

# *Geometria Analítica*

*Quadrimestre 2024.3*

# Sumário

<b>1</b>	<b>Funcionamento do Curso</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Método avaliativo</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Cronograma</b>	<b>11</b>

# 1 Funcionamento do Curso

## Docente

- Hengameh Raeisidehkordi <hengameh.r@ufabc.edu.br>

## Página do Curso:

- Moodle <https://moodle.ufabc.edu.br/course/view.php?id=2794>

## Ementa

- Vetores: Operações Vetoriais;
- Combinação Linear, Dependência e Independência Linear;
- Bases;
- Sistema de Coordenadas;
- Produto Interno, Vetorial e Misto;
- Retas e Planos;
- Posições Relativas entre Retas e Planos. Distâncias e Ângulos;
- Círculos e Esferas;

## Bibliografia Básica

Notas de Aula: Geometria Analítica – MIRANDA, D; GRISI, R.; LODOVICI. UFABC. Disponível livremente em:

- Vetores: Operações Vetoriais; [https://www.dropbox.com/s/mk6dlu06zmamlm5/ga\\_cap1.pdf?dl=0](https://www.dropbox.com/s/mk6dlu06zmamlm5/ga_cap1.pdf?dl=0).
- Combinação Linear, Dependência e Independência Linear; [https://www.dropbox.com/s/p73ew7pm4bypdf8ga\\_cap2.pdf?dl=0](https://www.dropbox.com/s/p73ew7pm4bypdf8ga_cap2.pdf?dl=0).
- Sistema de Coordenadas, Bases, Produto Escalar, Vetorial e misto. Retas e Planos; <https://www.dropbox.com/s/rkkgfx14c2euokd/apostilaGA-semana8.pdf?dl=0>.
- Posições Relativas entre Retas e Planos; <https://www.dropbox.com/s/3lu3olee1jdw2g/cap4.pdf?dl=0>.
- Distâncias e Ângulos entre retas e planos; <https://www.dropbox.com/s/hygilltvmstrmbf/cap5.pdf?dl=0>.
- Círculos e Esferas; <https://www.dropbox.com/s/pysdwwjjhbsum9j/cap6.pdf?dl=0>.
- Cônicas; [https://www.dropbox.com/s/fmco5zlh2jfy7s3/conicas\\_v2.pdf?dl=0](https://www.dropbox.com/s/fmco5zlh2jfy7s3/conicas_v2.pdf?dl=0).

CAMARGO, I; BOULOS, P. Geometria Analítica: um tratamento vetorial, Pearson Prentice Hall, 2005.  
LIMA, E.. Geometria Analítica e Álgebra Linear. Publicação IMPA, 2008.  
MELLO, D; WATANABE, R.. Vetores e uma iniciação à Geometria Analítica. Livraria da Física, 2011.

### Listas de exercícios

- Lista 1. Vetores: Operações Vetoriais; <https://www.dropbox.com/s/ihgpxcv429ofqm/lista1.pdf.pdf?dl=0>.
- Lista 2. Combinação Linear, Dependência e Independência Linear, Bases; <https://www.dropbox.com/s/revbetdds0jn99r/lista2.pdf?dl=0>.
- Lista 4. Sistema de Coordenadas, Bases; <https://www.dropbox.com/s/ykmhx207ddtudf/lista4.pdf?dl=0>.
- Lista 5. Produto Escalar, Vetorial e misto; <https://www.dropbox.com/s/ve8z15ym021nkp9/lista5.pdf?dl=0>.
- Lista 6. Retas; <https://www.dropbox.com/s/48eykuvei0u7jf8/lista6.pdf?dl=0>.
- Lista 7. Planos; <https://www.dropbox.com/s/hg7psqdq0u5kk6e/lista7.pdf?dl=0>.
- Lista 8. Posições Relativas entre Retas e Planos. Distâncias e Ângulos entre Retas e Planos; <https://www.dropbox.com/s/2iicyuoksr4o34/lista8.pdf.pdf?dl=0>.
- Lista 9. Círculos e Esferas; [https://www.dropbox.com/s/3r163j561iekqk7/lista9\\_250422.pdf?dl=0](https://www.dropbox.com/s/3r163j561iekqk7/lista9_250422.pdf?dl=0).

