analisar as características do solo em que será concretizada a fundação da construção. Outros fatores que também são relevantes como disponibilidade de empresas que possam executar o tipo de fundação escolhida na localidade da obra, custo, prazo, aspecto do terreno e proximidade de outras construções.

Conforme SPERNAU (1998), a escolha por um tipo de fundação deve se realizar mediante os seguintes fatores:

a) As cargas da estrutura devem ser transmitidas às camadas de terreno capazes de suportá-las sem rupturas;

b) As deformações das camadas de solo subjacentes às fundações devem ser compatíveis com as da estrutura;

c) A execução das fundações não deve causar danos a estrutura vizinha, como trincas por cravação de estacas ou alteração no nível do lençol freático;

d) Ao lado do aspecto técnico, a escolha do tipo de fundação deve apresentar também viabilidade econômica.

Ou seja, fator fundamental a ser avaliado na escolha do tipo de fundação é a viabilidade técnica e econômica da edificação de forma cuidadosa para edificação não ultrapassar um valor acima que o necessário, tanto para uma obra de pequeno quanto de grande porte. Diante disso o engenheiro de fundação, ao planejar e desenvolver o projeto, deve buscar obter todas as informações possíveis referentes aos problemas futuros. Bem como estudar as diferentes soluções e variantes, analisar os processos executivos, prever suas repercussões, calcular a estimativa de custos e, então, decidir sobre as viabilidades técnicas e econômicas da sua execução.

De acordo com BRITO (1987) apud MELHADO et al (2002) “Fundações bem projetadas correspondem de 3% a 10% do custo total da edificação, porém se forem mal concebidas e mal projetadas, podem atingir de 5 a 10 vezes o custo da solução mais apropriada para o caso”, ou seja, uma fundação mal projetada significa custo altíssimo e é sujeita a deformação futuros, como colapso na estrutura.

Segundo Milititsky et al. (2005), o custo da fundação estima-se em 3 a 15% do custo total da edificação. O autor destaca que uma fundação mal dimensionada e executada, geram degradação dos elementos estruturais comprometendo o desempenho a longo prazo. Por isso torna-se fundamental o projetista executar o projeto seguindo e respeitando todos as normas técnicas e condições na escolha, para evitar falhas ou erros futuros. “O bom desempenho do projeto de fundação está intimamente ligado ao controle e à garantia da qualidade impostas pelas equipes envolvidas com o projeto e a execução da fundação” (ALONSO, 2011, p.12).

Ainda de acordo com Alonso, como todos os elementos estruturais, a fundação necessita ser projetada e executada sob o efeito das cargas em serviço afim de garantir as três seguintes condições:

a) Segurança: para não haver ruptura, a fundação deve ser dimensionada sob os coeficientes de segurança propostos pelas normas técnicas, garantindo a

resistência dos elementos estruturais que a compõem e a do solo que lhe dá sustentação; (ALONSO, 2019)

b) Funcionalidade: a fundação precisa ser dotada de deslocamentos admissíveis para o tipo e finalidade da estrutura. Exemplo disso são os recalques (deslocamentos verticais descendentes) que precisa ser estimado e evitado aqueles que podem gerar a ruptura da construção ou desconforto aos usuários; (ALONSO, 2019)

c) Durabilidade: é necessário assegurar que a fundação tenha uma vida útil no mínimo igual ao da estrutura. (ALONSO, 2019)

Portanto são muitas as condições a serem respeitadas para a escolha do tipo de fundação. Inicialmente o projetista, deve analisar os critérios de segurança, considerando as normas técnicas, bem como a funcionalidade e a durabilidade da obra.

De acordo com Melhado et al (2002) para a escolha da fundação mais apropriada, necessitar conhecer os esforços atuantes sobre a edificação, as características geotécnicas do solo, e principalmente dos elementos estruturais que formam as fundações. Considerando que a fundação é a base primordial, o elemento estrutural de uma obra, o projetista deve ser cuidadoso na escolha.

Conforme Lopes e Velloso (2010), as fundações são divididas em duas classes: fundações superficiais e fundações profundas, o que distingue estes dois grupos é o critério de que uma fundação profunda é aquela cujo o mecanismo de ruptura de base não surge na superfície do terreno. Sendo assim é definido os principais tipos em: fundações superficiais ou rasas e diretas bem como fundações profundas ou indiretas. Ou seja, as fundações podem ser classificadas segundo sua profundidade de apoio dos elementos estruturais.

