



## Multimédia

### Curso de Estudos Superiores Profissionalizantes (CESP)

Descrição geral

MDA-001



CONTEÚDO

5.7	INF030 – CODIFICAÇÃO E REPRESENTAÇÃO MULTIMÉDIA.....	9
5.8	INF065 – SISTEMAS DE AUTORIA.....	10
5.9	INF756 - TECNOLOGIAS MULTIMÉDIA.....	11
5.10	INF757 - LABORATÓRIO MULTIMÉDIA.....	11
5.11	INF758 - DESIGN E PROGRAMAÇÃO DE JOGOS 1.....	12
5.12	INF066 - TÉCNICAS DE MODELAÇÃO E ANIMAÇÃO 3D.....	12
5.13	INF759 - DESIGN E PROGRAMAÇÃO DE JOGOS 2.....	12
5.14	GES175 – EMPREENDEDORISMO E CRIAÇÃO DE NEGÓCIOS.....	13
5.15	MEM750 – PROJECTO.....	13
<b>6</b>	<b>CORPO DOCENTE.....</b>	<b>14</b>



## 1 Enquadramento

Atualmente, vivemos na era da Informação. As pessoas onde quer que estejam querem estar atualizadas sobre o que acontece ao seu redor e no mundo. Essa necessidade e vontade de atualização conduz a uma nova revolução, operando mudanças substanciais nos mais diversos âmbitos da vivência das pessoas, as novas tecnologias da Informação e comunicação desempenham o papel de motor dessa transformação. Este curso em Multimédia assenta numa visão contemporânea e interdisciplinar. Fundindo várias áreas numa interseção que inclui arte, tecnologia, comunicação e cultura, bem como a música, o teatro, o cinema e o audiovisual, numa plataforma de comunicação diferenciadora e inovadora, capaz de produzir, veicular e transmitir conteúdos a partir de diferentes aplicações, plataformas e suportes. Orienta-se numa dimensão artística, criativa e de inovação tecnológica e persegue uma filosofia de conhecimento transversal, promovida pelas várias disciplinas que compõem o curso. Os estudantes desenvolvem competências conceptuais, artísticas e técnicas específicas, explorando e experimentando formas inovadoras de comunicação com recurso a novas tecnologias de interação

## 2 Objectivos

O curso de Multimédia pretende fornecer aos estudantes uma formação sólida e fundamentalmente prática nos domínios de animação e a modelação 3D, realidade virtual e aumentada, artes digitais, instalações interativas, plataformas web, videojogos, tecnologias multimédia, animação gráfica e vídeo mapping, programação criativa, som digital, produção e realização multimédia em geral. Apostando sempre no fortalecimento e integração de competências capazes de responder as necessidades da nova era computacional. Consequentemente este curso almeja:

- Capacitar os estudantes a fim de que, com rigor científico e actualidade tecnológica, possam lidar com sistemas multimédia, aplicações multimédia, sistemas de comércio eletrónico, assim como domínio da linguagem dos media, produtores de vídeo, operadores de comunicações.
- Incutir nos estudantes os conhecimentos que os fazem rapidamente profissionais competentes e capazes de actualizar permanentemente as suas competências quer de forma autodidacta, quer através de auxílio de outras acções de formação; e
- Flexibilizar os percursos de aprendizagem e oferecer oportunidades de licenciatura e\ou outras especializações.



## **2.1 Perfil de entrada**

O curso de Multimédia está especialmente direccionado aos alunos com apetência pelo saber fazer. O candidato ao curso deve possuir os requisitos definidos na legislação cabo-verdiana, cumprindo as condições de ingresso ao ensino superior, isto é, ter o 12º ano de escolaridade ou equivalente ou formação profissional de nível 4 nas áreas de tecnologias, sistemas e computadores.

## **2.2 Perfil de saída**

Os estudantes formados em Multimédia são passíveis de emprego em organizações que apostem em Iniciativas autónomas (criação de empresas, freelancer, trabalho independente); Gabinetes ou ateliers de design multimédia; Empresas gráficas, de comunicação audiovisual, de publicidade ou de produção e manutenção de páginas para a web; Produtoras de vídeo, televisão ou órgãos de comunicação social; Produtoras de cinema de animação; Empresas de produção de espetáculos (concertos, performances artísticas e dança); Empresas de produção multimédia; Instituições culturais (museus e teatros). devido ao esmero e rigor pela qualidade impostos neste curso.

