



## PLANO DE ESTUDOS MOBILIDADE ESTUDANTIL - AERI

### DADOS PESSOAIS:

Aluno	Antonio Carlos Bispo de Oliveira
Matrícula	16111049
Endereço	Nº13, rua H, Feira VI, Campo Limpo, Feira de Santana-BA
Telefones	(74)99123-3361 ; (74)98112-4439
E-mail	a.carlos_2014@hotmail.com
Curso	Licenciatura em Matemática

<u>Disciplina na Universidade de Destino Conveniada</u>	<u>Disciplina na UEFS, no Curso de Origem</u> <u>(Somente para as equivalentes)</u>	<u>Indicação de Aproveitamento</u>
1-Nome da Universidade pretendida: Universidade do Minho		*
2-País: Portugal		
Nome / Identificação:	Código	Nome da disciplina, na UEFS
Geometria		Optativa
Matemática e música		Optativa
Temas da matemática		Optativa
História do pensamento matemático	EXA 223	Evolução da matemática
		Equivalente

- Os programas e/ou ementas das disciplinas acima identificadas encontram-se em anexo;
- A tradução para o português dos conteúdos das disciplinas ficará a cargo do aluno;

\* A indicação de aproveitamento (se equivalente, optativa, eletiva ou atividade complementar) só será validada mediante documentos comprobatórios, após o retorno do estudante.

Data: 06 / 08 / 18

De acordo:

Antonio Carlos Bispo de Oliveira

Assinatura  
Estudante

Assinatura e Carimbo  
Coordenador de Curso



## **ANEXO – EMENTA DAS DISCIPLINAS**

### **I) Geometria**

#### **Informação geral:**

**Código** 9680

**Área científica predominante** Matemática

**Regime** Semestral

**ECTS** 5

**Tipo de ensino** Presencial

**Língua de instrução** Português

#### **Carga Horária:**

**Trabalho autónomo** 80 horas

#### **Aula:**

- 30 horas - Teóricas
- 30 horas - Teórico-práticas

#### **Objetivos de ensino:**

Pretende-se dotar os alunos de conhecimentos sobre geometria elementar e desenvolver a sua capacidade para resolver problemas de natureza geométrica. Estes conhecimentos e competências têm múltiplas aplicações, nomeadamente noutras áreas da matemática ou da computação (computação gráfica) e são aprofundados ou aplicados em UCs posteriores.

#### **Resultados de aprendizagem:**

- Resolver problemas de incidência em espaços afins;
- Resolver problemas métricos no espaço euclidiano;
- Reconhecer transformações geométricas básicas;
- Aplicar conhecimentos básicos sobre geometria projetiva;
- Identificar curvas e superfícies simples;
- Resolver problemas de natureza geométrica combinando diferentes abordagens.

#### **Programa sucinto:**

1. Geometria afim em  $R^n$ : retas, planos e outros (sub)espaços afins, sistemas de referência, paralelismo.
2. Geometria euclidiana em  $R^n$ : distância, perpendicularidade.
3. Transformações geométricas de  $R^2$  e  $R^3$ : isometrias no plano e no espaço, semelhanças no plano.
4. Geometria projetiva: coordenadas homogéneas, perspetivas, projeções paralelas.
5. Curvas e superfícies: parametrizações de curvas e superfícies. Cónicas e quádricas.

#### **Bibliografia essencial:**

John Roe, Elementary Geometry, Oxford University Press, 1993.

Walter Meyer, Geometry and its Applications, Harcourt Academic Press, 2006 (2.a ed.).

David A. Brannan, Matthew F. Esplen & Jeremy J. Gray, Geometry, Cambridge University Press, 2012 (2.a ed.).



### Métodos de ensino:

A unidade curricular está organizada em sessões que incluem aulas teóricas, em que os alunos tomam contato com conceitos, bem como com as suas propriedades fundamentais e as respetivas demonstrações, e aulas teórico-práticas, dedicadas à resolução de problemas relacionados com os conteúdos abordados nas aulas teóricas.

