

---

# LIDF

## Laboratório de Inovação Didática em Física

PROFESSOR: ALEXANDRE GUIMARÃES RODRIGUES

DISCIPLINA: EN02147- FÍSICA FUNDAMENTAL I

CURSO: ENGENHARIA MECÂNICA

Período Letivo: 2023-4

---

# OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM-VETORES

## Objetivos de aprendizagem - vetores

	Verbos no infinitivo - Bloom	Objetos de conhecimento	Modificadores do verbo	Forma que se espera observar
1º	Lembrar, entender, analisar e diferenciar	os conceitos de grandeza física vetorial e de grandeza física escalar	de formas qualitativa e quantitativa,	em situações diversas que requerem a enumeração e a explicação das diferenças entre essas grandezas.
2º	Entender e aplicar	estratégias de soma vetorial	algébrica e geométrica	nas resoluções de problemas de vetores (deslocamento; força)
3º	Entender e aplicar	o conceito de sistema de coordenadas e os procedimentos de decomposição vetorial	calculando e interpretando resultados	em problemas que envolvam a representação em mais de um sistema de coordenadas.

# OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM-VETORES

Objetivos de aprendizagem - vetores				
	Verbos no infinitivo - Bloom	Objetos de conhecimento	Modificadores do verbo	Forma que se espera observar
4º	Compreender (entender)	propriedades de versores	enumerando-as e utilizando-as para representar vetores quando conveniente aplicando-as	para deduzir expressões analíticas e de cálculos de multiplicação de vetores (escalar e vetorial)
5º	Compreender (entender)	o que são as formas de multiplicação envolvendo vetores	expressando e exemplificando física, algébrica e geometricamente essas regras para resolver	problemas de interesse da Física e da engenharia.
6º	Lembrar, entender, aplicar e analisar	a caracterização completa e precisa de informação direcional de vetores	explicando as etapas de procedimento	aplicando-as em problemas que demandem caracterização vetorial completa

# OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM-VETORES

## Objetivos de aprendizagem - vetores

	Verbos no infinitivo - Bloom	Objetos de conhecimento	Modificadores do verbo	Forma que se espera observar
7º	Sintetizar	procedimentos de resolução de soma vetorial	de forma completa,	utilizando princípios de heurística e de metacognição.
8º	Utilizar	base de vetores	como estratégia de introdução à dinâmica,	estabelecendo todas as consequências das relações vetoriais entre os conceitos: velocidade → aceleração → força resultante.
9º	Utilizar	base de vetores	como recurso-chave	para aplicação no Projeto Integrador

# CONCEITOS-VETORES

CONCEITOS PRINCIPAIS	CONCEITOS DE BASE	CONCEITOS DERIVADOS E/OU APLICAÇÕES
<p>Propriedades de vetores (conceitual e operacional)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Soma de vetores (conceitual e operacional)</li> <li>- Decomposição e Composição de vetores</li> <li>- Produto escalar</li> <li>- Produto Vetorial</li> <li>- Versores</li> <li>- Caracterização completa de um vetor</li> </ul>	<p>Sistema de Coordenadas (2D; 3D; cartesianas e polares)</p>	<p>Aplicações em problemas de soma vetorial (deslocamento; força; velocidade; aceleração)</p> <p>Aplicações de produtos com vetores (multiplicação por escalar, produto escalar, produto vetorial)</p>

DIMENSÃO DO CONHECIMENTO	DIMENSÕES de processos cognitivos					
	1-LEMBRAR	2-ENTENDER	3-APLICAR	4-ANALISAR	5-AVALIAR	6-CRIAR
A - FACTUAL	OB1	OB2	OB5			
B - CONCEITUAL	OB4	OB8	OB4			
C - PROCEDIMENTAL		OB3	OB3	OB6	OB7	
D - METACOGNITIVO			OB6	OB6	OB7	