

## ESTUDO COMPARATIVO DE CUSTOS REFERENTES A DOIS TIPOS DE FUNDAÇÕES SAPATAS X RADIER PARA CASAS POPULARES

**Rafael Sant Ana de Lima** 

Engenheiro Civil pelo Centro  
Universitário FAEMA - UNIFAEMA  
E-mail: rafael1020@outlook.com

**Ruan Iuri de Oliveira Guedes** 

Engenheiro Civil pela FARO. Pós-  
graduado pela UNIMAIS. Docente do  
curso de Engenharia Civil do Centro  
Universitário FAEMA - UNIFAEMA.  
E-mail: ruaniuri@outlook.com

**João Victor da Silva Costa** 

Engenheiro Civil pela UNIR. Pós-  
graduado pelo IPOG e FASA. Docente  
do curso de Engenharia Civil do Centro  
Universitário FAEMA - UNIFAEMA.  
E-mail: jvscosta@live.com

**Submetido:** 19 abr. 2022.

**Aprovado:** 22 abr. 2022.

**Publicado:** 26 abr. 2022.

**E-mail para correspondência:**  
nathaliaas97@gmail.com

**Resumo:** O Brasil fechou o ano de 2019 com um déficit ampliado de 7,8 milhões de moradias, havendo a necessidade de reduzir custos das etapas construtivas, principalmente em moradias populares. O objetivo deste trabalho foi demonstrar que através da etapa de fundação é possível reduzir o custo consideravelmente. A expressão fundação é interpretada como ação de apoiar, sustentar, ou ainda, um componente de uma peça estrutural que conduz ao solo as cargas provenientes da estrutura. No decorrer do estudo foram avaliados dois tipos de fundações diretas, sendo sapatas isoladas e radier. A sapata isolada é Elemento de fundação superficial de concreto armado, dimensionado de modo que as tensões de tração nele produzidas não sejam resistidas pelo concreto, mas sim pelo emprego da armadura. Já o radier é definido como elemento de fundação superficial que abrange todos os pilares da obra ou carregamentos distribuídos. O estudo apresenta seus resultados baseados em um mesmo projeto residencial térreo de 69,49 m<sup>2</sup>. Para o cálculo estrutural foram utilizados parâmetros pré-determinados dentro dos parâmetros da NBR 6118 <sup>(1)</sup> e NBR 6122 <sup>(2)</sup>, sendo o tipo de solo argiloso, a tensão admissível de 2 KGF/CM<sup>3</sup>, resistência do concreto de 30 Mpa, cargas de paredes utilizadas de 664 KGF/M <sup>(3)</sup>. Através da base de dados da SINAPI <sup>(4)</sup>, referente ao mês de março de 2021, foi realizado o orçamento para cada tipo de fundação e através do software MsProject foi estipulado o cronograma de duração das atividades para os dois modelos. Com isso, obteve-se o dimensionamento e quantificação de materiais de 17 sapatas isoladas e 1 radier, notando-se que para a execução do radier o consumo de materiais é mais elevado, porém há um tempo menor para efetivar a etapa. Através da planilha de orçamento verificou-se que o custo total para executar a fundação do tipo sapata isolada é de R\$ 11.934,08, já para a execução do radier o custo foi de R\$ 14.762,99. Sendo assim, a sapata isolada comparada com o radier, apresentou-se R\$ 2.858,91 menos onerosa que o radier, isso significa 23,70% mais econômica.

**Palavras-chave:** Sapata isolada. Radier. Fundação. Comparativo. Custo-benefício.

Este é um trabalho de acesso aberto e distribuído sob os Termos da *Creative Commons Attribution License*. A licença permite o uso, a distribuição e a reprodução irrestrita, em qualquer meio, desde que creditado as fontes originais.

Imagem: StockPhotos (Todos os direitos reservados).



**Open Access**





### Referências

- 1 Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 6118: Projetos de Estruturas em Concreto: Procedimentos.
- 2 Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 6122: Projeto e Execução de Fundações.
- 3 Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 6120: Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.
- 4 Brasil. Caixa Econômica Federal. SINAPI: metodologias e conceitos: Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil. Brasília: Caixa, 2015. 122 p