### Métodos de avaliação:

O sistema de avaliação é definido anualmente nos termos estabelecidos no Regulamento Académico. A avaliação pode ser contínua ou periódica, combinando dois ou mais instrumentos de avaliação. A nota final é calculada a partir das classificações obtidas em cada elemento de avaliação, através de fórmula indicada no Dossiê da Unidade Curricular.

## II) Matemática e Música

### Informação geral:

**Código** 3833

**Área científica predominante** Matemática

**Regime** Semestral

**ECTS** 5

**Tipo de ensino** Presencial

**Língua de instrução** Português

### Carga Horária:

**Trabalho autónomo** 110 horas

#### Aulas

15 horas - Teóricas

15 horas - Teórico-práticas

### Objetivos de ensino:

Introdução a diferentes conceitos matemáticos utilizados na composição musical ao longo dos séculos, nomeadamente: transformações geométricas; teoria de grupos; sucessões; contagens; processos estocásticos. Serão dados exemplos musicais para os casos considerados, retirados, se possível, de compositores de diferentes épocas.

### Resultados de aprendizagem:

Os alunos devem ser capazes, em situações concretas, de aplicar os modelos apresentados e de reconhecer a matemática presente nesses modelos.

### Programa sucinto:

Introdução a diferentes conceitos matemáticos utilizados na composição musical ao longo dos séculos, nomeadamente: transformações geométricas; teoria de grupos; sucessões; contagens;



processos estocásticos. Serão dados exemplos musicais para os casos considerados, retirados, se possível, de compositores de diferentes épocas. Alguns temas possíveis:

- O problema matemático do temperamento musical.
- A teoria das notas atrativas.
- O modelo de Tymoczko.
- Música dódecafônica
- Geometria dos ritmos

#### **Bibliografia essencial:**

Harkleroad, L. "The Math Behind the Music",, Cambridge University Press.

Fauvel,J., Flood, R. and Wilson, R."Music and Mathematics",, Oxford University Press.

Benson, D. "Music a mathematical offering",, Cambridge University Press.

Oliveira, J. O. "Teoria Analítica da Música do Século XX",, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.

Assayag,G., Feichtinger, H., Rodrigues, J., "Mathematics and Music" Springer.

#### **Métodos de ensino:**

Aulas teóricas e aulas teórico-práticas. As aulas teóricas permitem ao docente expor a matéria geral, incluindo exemplos e resolução de exercícios. Nas aulas teórico-práticas os alunos aplicam os seus conhecimentos à resolução de exercícios e problemas. As aulas teóricas serão dedicadas à exposição e explicação dos conteúdos e à demonstração de resultados. As aulas teórico-práticas serão dedicadas à resolução de exercícios e problemas.

#### **Métodos de avaliação:**

Avaliação periódica: baseada em dois ou mais elementos de avaliação, que poderão incluir testes escritos, trabalhos individuais ou em grupo, testes ou trabalhos de natureza computacional, realizados ao longo do semestre. Avaliação por exame: exame final.

### **III) Temas Matemáticos**

#### **Informação geral:**

**Código 5855**

**Área científica predominante** Matemática

**Regime Semestral**

**ECTS 7,5**

**Tipo de ensino** Presencial

**Língua de instrução** Portuguesa

#### **Carga Horária:**

**Trabalho autónomo** 165 horas

#### **Aulas:**

45 horas - Seminário



### **Objetivos de ensino:**

A UC é lecionada no último semestre do curso e visa desenvolver, complementar e aprofundar competências adquiridas ao longo do curso. Pretende-se que os alunos desenvolvam capacidades de autonomia, de organização, de síntese e de expressão oral na investigação, na escrita de um relatório e na apresentação oral sobre um tema matemático à sua escolha.

### **Resultados de aprendizagem:**

- Descrever com rigor os conteúdos específicos dos temas selecionados;
- Demonstrar propriedades matemáticas fundamentais;
- Resolver problemas práticos de aplicação dos temas estudados;
- Organizar um trabalho em equipa;
- Pesquisar bibliografia autonomamente;
- Comunicar com rigor e clareza, escrita e oralmente.