## **2.3 Continuação de Estudos**

O Técnico formado em Multimédia poderá continuar os seus estudos no curso de licenciatura em Engenharia de sistemas e informática, licenciatura em Ciências da Comunicação.

## **2.4 Empregabilidade**

São passíveis de emprego em design, modelação, criação de produtos multimédia, desenvolvimento de suportes gráficos e web design, em empresas de comunicação voltadas tanto para a produção de conteúdos audiovisuais de natureza ficcional, documental e/ou publicitária, bem como na colaboração com instituições culturais (desenvolvimento de projetos audiovisuais no âmbito da cultura) tanto em serviços educativos como noutras atividades afins, como: investigação e prática artística nos domínios da imagem digital, do vídeo, da realização fílmica/cinematográfica, da fotografia, da animação por computador, videojogos, artes digitais, das instalações artísticas e dos projetos multimédia; produção pedagógica/educacional.

## **3 Organização**

Este curso tem a duração de quatro semestres (120 ETCS), sendo no final obtém-se o Diploma de CESP. A avaliação normalmente é realizada durante ou após a conclusão de cada módulo. No segundo semestre do último ano o aluno poderá optar pelo estágio profissional ou pelo projeto final.



## 4 Plano curricular

Nesta secção apresenta-se a estrutura curricular resumida do Curso Estudo Superior Profissionalizante em Multimédia.

### 4.1 Áreas científicas

As áreas científicas intervenientes neste curso são:

CCO – Ciências da Comunicação

INF – Informática

EST – Estágios/ MEM - Memórias

GES - Gestão

### 4.2 Primeiro ano

#### 4.2.1 Primeiro semestre

Área científica		Unidades curriculares	Horas teóricas	Horas práticas	Horas de contacto	Horas de trabalho autónomo	Carga horária total	Créditos
INF	020	Interacção homem-máquina	30	30	60	105	168	6
CCO	001	Técnicas de Expressão Oral e Escrita	30	30	60	105	168	6
INF	757	Laboratório Multimédia	30	60	90	158	251	9
GES	175	Empreendedorismo e Criação de Negócios	30	30	60	105	168	6
			<b>120</b>	<b>150</b>	<b>270</b>	<b>473</b>	<b>755</b>	<b>27</b>

#### 4.2.2 Segundo semestre

Área científica		Unidades curriculares	Horas teóricas	Horas práticas	Horas de contacto	Horas de trabalho autónomo	Carga horária total	Créditos
INF	758	Design e programação de jogos 1	30	60	90	158	251	9
CCO	002	Inglês 1	30	30	60	105	168	6
CCO	006	Fotografia, cinema e vídeo	30	60	90	158	251	9
CCO	091	Técnicas gráficas 1	30	60	90	158	251	9
			<b>120</b>	<b>210</b>	<b>330</b>	<b>579</b>	<b>921</b>	<b>33</b>

### 4.3 Segundo ano

#### 4.3.1 Primeiro semestre



Área científica		Unidades curriculares	Horas teóricas	Horas práticas	Horas de contacto	Horas de trabalho autónomo	Carga horária total	Créditos
INF	759	Design e programação de jogos 2	30	60	90	158	251	9
INF	065	Sistemas de Autoria	30	30	60	105	168	6
INF	066	Técnicas de modelação e animação 3D	30	60	90	158	251	9
INF	030	Codificação e representação multimédia	30	30	60	105	168	6
			<b>120</b>	<b>180</b>	<b>300</b>	<b>525</b>	<b>838</b>	<b>30</b>

#### 4.3.2 Segundo semestre

Área científica		Unidades curriculares	Horas teóricas	Horas práticas	Horas de contacto	Horas de trabalho autónomo	Carga horária total	Créditos
EST	750	Estágio	0	300	300	450	753	30
MEN	750	Projecto	0	300	300	450	753	30

## 5 Disciplinas

### 5.1 CCO001 – Técnicas de expressão oral e escrita

Objectivos e competências visadas

Adquirir e aperfeiçoar as técnicas de expressão consideradas como fundamentais para a prossecução dos estudos superiores e para futura vida profissional. Aprimorar destrezas e conhecimentos linguísticos assim como literacia e competências comunicativas. Desenvolver o domínio de aspectos gramaticais e funcionais da língua portuguesa e reflectir sobre a estética e a cultura da linguagem.