### **3.2 FUNDAÇÃO PROFUNDA**

Fundação profunda, é definida na NBR 6122 (item 3.7) como o “elemento de fundação que transmite a carga ao terreno ou pela base (resistência de ponta) ou por sua superfície lateral (resistência de fuste) ou por uma combinação das duas, devendo sua ponta ou base estar assente em profundidade superior ao dobro de sua menor dimensão em planta, e no mínimo 3,0 m. Portanto neste tipo de fundação abrange as estacas e os tubulões.”

As fundações profundas aquelas em que as profundidades são maiores do que quatro vezes o diâmetro do fuste, e são capazes de transferir carga por atrito lateral.

As fundações superficiais são as que se apoiam logo abaixo da infraestrutura e se caracterizam por transmitir a carga ao solo através da distribuição da pressão sob sua base, mas nunca por atrito lateral como nas profundas. Uma das principais e mais utilizadas são as sapatas, com uma diversidade de modelos para melhor adequar a obra

A fundação profunda tem suas profundidades de apoio bem maiores do que três metros, relativos à cota original do terreno, e podem ser executadas com estacas, tubulões e caixões. Portanto as fundações profundas possuem custo muito elevado e normalmente, possuem alta capacidade de carga, por isso deve ser aproveitado, o que significa usar cargas mais altas nos pilares, ou seja, concentrar cargas. Desse modo, sabe-se que este tipo de fundação se diferencia também pelo custo da execução, sendo as fundações profundas com custo mais elevados do que as rasas, já necessitam de maior quantidade para ser capazes de obter resistência adequada.

### **3.3 FUNDAÇÃO SUPERFICIAL**

A fundação superficial, também chamada fundação rasa ou direta, é definida no item 3.1 da NBR 6122[1]1 como o “elemento de fundação em que a carga é transmitida ao terreno pelas tensões distribuídas sob a base da fundação, e a profundidade de assentamento em relação ao terreno adjacente à fundação é inferior a duas vezes a menor dimensão da fundação.”

O elemento de fundação superficial mais comum e mais usada é a sapata, por ter baixo custo e a execução é considerada fácil. As principais são: sapatas, blocos e radier, por serem de fácil execução e não necessitarem de equipamentos sofisticados, a fundação direta se mostra de grande viabilidade econômica.

Fundação superficial é caracterizada, principalmente pelo fato da distribuição de carga do pilar para o solo, ocorrer pela base do elemento de fundação, visto que, a carga aproximadamente pontual no pilar, é transformada em carga distribuída, num valor tal, que o solo seja capaz de suportá-la.

Fundações superficiais tem como limite o apoio em profundidades iguais ou menores do que três metros em relação à cota de origem do terreno e podem ser executadas na forma de raders, baldrames, sapatas corridas e sapatas isoladas. Existe outra característica importante da fundação direta que é a necessidade da abertura da cava de fundação para a construção do elemento de fundação no fundo da cava. Esse tipo de fundação é muito usado para projetos com até dois



andares, estruturas de pequeno porte. São chamadas por esse nome porque ficam com menos de 3 metros de profundidade.

Conforme a ABNT NBR 6122 (2010, p. 02), são citados abaixo exemplos de fundações diretas:

Bloco: elemento de concreto que recebe as tensões de tração sem utilização de armadura;

Sapata: elemento de concreto armado, onde as armaduras resistem aos esforços de tração. Possui espessura constante ou variável, sendo sua base em planta normalmente quadrada, retangular ou trapezoidal;

Viga baldrame: é o elemento que recebe os pilares alinhados;

Radier: elemento que recebem todos os pilares

Sapata associada (ou radier parcial): comum a vários pilares, cujos centros, em planta, não estejam situados em um mesmo alinhamento;

Sapata corrida: sujeita à ação de uma carga distribuída linearmente.

As fundações superficiais e as fundações profundas se distinguem pela profundidade de sua base, vale, ressaltar que quando há uma ruptura de uma destas estruturas, a única que pode ser identificada é a da fundação superficial por ser de fácil execução e não apresentar uma profundidade elevada.