### **Programa sucinto:**

Os conteúdos programáticos não estão previamente fixados. Em cada ano letivo são propostos temas matemáticos aos alunos para serem desenvolvidos em grupos de dois. Os temas são escolhidos de acordo com os interesses dos alunos e dos professores que lecionam a unidade curricular. Os objetivos da unidade curricular são a aquisição de determinadas competências. Os temas a propor são escolhidos de maneira a permitir que os alunos exercitem essas competências.

### **Bibliografia essencial:**

A bibliografia depende dos temas escolhidos em cada ano letivo.

### **Métodos de ensino:**

As aulas são de natureza tutorial, de apoio à atividade dos alunos, orientadas para a promoção da autonomia dos alunos no estudo de um tema de matemática, incluindo na pesquisa bibliográfica e na apresentação oral e escrita do trabalho realizado.

### **Métodos de avaliação:**

O sistema de avaliação consistirá de uma componente periódica, baseada num relatório escrito e numa apresentação oral final do trabalho em grupo sobre o tema escolhido pelos alunos. A avaliação incluirá ainda uma componente contínua relativa ao desempenho do aluno ao longo do semestre em termos da sua participação, da sua autonomia e da sua atitude durante as aulas.

## **IV) História do Pensamento Matemático**

### **Informação geral:**

**Código 5836**

**Área científica predominante** Matemática

**Regime** Semestral

**ECTS 7,5**

**Tipo de ensino** Presencial

**Língua de instrução** Portuguesa



### Carga Horária:

**Trabalho autônomo** 135 horas

### Aulas

30 horas – Teóricas

45 horas - Teórico-práticas

### Objetivos de ensino:

Pretende-se que os alunos reconheçam a matemática como atividade humana com evolução histórica e que desenvolvam capacidades de utilização de conceitos e métodos matemáticos antigos. A consciência histórica da disciplina é importante na formação dos alunos como matemáticos e estes conhecimentos e capacidades são úteis na comunicação da matemática.

### Resultados de aprendizagem:

- Demonstrar conhecimentos genéricos sobre a evolução do pensamento matemático, nomeadamente nas civilizações da antiguidade, contrastando com a matemática contemporânea;
- Reconhecer os papéis e enquadramentos sociais da matemática em diferentes culturas;
- Desenvolver capacidade de ler textos matemáticos históricos;
- Analisar conteúdos matemáticos presentes em algumas fontes históricas importantes;
- Aplicar paradigmas matemáticos antigos na resolução de problemas e na demonstração de resultados matemáticos;
- Comunicar, de forma exata e efetiva, informações e conteúdos histórico-matemáticos.

### Programa sucinto:

1. A matemática como técnica e como exercício mental no Egito e na Mesopotâmia.
2. A Matemática como ciência na Grécia Antiga: o surgimento do racionalismo grego (matemática pré-euclidiana); os Elementos de Euclides.
3. Dois a quatro temas de matemática pós-euclidiana, como por exemplo:
  - Desenvolvimentos pós-euclidianos da matemática grega;
  - Da álgebra numérica à álgebra especiosa;
  - Origens da geometria analítica: Descartes e Fermat;
  - Origens do cálculo infinitesimal: Newton e Leibniz;
  - Paralelismo em Euclides e geometrias não euclidianas;
  - História da matemática em Portugal;
  - Os aritméticos portugueses dos séculos XVI e XVII;
  - A matemática de Pedro Nunes.

### Bibliografia essencial:

Victor J. Katz, *A History of Mathematics — an introduction*, Addison-Wesley, 2009 (3.<sup>a</sup> ed.).

Maria Fernanda Estrada & al., *História da Matemática*, Universidade Aberta, Lisboa, 2000.

### Métodos de ensino:

Aulas com exposição de contextos históricos, explicação de conceitos, teorias e métodos matemáticos históricos, resolução de problemas e/ou leitura e discussão de textos históricos. Estes últimos são por vezes utilizados para introduzir conteúdos e motivar problemas.