Sinopse

O programa de técnicas de expressão oral e escrita permite aos alunos adquirir competências no domínio da oralidade e da escrita. Visa ainda adquirir conhecimentos sobre a estrutura da língua de forma a os alunos obterem uma maior fluência na Língua Portuguesa. Inclui técnicas de redacção, argumentação, assim como alguns princípios de oratória

### 5.2 CCO002 – Inglês 1

Objectivos e competências visadas

Adquirir e aperfeiçoar conhecimentos linguísticos e aptidões fundamentais para o exercício futuro da prática da língua inglesa. Compreender o essencial de documentos autênticos, áudio e audiovisuais, acerca dos assuntos abordados na aula. Ler e compreender e textos descritivos, narrativos e argumentativos. Expressar-se oralmente, com ou sem preparação, de forma a descrever, relatar,



justificar ou convencer. Produzir textos descritivos simples, mas coerentes. (Níveis A2 e B1 do Quadro Europeu Comum de Referência).

### Sinopse

Desenvolvimento de competências orais e comunicativas: correcção fonética; compreensões de documentos orais e audiovisuais autênticos sobre assuntos familiares e audiovisuais autênticos familiares ou com preparação prévia e reconto oral dessas informações. Desenvolvimento de competências discursivas escritas, criação de redes de coesão e coerência de textos argumentativos simples e curtos, produção de cartas, resumos e comentários. Jogos de papéis preparados e improvisados. Consolidação e enriquecimento das competências linguísticas (gramaticais e lexicais).

### 5.3 CCO006 – Fotografia, cinema, vídeo

#### Objectivos e competências visadas

Introdução às noções básicas de fotografia, cinema e vídeo quer ao nível de semiologia e estética quer ao nível de tecnologias digitais e analógicas. Explicar aos alunos o peso na cultura moderna de tradição artística de 150 anos de história de fotografia, e 100 anos de cinema assim como as tendências actuais na produção artística universal. Realizar pequenos trabalhos de fotografia e de filmagem usando a webcam, câmara de vídeo e máquina fotográfica. A avaliação toma em conta igualmente factores estéticos com a performance técnica.

#### Sinopse

Funcionamento das máquinas fotográficas analógicas e digitais. Tratamento laboratorial da imagem digital. Géneros artísticos de filme e fotografia. Linguagens de fotografia e de cinema. Guião do projecto fotográfico ou fílmico a realizar. Critérios de avaliação de produção fílmica e fotográfica.

### 5.4 CCO091 - Técnicas gráficas 2

#### Objectivos e competências visadas

Aprofundar e consolidar os conhecimentos da Design e técnicas gráficas. Adquirir uma competência para planificação, realização e avaliação de projetos gráficos no computador. Compreender e dominar as vantagens de ferramenta informática diversificada disponível dentro do design pós-



moderno como forma particular de comunicação artística onde desaparece a divisão tradicional entre a forma e o conteúdo.

#### Sinopse

Processamentos de imagem pelo computador. Digitalização das imagens analógicas vs. Criação original através da programação visual. Formatos do design eletrónico. Regras de troca de ficheiros informáticos contendo imagens, texto, vídeo e outros suportes multimédia. Valores mnemónicos de diferentes tipos de imagens. Relações entre a entropia e a redundância na construção da mensagem visual.

