

# *Geometria Analítica*

*Quadrimestre 2023.3*

# Sumário

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

# 1 Funcionamento do Curso

## Docentes

- Alexei Veneziani <alexi.veneziani@ufabc.edu.br>
- André Fonseca <andre.fonseca@ufabc.edu.br>
- Celso C. Nishi (**coord.**) <celso.nishi@ufabc.edu.br>
- Hengameh Raeisidehkordi (**coord.**) <hengameh.r@ufabc.edu.br>
- Marijana Brtko <marijana.brtka@ufabc.edu.br>

## Página do Curso:

- Moodle <https://moodle.ufabc.edu.br/course/view.php?id=5339>

## 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, Esféricas e Cônicas;

## 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/p73ew7pm4bypdf8/ga\\_cap2.pdf?dl=0](https://www.dropbox.com/s/p73ew7pm4bypdf8/ga_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/ymkmhx207ddtudf/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, Esferas e Cônicas; [https://www.dropbox.com/s/3r163j56liekgk7/lista9\\_250422.pdf?dl=0](https://www.dropbox.com/s/3r163j56liekgk7/lista9_250422.pdf?dl=0).

### Metodologia: oferecimento presencial

Esta disciplina será ministrada de forma **presencial** e **síncrona**.

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

### Atendimento aos alunos

O atendimento **fora do horário da aula** será determinado por cada professor.

### Monitoria

Informações sobre a monitoria podem ser acessadas pelo Moodle.

### Privacidade

Valorizamos a privacidade de discentes e docentes.

Desta forma, lembramos que as imagens e os vídeos de docentes e discentes não devem ser divulgados, editados nem expostos em outros meios sem a autorização. Explicitamente:

- É vedada a gravação de trechos dos atendimentos e encontros sem a autorização dos docentes e discentes.
- É vedada a divulgação da gravação, na íntegra ou em trechos, de qualquer vídeo ou imagem.

## Vídeos

Como **material extra**, disponibilizamos nos links abaixo as video-aulas geradas por alguns docentes da UFABC durante o período sem aulas presenciais:

- 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/KrkypKXKYHU>.
- 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/NOsDnN1FHlY>.
- Produto Vetorial: propriedades; <https://youtu.be/vH4SdSNGByc>.
- Não-associatividade do produto vetorial; <https://youtu.be/163uQDWRrmo>.
- 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/hjmgGUR05Us>.
- 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/IR1Wse\\_zo\\_Q](https://youtu.be/IR1Wse_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/x3EbRvM1V1M>.
- 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/00PkyNjbfw>.
- Posição relativa entre planos; <https://youtu.be/eNLwDB4fxPk>.

- Ângulo entre retas; <https://youtu.be/IqGFHNXfgaE>.
- Ângulo entre reta e plano; <https://youtu.be/v3VyxCjt21k>.
- 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 provas escritas serão presenciais e aplicadas conforme o **cronograma** de cada professor.
- As avaliações automatizadas (Testes) serão compostas de 6 testes assíncronos via Moodle.
- Os testes terão uma frequência quinzenal aproximada e têm o objetivo de incentivar o estudo regular da disciplina e ajudar na avaliação dos conhecimentos adquiridos.

### O que é permitido durante os testes

- Consultar os monitores;
- Consultar os colegas;
- Consultar os professores;
- Usar os meios oficiais para tirar dúvidas;
- Apenas dicas devem ser fornecidas, não as respostas dos exercícios.

Caso ocorra algum problema durante o teste, reporte o problema usando o Formulário para problemas nos testes, dentro do Moodle, em até 24h do fechamento da avaliação. Enviar também um e-mail para o professor da sua turma. A solicitação de Sub de cada teste também deve ser feita por esse canal e, caso aceito, a Sub será aberta na semana seguinte.

### O que não é permitido durante os testes

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

### Prova

- A prova presencial **escrita** será aplicadas de acordo com o **cronograma** de cada professor;
- A prova deve ser feita individualmente, sem consulta a qualquer outra pessoa, equipamento ou material;

### O que não é permitido durante a prova

- 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 final será composto da nota das provas e da nota dos testes. O peso para cada componente será determinado por cada professor.