### Métodos de avaliação:



## UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27-04-76

Reconhecida pela Portaria Ministerial nº 874/86 de 19-12-86

Recredenciada pelo Decreto Estadual nº 9.271 de 14-12-2004

## ASSESSORIA ESPECIAL DE RELAÇÕES INSTITUCIONAIS - AERI



O sistema de avaliação é definido anualmente nos termos estabelecidos no Regulamento Acadêmico. A avaliação pode ser contínua ou periódica, combinando dois ou mais instrumentos de avaliação. A nota final é calculada a partir das classificações obtidas em cada elemento de avaliação, através de fórmula indicada no Dossiê da Unidade Curricular.



## PLANO DE TRABALHO

ANTONIO CARLOS BISPO DE OLIVEIRA

(UNIVERSIDADE DO MINHO – PORTUGAL)

Me chamo Antonio Carlos Bispo de Oliveira, faço Licenciatura em Matemática, monitor bolsista da disciplina Sistema Geométrico de Representação e atualmente estou concluindo o 4º semestre do curso na Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). E até aqui já tive a experiência de ministrar oficinas e minicursos, além de apresentações orais em eventos aqui mesmo na UEFS, já fui também monitor de eventos de matemática promovidos pelo Diretório Acadêmico Maria Hildete de Magalhães França, e agora tenho um profundo interesse em concorrer à mobilidade internacional, pois entendo que a mobilidade internacional é deveras importante para crescimento tanto da vida acadêmica quanto pessoal.

Sempre foi um sonho conhecer outros lugares além do lugar onde nasci, Capim Grosso, Bahia. É um lugar tranquilo e pequeno, perfeito para quem gosta de lugares pacatos. Entretanto não é o suficiente para dar suporte a tudo que almejo. Gostaria de conhecer novos lugares, com diferentes culturas, que fugissem dessa minha zona de conforto. Agora, no ensino superior, estou tendo a experiência de morar longe de casa, mas ainda não é o suficiente. Desejo ir mais longe, sair do país, conhecer mais do mundo, saber o que o mundo tem a oferecer e experimentar um pouco disso.

Alguns amigos meus dizem que lutar por intercambio não faz diferença para o currículo de um professor, mas faz diferença sim, pois nos proporciona uma visão de mundo mais ampla. Ao fazer intercambio, eu posso me tornar uma nova pessoa, observando experiencias que me permite ver o mundo de forma diferente. A construção cidadã fornecida, quando bem aproveitada, é de profusa importância e nos faz ter uma ideia do quão pequeno nós somos e ao mesmo tempo do quão grande podemos ser.

Ouvi recentemente, de pessoas que já participaram da mobilidade, que quando saímos e adquirimos essa nova visão das coisas, aprendemos a discernir e ter o intuito não de sair daqui por problemas, mas de tentar ajudar a resolve-los, que é um dos benefícios em ser um intercambista. Além disso, quando saímos para uma mobilidade, temos a oportunidade de conviver com realidades diferentes da nossa e se torna possível, se bem aproveitado, analisar o que podemos trazer pro nosso lugar de origem a fim de



melhorar aspectos que aqui são vistos, se enquadrando em levar o que aqui tem de melhor e trazer o que lá tem de melhor. Além disso, o intercambio torna possível conhecer novos lugares, novas pessoas, novas culturas. Acredito que conhecer, entender e aceitar novas realidade nos dá asas para voar mais alto. O intercambio nos permite vislumbrar um pouco do que o mundo tem a nos oferecer. Tudo isso especifica o quanto intercambio não é apenas passear, tirar fotos, mas adquirir experiencias afim de se tornar possível uma socialização de conhecimentos e experiencias entre o lugar de origem e o lugar de destino de nós, intercambistas.

Com esse pensamento, acredito que Portugal é uma ótima opção para começar a caminhada fora do Brasil. Mesmo depois da crise econômica em 2011, vem se empenhando de forma impressionante pra se recuperar, além de ter um ótimo IDH, entre outros fatores que me fazem pensar no quanto posso aprender com os portugueses. Para essa socialização de conhecimentos, penso que a cidade de Braga possa me fornecer essa socialização da melhor forma. Fica situada ao norte do país e já foi eleita pela United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) como a cidade da criatividade. Além de ser considerada como a cidade da juventude, mesmo sendo a mais antiga do território português, possui várias atividades voltadas para minha faixa etária, tanto na área de lazer, quanto na acadêmica, incluindo a Universidade do Minho.