### 5.5 EST750 – Estágio Profissional

#### Objectivos e competências visadas

Confrontar o saber teórico adquirido durante o curso com a realidade profissional concreta no contexto cabo-verdiano ou internacional. Possibilitar ao aluno melhor conhecer o meio profissional, as vantagens, limites e dificuldades da profissão. Estabelecer uma plataforma de contacto entre a Universidade e o meio empresarial e institucional envolvente. Facilitar a entrada no mundo laboral ou a consolidação da posição ocupada no mesmo. Sensibilizar o aluno sobre o papel do relacionamento interpessoal no mundo de trabalho: relações entre colegas, hierarquias da organização, tratamento com o público externo etc.

#### Sinopse

Aplicação e verificação dos conhecimentos científicos no exercício da profissão dentro das organizações líder no sector Desenvolvimento do sentido da responsabilidade profissional do aluno através das tarefas confiadas. Aperfeiçoamento das competências técnicas adquiridas na Universidade. Preparação para entrada no mundo laboral ou para a consolidação do exercício profissional.

### 5.6 INF020 – Interação Homem-máquina

#### Objectivos e competências visadas

Reconhecer a importância do estudo da interação entre homens e máquina. Identificar as características físicas e mentais do homem que estão directamente relacionadas com a qualidade da



sua interação com as máquinas. Proporcionar o domínio dos princípios, modelos e técnicas de interação que permitem analisar, avaliar e melhorar as interfaces entre homens e máquinas. Estudar e discutir a importância da usabilidade e da acessibilidade dos sistemas de informação. Exercitar os conceitos discutidos em situações reais ou de simulação da realidade.

### Sinopse

Fundamentos: interação Homem-máquina (IHM), a IHM e as outras disciplinas, a importância da IHM, o papel da IHM no desenvolvimento de software. Características físicas do utilizador: cognição, os sentidos, visão, considerações de concepção, audição, tacto, paladar e olfacto. Características mentais do utilizador: visão geral da memória, a memória em acção, experiências com a memória, linhas gerais para a construção de interfaces, memória e aprendizagem. A interface: princípios da concepção de interfaces, classificação dos estilos de interacção, manipulação directa e linguística, considerações de concepção. Concepção de sistemas para pessoas: tipos dos utilizadores, o processo de concepção, recolha de dados sobre o sistema, a análise de tarefas. Teste e avaliação: a importância da avaliação, quando e como avaliar, técnicas de avaliação, experiências, questionários, entrevistas, observação. Ergonomia: Saúde e segurança, postura e ergonomia, o ambiente de utilização, implicações sociais e o futuro da HCI.

## 5.7 INF030 – Codificação e representação multimédia

### Objectivos e competências visadas

Perceber e dominar os métodos e técnicas relacionadas com a codificação e representação de informação multimédia

### Sinopse

Conceitos de compressão: modos, categorias, entropia, codificação, compressão e descompressão. Modelos e normas para compressão sem perdas: modelo genérico, de Huffman, aritmético, JBIG, JPEG e JPEG-LS. Métodos e normas para a compressão de som e para a representação de música: compressão de voz, MPEG-Audio, Dolby AC-3 e MIDI. Fundamentos de compressão de imagem com perdas. Esquemas básicos, codificação e algoritmos DCT. Fundamentos de compressão de vídeo com perdas: conceitos básicos e previsão de movimentos. O JPEG e o MPEG.



## 5.8 INF065 – Sistemas de autoria

### Objectivos e competências visadas

Fornecer ao aluno um panorama das aplicações multimédia existentes e das tecnologias que as suportam. Identificar com clareza os princípios fundamentais e as questões envolvidas no desenvolvimento de aplicações multimédia. Descrever os aspectos técnicos sobre os quais se fundamentam estas aplicações e responder às questões mais frequentes que surgem nesta área. Preparar o aluno com conhecimentos teóricos e capacidades técnicas que lhe permitam explorar as capacidades de texto, imagem, áudio, vídeo e interactividade das diversas tecnologias da comunicação multimédia. Explorar e perceber a importância e as limitações da dimensão tempo no multimédia e explorar ferramentas que permitam controlá-la e aproveitá-la.