### **3. 4 RESULTADOS**

Nos artigos analisados todos os autores destacaram como fatores indispensáveis, conhecer o tipo de solo de cada terreno e estudar as camadas através de sondagem, o que garante uma maior segurança, considerando que tal análise resulta na escolha adequada do tipo de fundação para cada construção. Bem como um solo rígido que apresente sustentação sem possuir deformações e recalques demasiados.

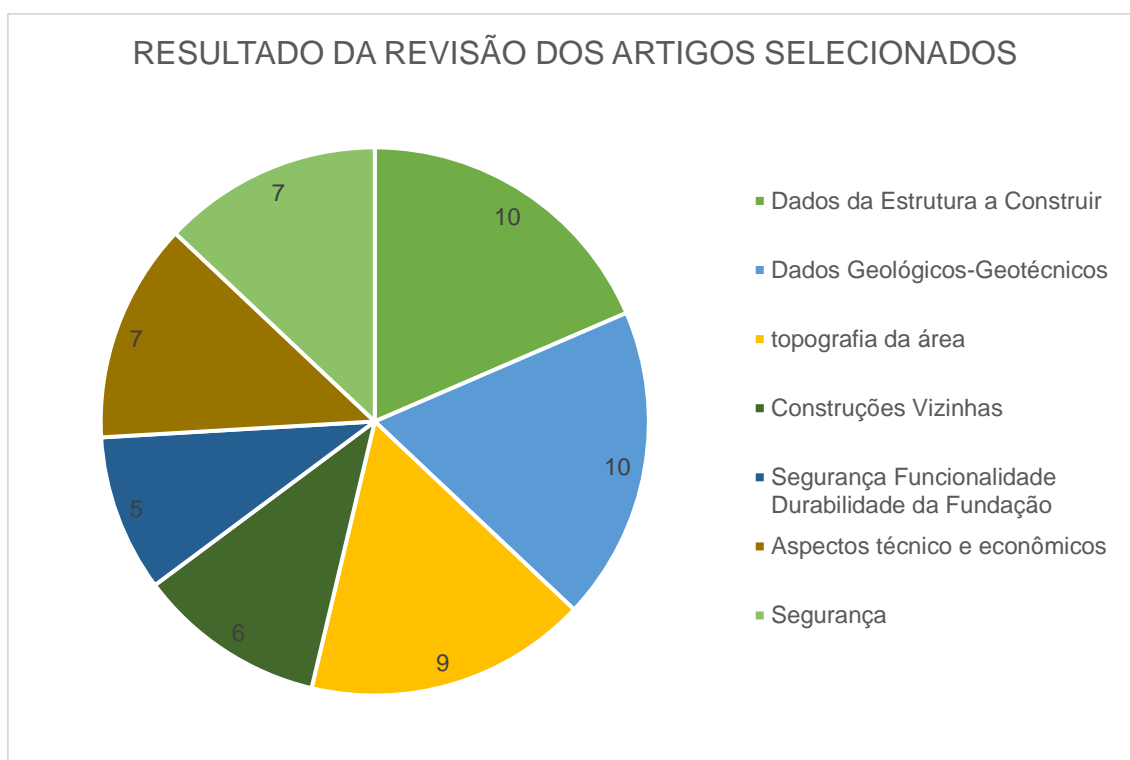
Os resultados obtidos nesta pesquisa evidenciaram que o objetivo geral desse estudo foi alcançado nos 10 artigos escolhidos para pesquisa. Com base na revisão ficou claro que existem diversos fatores que condicionam a escolha do tipo de fundação. Observou-se como fatores importantes: a análise dos aspectos do solo de cada terreno, levantamento topográfico da área, dados geológicos-geotécnicos do solo, a segurança durabilidade e funcionalidade da fundação, a análise técnica dos dados da estrutura a construir e os aspectos técnicos. Outros fatores destacados no estudo foi a segurança das estruturas vizinhas e a viabilidade econômica da obra.

Conforme Velloso e Lopes (2004), existem informações necessários para o desenvolvimento do projeto de fundações, como topografia da área, dados geológicos

e geotécnicos, dados da estrutura a construir e dados sobre construções vizinhas que devem ser cuidadosamente analisados durante a análise do local aonde será empregada a construção da edificação.

