

## Análise e compreensão de diferentes conceitos estruturais através da montagem de diversos modelos utilizando o Kit Estrutural Mola®

Paula Lemes Diniz IC, Giovanna Teles de Melo IC, Paulo Francinete Silva Junior PQ, Cláudio Marra Alves PQ

PIBIC-EM/PIBIC/PIBITI  
Câmpus Goiânia

*paulalesdiniz@gmail.com, giovanna4680@gmail.com, paulo.junior@ifg.edu.br, claudio.marra@ifg.edu.br*

**Palavras Chave:** Engenharia Civil, Kit Mola, Estruturas.

### Introdução

Com o auxílio do Kit Estrutural Mola® (OLIVEIRA, 2008), utilizado como ferramenta de apoio ao aprendizado de estruturas arquitetônicas, visando maior interação do estudante no processo ensino-aprendizagem, foram realizadas avaliações dos comportamentos de diferentes modelos de estruturas por meio da elaboração de um caderno didático e vídeos explicativos.

### Metodologia

Para a concepção do caderno didático e dos vídeos realizaram-se 31 reuniões remotas, 5 reuniões presenciais, leituras de bibliografias referentes a estruturas e utilizaram-se os softwares Ftool®, MASTAN2®, Microsoft Paint® e Canva®. Sendo, a nossa principal ferramenta de pesquisa, o Kit Estrutural Mola®. É importante destacar que a presente pesquisa foi desenvolvida em conjunto, isto é, resultou da união de projetos PIBIC e PIBIC-EM.

### Resultados e Discussão

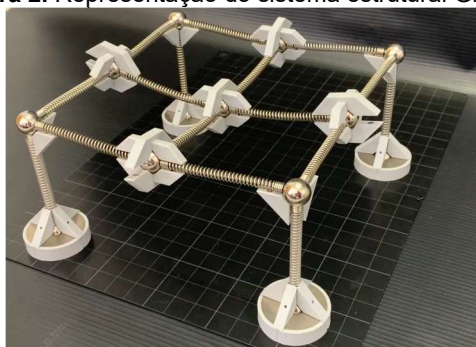
O desenvolvimento da pesquisa resultou em um caderno didático, no qual trataram-se de diversos modelos estruturais e seus respectivos comportamentos sob a aplicação de carregamentos; além disso, foram gravados e disponibilizados em um canal do YouTube vídeos explicativos desses mesmos modelos estruturais. Na Figura 1 apresenta-se o sumário do caderno didático, disponível através deste [link \(https://bit.ly/3Fe3zKU\)](https://bit.ly/3Fe3zKU).

Figura 1. Sumário caderno didático.

SUMÁRIO	
	Capítulo 1: Apoios..... 6
	Apoio Primeiro Gênero..... 9
	Apoio Segundo Gênero..... 15
	Apoio Terceiro Gênero..... 17
	Capítulo 2: Noções de Equilíbrio Externo..... 20
	Capítulo 3: Vigas Biapoiadas..... 24
	Capítulo 4: Vigas Engastadas..... 34
	Capítulo 5: Vigas Contínuas..... 40
	Capítulo 6: Pórticos Planos..... 48
	Apêndice..... 62
	Capítulo 7: Treliças Planas..... 80
	Apêndice..... 90
	Capítulo 8: Grelhas Isostáticas.... 93

Os vídeos criados nesta pesquisa (28 minutos ao total) estão disponíveis nesse [link \(https://bit.ly/3kB5Wzw\)](https://bit.ly/3kB5Wzw). A seguir, na Figura 2 apresenta-se o sistema estrutural grelha, o sistema mais complexo de todos os analisados.

Figura 2. Representação do sistema estrutural Grelhas.



Por meio do caderno didático explica-se a teoria e contextualiza-se esse sistema em estruturas existentes, além disso, também se demonstra o comportamento da estrutura através de softwares. No vídeo explica-se, de forma mais didática, o sistema estrutural e é mostrado, com o auxílio do Kit Estrutural Mola®, o seu comportamento.

### Conclusões

Através dessa pesquisa foi possível notar que a utilização de ferramentas complementares ao estudo dos sistemas estruturais ajuda no aprendizado dos estudantes em relação ao comportamento das estruturas. Além disso, o material complementar concebido nesta pesquisa é de grande auxílio àqueles que querem entender mais facilmente, com mais clareza, os diferentes modelos estruturais.

### Agradecimentos

Agradecemos também ao apoio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG) em todos os nossos passos durante essa pesquisa. Com respeito e gratidão, agradecemos ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) o auxílio (bolsa) disponibilizado para realização desta pesquisa.

Referências - OLIVEIRA, Márcio. **Modelo estrutural qualitativo para pré-avaliação do comportamento de estruturas metálicas**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Ouro Preto, 2008.