### Metodologia: oferecimento presencial

Esta disciplina será ministrada de forma **presencial** e **síncrona** an sala e horário informado pela SIGAA. A presença na sala é importante e **os alunos que não atingirem o número mínimo de presenças vão receber o conceito 'O'**.

Importante: o **e-mail institucional** é a ferramenta de comunicação institucional.

### Atendimento aos alunos

Terça-feira: 18-21, Sala: 536-2

### Monitorias

Será informado pelo Moodle!

### Vídeos

Como **materiais extra**, disponibilizamos nos links abaixo as video-aulas geradas por alguns docentes da UFABC:

- Apresentação; <https://youtu.be/BaL9XemhsfQ>.
- Grandezas vetoriais; <https://youtu.be/UFi82Fsyq-g>.
- Definindo vetor; <https://youtu.be/j0kSCZ3vYLg>.

- Propriedades de vetores; <https://youtu.be/gMX9jn63Zvo>.
- Multiplicação por escalar; <https://youtu.be/OXkHNkrRmw8>.
- Soma de vetores; <https://youtu.be/DBQfcSPfE5k>.
- Espaços Vetoriais; <https://youtu.be/lWmvQeMhUfI>.
- Exemplos; <https://youtu.be/HP2n3D9WDKA>.
- Sistemas lineares (ou não); <https://youtu.be/Oii1NarDPp0>.
- Combinação Linear; <https://youtu.be/F0feZjYuwuI>.
- Dependência linear (algébrica) parte 1; [https://youtu.be/mxTITEin\\_Hk](https://youtu.be/mxTITEin_Hk).
- Dependência linear (algébrica) parte 2; <https://youtu.be/3IABa-DT6o0>.
- Dependência linear (algébrica) parte 3; [https://youtu.be/-x\\_BGE5zYiw](https://youtu.be/-x_BGE5zYiw).
- Dependência linear (geométrica) parte 1; <https://youtu.be/ZM7Sy1pfaGM>.
- Dependência linear (geométrica) parte 2; [https://youtu.be/1PRVy\\_Sxs7Q](https://youtu.be/1PRVy_Sxs7Q).
- Base; <https://youtu.be/2KFuZV1uq-s>.
- Coordenada; <https://youtu.be/f-0amgG7x2I>.
- Módulo e Coordenadas; <https://youtu.be/KrkypXKXYHU>.
- Produto escalar: o ângulo entre 2 vetores; <https://youtu.be/7strvE8mQt4>.
- Produto escalar: propriedades; <https://youtu.be/79yHCcN12c0>.
- Projeções ortogonais; <https://youtu.be/WTOUIYQDaXM>.
- Matrizes; <https://youtu.be/Wks0dt6XQ80>.
- Determinantes: regra de Laplace; <https://youtu.be/0tW-Z0fp3GE>.
- Determinantes: propriedades; <https://youtu.be/rYzIOfVvVPU>.
- Determinantes e dependência linear; <https://youtu.be/Vq6PTB8J7M4>.
- Determinantes: escalonamento; [https://youtu.be/fSUDC\\_dIdUc](https://youtu.be/fSUDC_dIdUc).
- Produto Vetorial: definição; <https://youtu.be/N0sDn1LFHIY>.
- Produto Vetorial: propriedades; <https://youtu.be/vH4SdSNGByc>.
- Não-associatividade do produto vetorial; <https://youtu.be/l63uQDWRrmo>.
- O módulo do produto vetorial; <https://youtu.be/7rtSwvDb2R0>.
- Volumes e o produto misto; <https://youtu.be/ZjdXsKD89iw>.
- Áreas de triângulos e volumes de tetraedros; <https://youtu.be/jmJiaoIPI1Q>.
- Retas no plano: descrição paramétrica; [https://youtu.be/m6jng9b\\_CmE](https://youtu.be/m6jng9b_CmE).
- Retas no plano: descrição simétrica; <https://youtu.be/hjmgGUR05U5>.