Diante dos fatores expostos nessa pesquisa conclui-se que para o projetista escolher o tipo de fundação é necessário que se faça uma análise criteriosa de todos os fatores elencados acima. Todavia para que essa escolha seja com segurança, é de extrema importância analisar as características do solo em que será concretizada a fundação da construção. A disponibilidade de empresas que possam executar o tipo de fundação escolhida é um fator relevante na hora da escolha do tipo de fundação. Outros fatores que são primordiais na escolha do tipo de fundação para não haver ruptura são os coeficientes de segurança propostos pelas normas técnicas, garantindo a resistência dos elementos estruturais.

- 1 GRAFICO -1 RESULTADO DA REVISÃO DOS ARTIGOS SELECIONADOS



Fonte: Elaboração própria construída a partir de dados coletados pelos autores.

Com base no gráfico 1, a pesquisa evidenciou que existem diversos fatores que condicionam a escolha do tipo de fundação, porém alguns fatores apareceram com maior frequência nos artigos analisados, tais como: dados Geológicos-Geotécnicos e Dados da Estrutura a Construir apareceram 10 vezes, topografia da área e apareceu 9 vezes, aspectos técnicos e econômicos e a segurança apareceram 7 vezes as construções da vizinhança 6 vezes.

Observou-se na pesquisa que é de fundamental importância o engenheiro conhecer os aspectos do solo, conhecer a topografia da área, fazer os ensaios para conhecer dados Geológicos-Geotécnicos do solo, considerar a segurança, durabilidade e funcionalidade da obra, fazer a análise técnica, conhecer dados da estrutura a construir, bem como deve garantir a segurança das estruturas vizinhas e a viabilidade econômica da obra, fatores de grande relevância visto em boa parte dos artigos analisados. A segurança, durabilidade e funcionalidade são fatores de suma importância para o desenvolvimento da fundação.

Diante dos dados obtidos na pesquisa conclui-se que a revisão realizada nos 10 artigos para identificar os fatores que condicionam a escolha do tipo de fundação foi de fundamental importância tanto para futuros trabalhos na área de engenharia civil, quanto para o estudante de engenharia.

#### **4. CONSIDERAÇÕES**

A pesquisa destacou que existem diversos fatores que condicionam a escolha do tipo de fundação. Diante dos dados obtidos nesta pesquisa conclui-se que o objetivo geral desse estudo foi alcançado nos 10 artigos escolhidos para pesquisa. Observou-se como fatores de grande relevância: a análise dos aspectos do solo de cada terreno, realização topográfica da área, dados geológicos-geotécnicos do solo, a segurança, durabilidade e funcionalidade da fundação, a análise técnica dos dados da estrutura a construir e os aspectos técnicos, bem como a segurança das estruturas vizinhas e a viabilidade econômica da obra.

Observou-se que nos 10 artigos analisados que alguns fatores apareceram com maior frequência como; os Dados Geológicos-Geotécnicos e Dados da Estrutura a Construir apareceram 10 vezes, topografia da área e apareceu 9 vezes, aspectos técnicos e econômicos e a segurança apareceram 7 vezes e as construções vizinhas 6 vezes.

#### **REFERÊNCIAS**

ALONSO, U. R. **Previsão e controle das fundações**: uma introdução ao controle da qualidade em fundações. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2019. 154 p.

ALONSO, U. R. **Exercícios de Fundações**. São Paulo: Blucher, 1983.

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS**. Projeto e execução de fundações. NBR 6122, ABNT, 2010, 91p.

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 6122** Terceira edição. Projeto e execução de fundações Projeto e construção fundações. NBR 6122. Rio de Janeiro, 2019.

BASTOS, P. S. S. **Sapatas de Fundação**. 2016. 123 p. Notas de aula – Departamento de Engenharia Civil, Faculdade de Engenharia, Universidade Estadual Paulista (UNESP), São Paulo.

BEILFUSS, T. **Estudo comparativo da fundação de um edifício modelo: estaca x tubulão**. 2012. Disponível em: < <https://bibliodigital.unijui.edu.br:8443/xmlui/bitstream/handle/123456789/1374/TCC%20TATIANE%202012%20final.pdf?sequence=1&isAllowed=y> >. Acesso em 17 de set 2022.

BRITO, José Luis Wey de. **Fundações do edifício**. São Paulo, EPUSP, 1987.

JOPPERT, Ivan Jr. **Fundações e Contensões de edifícios: qualidade total na gestão do projeto e execução**. São Paulo: PINI, 2007. 221 p.