## Provas substitutivas

A resolução <https://www.ufabc.edu.br/administracao/conselhos/consepe/resolucoes/resolucao-consepe> regulamenta as provas substitutivas. Caso o discente tenha direito, a solicitação desta deve ser feita ao docente por e-mail no máximo uma semana depois de encerramento de teste/prove (devidamente justificada e documentada). A data da prova substitutiva está no **cronograma**.

## Revisão de provas

A revisão de prova será feita pelo docente da turma sob demanda do discente.

## Recuperação

A resolução <https://www.ufabc.edu.br/administracao/conselhos/consepe/resolucoes/resolucao-consepe~: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 e ocorrerá na última aula do quadrimestre (**veja cronograma**). **REC será destinado aos alunos cujas médias finais forem menos de 5 (D ou F).**

# Plano de Ensino GA – Q1.2022 (QS)

## Específico para turma NB3-SA

### Prof. Celso Nishi

BCN0404-15 – Geometria Analítica  
Recomendação prévia: Bases Matemáticas

## AVALIAÇÃO

A avaliação consistirá de duas provas presenciais (P1, P2) e 6 testes (T1, ..., T6) pelo Moodle. As provas acontecerão nos dias

P1 – 01/11 (qua)

P2 – 08/12 (sex)

Sub/Rec – 15/12 (sex, 21h, **não é** reposição)

Denotando a média dos testes como T, a média preliminar antes da Rec será dada por

$$M = 0,4*P1+0,4*P2+0,2*T$$

A correção da prova será feita com conceitos e a conversão de conceito para notas numéricas será feito conforme a tabela

A	5	B-	3,7	D+	2,3
A-	4,7	C+	3,3	D	2
B+	4,3	C	3	D-	1,6
B	4	C-	2,7	F/F+	0

multiplicando os números por 2. **Atenção:** a diferença entre F e F+ é apenas simbólica, e eles não contribuem numericamente. Portanto, espera-se um desempenho mínimo para atingir o conceito D ou C.

## Recuperação

A prova de recuperação será aberta para aqueles que ficarem com D ou F na nota final. A nota final após a Rec será a média simples entre a nota final anterior e a Rec.

## **Conceito O**

Utilizarei as provas para medir a presença na disciplina e será atribuído conceito O para o aluno que não fizer as duas provas sem justificativa.

## **Tabela de conversão Nota → Conceito**

As provinhas do Moodle terão nota numérica assim como a média final. Converteremos esta média final (M) para Conceitos conforme a tabela abaixo:

A:	$9.0 \leq M \leq 10$
B:	$7.0 \leq M < 9.0$
C:	$5.0 \leq M < 7.0$
D:	$4.0 \leq M < 5.0$
F:	$0.0 \leq M < 4.0$

## **Atendimento**

O método de atendimento estará disponível no Moodle.

## **Cronograma**

O cronograma estará disponível no Moodle.

## Sheet3

Semana	Aula	Aula	Conteúdos e/ou Atividades Desenvolvidas
1	1	20/09/23	Apresentação do curso
		qua	Vetores e operações
I		22/09/23	---
		sex	
2	2	27/09/23	Dependência Linear I
II	3	29/09/23	Dependência Linear II
3	4	04/10/23	Base e coordenadas
I		06/10/23	---
4	5	11/10/23	Produto escalar
			Projeção ortogonal
II		13/10/23	<b>Feriado → 12/12</b>
5	6	18/10/23	Produto vetorial e determinante
I		20/10/23	---
6	7	25/10/23	Produto misto
			Retas no plano
II	8	27/10/23	Retas no espaço
			Exercícios
7	9	01/11/23	<b>Prova 1</b>
		qua	

Sheet3

I		03/11/23	---
8	10	08/11/23	Equações do plano
			Vetores normais ao plano
II	11	10/11/23	Posições relativas entre
			Reta-reta
			Reta-plano
9	12	15/11/23	<b>Feriado → 19/12</b>
I		17/11/23	---
10	13	22/11/23	Distâncias e ângulos entre
			ângulo entre reta-reta, reta-plano, plano-plano
			Distância entre ponto-reta, ponto-plano, reta-reta
II	14	24/11/23	Círculos e esferas
			Posição relativa entre esfera e plano
11	15	29/11/23	Cônicas
			Coordenadas polares (não vai ser cobrado)
I		01/12/23	---
12	16	06/12/23	Exercícios
II	17	08/12/23	<b>Prova 2</b>