- Retas no plano: descrição canônica; <https://youtu.be/F8MrTzavrmk>.
- A reta que passa por 2 pontos; <https://youtu.be/KoE-yHQZmpU>.
- Retas no espaço: descrição paramétrica; <https://youtu.be/cGZmtDVzfoM>.
- Retas no espaço: descrição simétrica; [https://youtu.be/IRlWse\\_zo\\_Q](https://youtu.be/IRlWse_zo_Q).
- Retas no espaço: descrição canônica; <https://youtu.be/5td6a2EvwJk>.
- Vetores diretores; <https://youtu.be/3dSITTwwZDw>.
- Equações dos planos: descrição paramétrica; <https://youtu.be/kfn1-aNUSpE>.
- Vetores diretores no plano; <https://youtu.be/x3EbRvM1VlM>.
- Planos: Graficos de funções afins; <https://youtu.be/z2wEPYQxAso>.
- Equações dos planos: descrição canônica; <https://youtu.be/cqLN2P136y4>.
- Se aprofundando na descrição canônica; <https://youtu.be/DKkExN660oY>.
- Representação da reta; <https://youtu.be/SAWeWFUJixo>.
- Revisão de produto escalar; [https://youtu.be/Ko4FgRaeh\\_M](https://youtu.be/Ko4FgRaeh_M).
- Revisão de produto vetorial; <https://youtu.be/tw86zf4NS4o>.
- Revisão de produto misto; <https://youtu.be/dSKWJQeYJZU>.
- Retas reversas; <https://youtu.be/MtPkHkYP8M0>.
- Retas concorrentes; <https://youtu.be/s6oJ3tIIuU0>.
- Retas paralelas; <https://youtu.be/mySrY08Fj9g>.
- Revisão de plano; <https://youtu.be/R7D-j96cx0k>.
- Reta transversal ao plano; <https://youtu.be/HzR41Cxx3SA>.
- Reta paralela ao plano; <https://youtu.be/00PkyNjbwFw>.
- Posição relativa entre planos; <https://youtu.be/eNLwDB4fxPk>.
- Ângulo entre retas; <https://youtu.be/IqGFHNXfgaE>.
- Ângulo entre reta e plano; <https://youtu.be/v3VyxCjt2lk>.
- Ângulo entre planos; <https://youtu.be/4C5n4xyWaBo>.
- Distância entre ponto e plano; <https://youtu.be/jqgGYTeLmPc>.
- Distância entre ponto e reta; <https://youtu.be/UoBVT7a1ZDs>.
- Distância entre retas; <https://youtu.be/A7bFHFdUZ9Q>.
- Círculo ou Circunferência; <https://youtu.be/X5g3CYs00Kc>.
- reta tangente à circunferência; <https://youtu.be/Fm3Em5BsJ40>.
- Esfera (superfície esférica); <https://youtu.be/VidbKtihJnc>.

- Plano tangente a esfera; <https://youtu.be/-3Mpn4KfhIg>.
- Introdução às cônicas; <https://youtu.be/07VAHp4Rt5w>.
- Elipse parte 1; <https://youtu.be/yH16aG1e6nM>.
- Elipse parte 2; <https://youtu.be/aRks3eG13jA>.
- Hipérbolice parte 1; [https://youtu.be/\\_1ZH17nEGxU](https://youtu.be/_1ZH17nEGxU).
- Hipérbolice parte 2; <https://youtu.be/cM1rt7zZ3CI>.
- Parábola; <https://youtu.be/sTrqu8Bm1ek>.
- Exemplo 1; <https://youtu.be/Ddor5pWHgm8>.
- Exemplo 2; <https://youtu.be/9Mwr67qaVSQ>.
- Exemplo 3; <https://youtu.be/LcRXgMzTie0>.
- Exemplo 4; <https://youtu.be/LOA4gNr946A>.
- Exemplo 5; <https://youtu.be/WHtnBST9pVk>.
- Exemplo 6; <https://youtu.be/4yAU8dQBXYs>.

## 2 Método avaliativo

### Avaliações

- As avaliações serão compostas de 4 quizzes e 2 provas e serão realizadas na sala e no horário de aula de cada turma.

### Testes

- Serão aplicados 5 testes e a média dos testes inclui um ponto de bônus na nota total, e apenas os alunos cuja média final seja superior a 4 podem receber esse bônus;

### O que é permitido durante os testes

- Consultar os monitores;
- Consultar os colegas;
- Consultar os professores;
- Usar os meios oficiais para tirar dúvidas;
- PS. É recomendável que sejam fornecidas dicas e não as respostas dos exercícios.