### Sinopse

Introdução ao multimédia: visão geral, enquadramento e caracterização do conceito multimédia, tipos de informação multimédia, caracterização dos sistemas multimédia. Informação digital e Interactividade: sistemas multimédia controlados por computador, representação digital da informação, noção de interactividade, tipos de aplicações multimédia, tipos de interacção homem-máquina, regras para a concepção de interfaces interactivas. Tipos de Informação Multimédia: texto, gráficos, imagem, vídeo, animação, áudio, música e discurso. Autoria e projecto multimédia: noção de autoria multimédia, fases do projecto de autoria multimédia, planeamento, design: guiões e mapas de navegação. Sistemas Multimédia: Flash, tecnologia Compact Disc, formatos CD-DA, CD-ROM, CD-i, PhotoCD, VideoCD, CD-E, tecnologia DVD. Tempo e multimédia: estudo de exemplos, o modelo de um documento multimédia, descrição de objectos multimédia, paradigmas de autoria multimédia, disposição temporal e espacial. Ferramentas de autoria: demonstrações, SMIL. Projecto: planeamento, realização

Conceitos de compressão: modos, categorias, entropia, codificação, compressão e descompressão. Modelos e normas para compressão sem perdas: modelo genérico, de Huffman, aritmético, JBIG, JPEG e JPEG-LS. Métodos e normas para a compressão de som e para a representação de música: compressão de voz, MPEG-Audio, Dolby AC-3 e MIDI. Fundamentos de compressão de imagem



com perdas. Esquemas básicos, codificação e algoritmos DCT. Fundamentos de compressão de vídeo com perdas: conceitos básicos e previsão de movimentos. O JPEG e o MPEG.

## 5.9 INF756 - Tecnologias Multimédia

Objectivos e competências visadas

Introduzir aos alunos conceitos e práticas de desenvolvimento de produtos Multimédia e dotar os alunos de conhecimento sobre o desenho do ponto de vista do conceito de produtos ou serviços multimédia com base em metodologias centradas no utilizador. Assim como dotá-los de conhecimentos para o desenvolvimento de páginas web.

Sinopse

Procuram identificar e distinguir as múltiplas vertentes da acção do design que se ocupa das comunicações digitais, desde a conceção dos sistemas propriamente ditos, às formas das interfaces desses sistemas.

## 5.10 INF757 - Laboratório Multimédia

Objectivos e competências visadas

Objetivo da disciplina é explorar pilares fundamentais no âmbito do Multimédia: A Comunicação, e a Experiência do Utilizador. Para potenciar este objetivo selecionaram-se conteúdos programáticos que cobrem os conteúdos e metodologias teóricas relevantes para estes tópicos, no contexto multimédia.

Sinopse

Perceber a importância da fotografia e vídeo na sociedade contemporânea; analisar as tendências atuais da fotografia e vídeo e suas fundamentações históricas; fomentar a investigação e criatividade no desenvolvimento de projetos de carácter interdisciplinar; desenvolver recursos intelectuais e tecnológicos.

No final da unidade curricular, o aluno deve dominar e utilizar os elementos básicos do registo fotográfico e vídeo no contexto artístico-tecnológico contemporâneo. O aluno deve ser capaz de planificar e realizar trabalhos de fotografia e vídeos originais com uma perspectiva interdisciplinar



### 5.11 INF758 - Design e programação de jogos 1

#### Objectivos e competências visadas

Capacitar o aluno a desenvolver produtos como: jogos educativos, de aventura, de ação, de simulação 2D e 3D, entre outros, trabalhar com plataformas e ferramentas para a criação de jogos digitais e no desenvolvimento e na gestão de projetos de sistemas de entretenimento digital interativo, em rede ou isoladamente, de roteiros e modelagem de personagens virtuais e na interação com base de dados.

#### Sinopse

Desenvolver jogos com linguagens de programação utilizadas no mercado; adequar os sistemas de jogos desenvolvidos para plataformas distintas; Criação de cenários, animações, design gráfico.

### 5.12 INF066 - Técnicas de modelação e animação 3D

#### Objectivos e competências visadas

Esta disciplina fornece os conceitos associados aos sistemas actuais de realidade virtual proporcionando uma visão geral da tecnologia envolvida. São também estudados vários exemplos de aplicação e são experimentados sistemas de desenvolvimento e protótipos funcionais. O objectivo final é preparar os alunos para conceber e desenvolver protótipos de ambientes sintéticos que permitam explorar alguns dos conceitos estudados.