MACEDO, Eduardo Augusto B. de. **Patologias em Obras Recentes de Construção civil: ANÁLISE CRÍTICA DAS CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS**. 2017. 112 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio de Janeiro Disponível em < <http://repositorio.poli.ufrj.br/monografias/monopoli10020899.pdf> Acesso em 18 de set de 2022.

MELHADO Silvio Burrattino et al. **Fundações**. São Paulo: Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2002.

MILITITSKY, Jarbas.; CONSOLI, Nilo.; SCHNAID, Fernando. **Patologia das fundações**. São Paulo: Oficina de Textos, 2005

MILITITSKY, Jarbas; CONSOLI, Nilo Cesar; SCHNAID, Fernando. **Patologia das fundações**. 2. ed. Ed. Oficina de Textos: Cubatão, 2015.

MOURA, G. R. DE; JUNIOR, W.S.S. **Transformações E Tendências Na História Da Engenharia Civil: Do Trabalho Manual À Sustentabilidade**. 2013. Disponível em: [http://www.cesumar.br/prppge/pesquisa/epcc2013/oit\\_mostra/Guilherme\\_Ribeiro\\_de\\_Moura\\_02.pdf](http://www.cesumar.br/prppge/pesquisa/epcc2013/oit_mostra/Guilherme_Ribeiro_de_Moura_02.pdf) > Acesso em 20 de set de 2022.

SCHNAID, Fernando. **Patologia das Fundações**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2015. 63 p.

SILVA JUNIOR, Francisco Cerqueira da. **Uma revisão sobre as manifestações patológicas mais frequentes em fundações de concreto de edificações**. 2008. 90 f. Monografia (Especialização) - Curso de Engenharia Civil, Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, 2008. Disponível em: <https://silo.tips/download/uma-revisao-sobre-as-manifestacoes-patologicas-mais-freqentes-em-fundacoes-de-conc>

SPERNAU, Wilson. Notas de aula – **Estruturas de fundações**. **Universidade Federal de Santa Catarina**, Florianópolis-SC, 1998.

TAYLOR, Dena; PROCTER, Margaret. **The literature review**: a few tips on conducting it.

VELLOSO, D. A.; LOPES, F. R. Concepção de Obras de Fundações. In: **HACHICH, W. et al. Fundações: teoria e prática**. 2. ed. São Paulo: Pini, 1998.751 p. p. 211-2

**APÊNDICE**  
**TABELA DOS ARTIGOS SELECIONADOS**

<b>Título</b>	<b>Palavras-chave</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Autores</b>	<b>Referência</b>
Fundações superficiais: controle de concepção e execução para evitar manifestações patológicas nas edificações	Patologia das fundações, problemas, concepção, execução, estrutura	analisar as possíveis causas do aparecimento de patologias das fundações em uma edificação, bem como confrontar com as recomendações da literatura, com o intuito de prevenir e evitar esses problemas, nas fases de concepção e execução desses elementos e o que é realmente realizado	Letícia Moreira de Carvalho	<a href="#">LetíciaMC_MONO.pdf FUNDAÇÃO.pdf</a>
Identificar os elementos de fundação mais indicados a serem empregados em edificações, nos diferentes perfis geotécnicos que compõem o município de Florianópolis	Sem palavras chaves	Identificar os elementos de fundação mais indicados a serem empregados em edificações, nos diferentes perfis geotécnicos que compõem o município de Florianópolis.	Alysson Rodrigo de Andrade	<a href="https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/84644/1/96368.pdf">https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/84644/1/96368.pdf</a>
Estudo sobre patologias da construção civil originárias de fundações	Fundação, patologia, estudo de caso	apresentar um estudo sobre incidências patológicas, com o objetivo de caracterizá-las, apresentar suas possíveis causas e, por fim, apontar mecanismos de recuperação apropriados para cada tipo de patologia.	Camila Ramos Silveira1 Samuel Aguiar de Souza2 Carlos Renato Quadrelli3	<a href="https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/getec/article/view/2780">https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/getec/article/view/2780</a>