### O que não é permitido durante os testes

- Divulgar sistematicamente as respostas dos testes por qualquer meio físico ou virtual.

### Provas

- As provas devem ser feitas individualmente, sem consulta a qualquer outra pessoa, equipamento ou material;
- Cada prova terá a duração de 90min e será realizada na sala e no horário de aula de cada turma.
- A nota total de cada prova é 10.

### Quizes

- As quizzes devem ser feitas individualmente, sem consulta a qualquer outra pessoa, equipamento ou material;
- Cada quiz terá a duração de 20min e será realizada na sala e no horário de aula de cada turma.
- A nota total de cada quiz é 1.



## O que não é permitido durante as proves e quizzes

- Consultar os colegas.
- Consultar o professor, exceto em caso de dúvidas sobre o enunciado.
- Usar o celular ou qualquer outro dispositivo de comunicação durante a prova.

## Plágios e Fraudes

Em caso de plágio ou fraude nos instrumentos avaliativos, ficará a cargo do docente zerar o instrumento avaliativo ou mesmo reprovar o aluno.

## Conceito

O conceito será calculado conforme o fórmula embaixo:

$$M_C = 6 \frac{p_1 + p_2}{20} + Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4$$

### Tabela de conversão

Intervalo de Notas	Conceito
$0 \leq M_C < 4,5$	F
$4,5 \leq M_C < 5,5$	D
$5,5 \leq M_C < 7$	C
$7 \leq M_C < 8,5$	B
$8,5 \leq M_C \leq 10$	A

### Provas e quizzes substitutivas

A resolução <https://www.ufabc.edu.br/administracao/conselhos/consepe/resolucoes/resolucao-consepe-regulamenta-as-provas-e-quizes-substitutivas>.

Caso o discente tenha direito, a solicitação desta deve ser feita ao docente por e-mail. A justificativa e o atestado deverão ser encaminhados para o e-mail institucional da docente [hengameh.r@ufabc.edu.br] em até 48h após a realização da prova/quiz regular. Casos em que o motivo da falta impeça o aluno de contatar a docente no prazo estabelecido serão analisados separadamente, preservando o direito do aluno à reposição da prova/quiz.

### Revisão de provas

A revisão de prova será feita pelo docente da turma sob demanda do discente no prazo de duas semanas após divulgar as notas da prova.

**Recuperação** A resolução <https://www.ufabc.edu.br/administracao/conselhos/consepe/resolucoes/resolucao-consepe-nd-182-regulamenta-a-aplicacao-de-mecanismos-de-recuperacao-nos-cursos-de-graduação> :text=Resolu%C3%A7%C3%A3o%20ConsEPE%20n%C2%B0%20182,UFABC%20%2D%20Universidade%20Federal%

20do%20ABC regulamenta a prova de recuperação. A recuperação será feita de forma presencial em sala de aula. Somente os alunos que tenham obtido conceito D ou F terão direito à recuperação. Para os alunos que fizerem a recuperação, o conceito final será dado pela nota da prova de recuperação, usando a mesma tabela de conversão dada (isso se ela for maior que a média anterior. Caso contrário o conceito anterior se mantém).

**Datas importantes**

- Q1: 22 de outubro
- Q2: 5 de Novembro
- p1: 12 de Novembro
- Q3: 22 de Novembro
- Q4: 10 de Dezembro
- P2: 17 de Dezembro
- REC: 24 de Dezembro

### 3 Cronograma

Semanas	Conteúdos e/ou Atividades Desenvolvidas
1-3	Apresentação do curso, Vetores e operações
4-6	Dependência Linear, Base e coordenadas, Coordenadas de pontos, Produto escalar, Projeção ortogonal, Produto vetorial e determinante, Produto misto
7	P1
8-9	Reta no plano, Reta no espaço, Equações do plano, Vetores normais ao plano, Posições relativas: Reta-reta, plano-plano
10-11	Ângulo entre reta-reta, reta-plano, plano-plano; Distância entre ponto-reta, ponto-plano, reta-reta, Círculos e esferas, Posição relativa entre esfera e plano
12	P2
13	REC