#### Sinopse

A realidade virtual e a sua tecnologia de suporte. Sistemas de realidade virtual. Sistemas de suporte. Aplicações. Ferramentas de desenvolvimento. Projecto: planeamento e Realização

### 5.13 INF759 - Design e programação de jogos 2

#### Objectivos e competências visadas

Produção de jogos digitais discutindo vários conceitos importantes para a criação de jogos (seja digital ou analógico). Etapas do processo de desenvolvimento, motivação e tipos de jogadores, gameplay (mecânicas, espaço de possibilidades, complexidade emergente, estratégias, dentre outros elementos), pacing, balanceamento, criação de fases (level design), interface, MDA framework, rational game design, documentação.



### Sinopse

Fundamentos de redes, bibliotecas de comunicação, arquiteturas cliente-servidor e P2P. Considerações no projeto de jogos multiplayer, análise e otimização de desempenho em redes. Algoritmos distribuídos para jogos multiplayer (sincronização de eventos e tempo). Tecnologias de redes wireless (IR, Bluetooth, GPRS, 3G, WiFi). Programação de dispositivos móveis (J2ME, SNAP Mobile).

### 5.14 GES175 – Empreendedorismo e Criação de Negócios

#### Objetivos e competências visadas

Os estudantes devem ser capazes de criar e gerir o seu próprio negócio, compreender as diferentes teorias de gestão de negócios, definir estratégia de negócio e saber utilizar as principais ferramentas de trabalho de equipa para o sucesso do negócio. Dominar algumas competências e capacidades empreendedoras.

#### Sinopse

Processo empreendedor. As características do perfil Empreendedor. Os desafios do empreendedor. Técnicas de desenvolvimento e gestão de negócios. Fases e desafios de criação de negócios. Projectos e ciclos de projectos. Plano de marketing, de recursos humanos, de investimentos, económico/financeiros, de tesouraria e análise financeira. Avaliação de resultados. Compreender e sistematizar as diferentes teorias de gestão de negócios. Caracterizar um negócio como um sistema aberto, dinâmico e competitivo. Elaboração de planos de negócios. Criação de empresas de base industrial e tecnológico e os mecanismos e estruturas de acolhimento.

### 5.15 MEM750 – Projecto

#### Objectivos e competências visadas

Permitir ao aluno integrar os conhecimentos adquiridos ao longo do curso com a realização de um projecto no contexto profissional. O aluno deverá desenvolver o seu espírito crítico e de síntese posicionando o projecto num quadro geral. Demonstrar a capacidade do aluno em realizar um trabalho original.



## Sinopse

Aplicação dos conhecimentos teóricos a um corpus de exemplos reais. Utilização das metodologias científicas. O aluno deverá apresentar uma visão crítica do seu trabalho.

## 6 Corpo Docente

A universidade dispõe de um corpo docente formada e qualificada com anos de experiência na área de ensino, investigação e actuação na área empresarial.

<b>Disciplina</b>	<b>Proposta</b>	<b>Título académico</b>
Inglês 1	Maria Teresa Cardoso	Licenciada
Tecnologias Multimédia	Helton Galina Monteiro	Licenciado
Laboratório Multimédia	Helton Galina Monteiro	Licenciado
Empreendedorismo e Criação de Negócios	Minarvino Furtado	Mestre
Design e programação de jogos 1	Evandro Neves Fonseca	Mestre
Interacção homem-máquina	Emilia Monteiro Tavares	Mestre
Fotografia, cinema e vídeo	Ruben Veiga	Mestre
Técnicas gráficas	Ruben Veiga	Mestre
Design e programação de jogos 2	Evandro Neves Fonseca	Mestre
Sistemas de Autoria	Cleonice Moreira	Mestre
Técnicas de modelação e animação 3D	Cleonice Moreira	Mestre
Codificação e representação multimédia	Cleonice Moreira	Mestre