análise de viabilidade econômica de diferentes tipos de fundação em casas populares	Fundações, Radier, Estaca Escavada, Sapatas Isoladas	Estudar três diferentes possibilidades para fundação, considerando a mesma obra e o mesmo perfil geotécnico do solo, a fim de obter a melhor opção econômica e técnica.	Tiago Prudêncio	<a href="http://repositorio.unesc.net/bitstream/1/898/1/Tiagoc3%aancio.pdf">http://repositorio.unesc.net/bitstream/1/898/1/Tiagoc3%aancio.pdf</a>
Análise paramétrica para fundação superficial do tipo radier	Fundação superficial. Radier. Módulo de Elasticidade. Análises	avaliar a sensibilidade de modelos de cálculo empregados na análise de interação solo-estrutura às variações das propriedades de comportamento do solo e das características dos carregamentos e das placas de fundação, através de análises paramétricas, empregando os programas ELPLA e SIGMA/W.	Vinicius de Oliveira Coelho	<a href="#">TCC Engenharia Civil de Infraestrutura (Joinville)</a> [201]
Discutindo o conceito de fundações	Fundações. Pequenas Construções. Construção Civil	análise de viabilidade técnico/econômica entre fundações profundas: estudo de caso entre estaca pré-moldada em concreto armado e tipo hélice contínua em um galpão industrial.	Álvaro André de Sousa1 Karolina Vender2 Amanda Rodrigues Marques3 Gustavo Oliveira Furquim4 José Luiz de Araújo Junior5	<a href="https://publicacoes.unifimes.edu.br/index.php/colquio/article/view/398">https://publicacoes.unifimes.edu.br/index.php/colquio/article/view/398</a>

<p>Previsão da capacidade de carga de estacas: estudo de caso comparativo</p>	<p>Dimensionamento geotécnico. Estacas. Capacidade de carga. Carga admissível. Métodos semiempíricos. Prova de carga dinâmica. Prova de carga estática.</p>	<p>Comparar os resultados de capacidade de carga de diferentes estacas obtidos a partir de métodos semiempíricos (utilizando boletins de investigação geotécnica) com os resultados de ensaios de capacidade de carga. Sendo assim, tem-se os seguintes objetivos específicos do trabalho:</p>	<p>Pedro Augusto Silva Oliveira, Pedro Mussa Medeiros Perez</p>	<p>&lt;<a href="http://hdl.handle.net/11449/216594">http://hdl.handle.net/11449/216594</a>&gt;</p>
<p>Estudo de caso do tipo de fundação direta mais viável para casa popular e um edifício de acordo com os parâmetros do solo da região de Delmiro Gouveia</p>	<p>Fundações diretas, solução técnica, relatório de sondagem, parâmetros do solo</p>	<p>O principal objetivo deste trabalho enfatiza o estudo dos tipos de fundações rasas, ou seja, sapata associada, radier, grelha, vigas de fundação, sapata e bloco. Essa solução baseia-se em quantificar a resistência do solo, e conseqüentemente a definição da geometria da fundação, bem como a armadura.</p>	<p>Filipe Amaro da Silva Santos</p>	<p><a href="http://www.repositorio.ufal.br/handle/riufal/4361">http://www.repositorio.ufal.br/handle/riufal/4361</a></p>
<p>Análise da viabilidade técnica e econômica entre fundações para uma obra localizada em palmas - To</p>	<p>Realizar um estudo para comparar a viabilidade técnica e econômica entre dois modelos de fundação para uma obra comercial em lote</p>	<p>Realizar um estudo para comparar a viabilidade técnica e econômica entre dois modelos de fundação para uma obra comercial em lote vicinal de um pavimento.</p>	<p>Aline Sousa Lucena</p>	<p><a href="https://ulbrato.br/biblioteca/cadigital/uploads/document6070b83524b1a.pdf">https://ulbrato.br/biblioteca/cadigital/uploads/document6070b83524b1a.pdf</a></p>



	vicinal de um pavimento.			
Análise de Viabilidade Técnico/econômica entre Fundações Profundas: estudo de caso entre estaca pré-moldada em concreto armado e tipo hélice contínua em um galpão industrial.	Fundações profundas. Estaca hélice contínua. Estaca pré-moldada. Comparativo técnico/econômico.	análise de viabilidade técnico/econômica entre uma fundação profunda tipo hélice contínua, já dimensionada e executada em um galpão industrial e estacas pré-moldadas de concreto armado, estas a serem dimensionadas e propostas como uma possível opção de fundação para a referida obra.	Leonel de Siqueira Melo	<a href="http://repositorio.unis.edu.br/handle/prifix/211">http://repositorio.unis.edu.br/handle/prifix/211</a>