A Universidade do Minho está entre as melhores universidades do continente europeu. Fundada em 1973, possui três polos, que se dividem nas cidades de Braga e Guimarães em Portugal. Tem seu foco voltado em pesquisa de diversas áreas do conhecimento, chegando a ser a universidade da investigação. Ela também fica entre as melhores universidades investigativas em rankings internacionais como o Ranking Leiden. Ainda é considerada a universidade com maior sucesso de capacitação de projetos de todo o país. Esses motivos já me são suficientes para coloca-la como minha primeira opção. Com toda certeza ela me fornecerá uma experiência sem igual no ramo da investigação.

O curso de matemática, que fica localizado no Campus de Gualtar, em Braga, e assim como os outros, prepara o aluno à entrada imediata no mercado de trabalho proporcionando ao aluno contato direto com suas areas de atuação e aplicação. Como minha estadia lá terá cunho acadêmico, tive que pesar muito as disciplinas que gostaria de cursar e dentre as opções escolhi as seguintes:



- Geometria: Essa disciplina poderá me proporcionar, dentre outras coisas, a habilidade de resolver problemas de incidência em espaços afins e problemas métricos no espaço euclidiano, reconhecer transformações geométricas básicas, aplicar conhecimentos básicos sobre geometria projetiva. Particularmente sou apaixonado pela geometria e tudo que ela produz, cursando-a eu espero, além de tudo que foi dito, me apaixonar ainda mais por esse ramo.
- História do Pensamento Matemático: A consciência histórica da disciplina é importante na formação dos graduandos em licenciatura em matemática, pois está vinculado diretamente ao entendimento da matemática como criação humana, além de se tornar útil no ensino da matemática. É uma das metodologias muito utilizadas por professores, além de ser recomendada pelas Base Nacional Curricular Comum (BNCC). Além de poder me auxiliar no desenvolvimento do meu projeto de pesquisa para a monografia, que tem esse cunho histórico.
- Temas Matemáticos: Pretende-se que os alunos desenvolvam capacidades de autonomia, de organização, de síntese e de expressão oral na investigação, na escrita de um relatório e na apresentação oral sobre um tema matemático à sua escolha. Além de desenvolver o trabalho em equipe, por meio de seminários em dupla, que também poderá me proporcionar um envolvimento maior com os colegas de classe, por meio da socialização de experiências, e ainda mais auxílio no desenvolvimento do meu projeto de pesquisa para o trabalho de conclusão de curso.
- Matemática e Música: Por mais que a UMinho não coloque essa disciplina como obrigatória para o curso de licenciatura em matemática, ela introduz a diferentes conceitos matemáticos utilizados na composição musical ao longo dos séculos, nomeadamente: transformações geométricas; teoria de grupos; sucessões; contagens; processos estocásticos. Serão dados exemplos musicais para os casos considerados, retirados, se possível, de compositores de diferentes épocas. Mesmo sendo uma matéria obrigatória do curso de licenciatura em música, tenho convicção que seja interessante os conhecimentos adquiridos, pois posso utilizá-lo para tornar as aulas de matemática algo mais interativo e dinâmico para meus futuros alunos, tendo em vista a paixão que diversas pessoas possuem pela música, posso então utilizá-la como metodologia e chegar a mais alunos.

Poderia ainda falar mais pontos que fundamentem minhas escolhas, tanto em questão das disciplinas, quanto a Universidade escolhida, mas acredito que esses já apresentados conseguem resumir da melhor forma os motivos pelos quais os escolhi.



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA**

Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27-04-76

Reconhecida pela Portaria Ministerial nº 874/86 de 19-12-86

Recrediada pelo Decreto Estadual nº 9.271 de 14-12-2004

**ASSESSORIA ESPECIAL DE RELAÇÕES INSTITUCIONAIS - AERI**



Espero poder conseguir ter essa experiencia, e, além disso, absorver o máximo possível dela e dessa forma voltar como um novo Antônio.