



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
Secretaria de Estado da Educação  
Subsecretaria de Estado de Educação Básica e Profissional  
Gerência de Ensino Médio

**ORGANIZAÇÃO DO CURRÍCULO**  
Educação Profissional Técnica de Nível Médio com Habilitação em  
**Técnico em Computação Gráfica**  
EIXO TECNOLÓGICO: Informação e Comunicação  
43 aulas semanais

**COMPONENTES CURRICULARES DO APROFUNDAMENTO**  
**CURSO TÉCNICO EM COMPUTAÇÃO GRÁFICA**

**1ª Série**

<b>INTRODUÇÃO A COMPUTAÇÃO GRÁFICA</b>		
<p style="text-align: center;"><b>OBJETIVOS:</b></p> <p>Esta unidade curricular tem por objetivo introduzir conceitos referentes à área e apresentar ferramentas utilizadas na computação gráfica.</p>		
<p style="text-align: center;"><b>EMENTA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• História da Computação Gráfica;</li><li>• Conceito de Computação Gráfica;</li><li>• Tópicos fundamentais para a área;</li><li>• Campos de atuação;</li><li>• Hardware e Software;</li><li>• Sistema operacional;</li><li>• Hardwares e Software utilizados na Computação Gráfica;</li><li>• Definições e Classificações de Imagens: 2D;</li><li>• Reconhecimento básico das ferramentas interessantes para arte 2D;</li><li>• Bibliotecas Gráficas mais usadas.</li></ul>		
<p><b>COMPETÊNCIAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizar-se do conhecimento histórico para reconhecer meios e</li></ul>	<p><b>HABILIDADES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conhecer a história da computação gráfica;</li><li>• Reconhecer as características dos Software</li></ul>	<p><b>BASES TECNOLÓGICAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• História da computação gráfica;</li><li>• Conceito de Hardware e Software;</li></ul>



<p>métodos assertivos na Computação Gráfica;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conhecer o computador e sua evolução para, de forma eficiente, construir projetos ousados e possíveis de serem efetivados;</li><li>• Conhecer as possibilidades e tipos de arquivos de imagem para otimizar o uso da memória / <i>hardware</i>;</li><li>• Conhecer as principais ferramentas utilizadas na computação gráfica.</li></ul>	<p>e Hardwares utilizados na computação gráfica;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender a maneira com a qual o computador gerencia os processos e a utilização da memória;</li><li>• Conhecer o formato das imagens de acordo com as características necessárias e uso de memória;</li><li>• Classificar as imagens 2D;</li><li>• Conhecer as ferramentas disponíveis para o trabalho com imagens 2D;</li><li>• Conhecer as Bibliotecas gráficas mais usadas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Características e evolução dos hardwares utilizados na Computação Gráfica;</li><li>• CPU e GPU;</li><li>• Sistema operacional e gerenciamento da máquina: uso do CPU, GPU, memória e armazenamento;</li><li>• Características e evolução dos software utilizados na Computação Gráfica;</li><li>• Formatos de imagens digitais bitmap e vetoriais;</li><li>• Formatos de arquivos de imagens compactadas (e.g., GIF, PNG e JPG) e sem compactação (e.g., TIF);</li></ul> <p><b>Definições e Classificações de Imagens: 2D:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Raster, Imagem Vetorizada, Sprites;</li></ul> <p><b>Reconhecimento básico das ferramentas interessantes para arte 2D:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Desenhos em geral: Krita (Open Source), Gimp (Open Source), Photoshop;</li><li>• Pixel art: Aseprite (Tem na Steam), Pyxel Edit;</li><li>• Geração de níveis por tileset: Tiled (Com integração para Unity);</li><li>• Animação com Bones: DragonBones (Open Source), Spine, Spriter.</li><li>• Bibliotecas Gráficas mais usadas; OpenGL, DirectX, Vulkan.</li></ul>
---	--	---

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GONÇALVES, Marcio da Silva; **Fundamentos de computação gráfica**, Editora Érica; 1ª edição, 2013.



PEREIRA, J. M.; BRISSON, J.; COELHO, A.; FERREIRA, A.; **Introdução à Computação Gráfica**; Editora FCA, 2018.

TANENBAUM, Andrew S.; **Sistemas Operacionais Modernos**; Pearson Universidades; 4ª edição, 2015.

MENDONÇA, Luciane; **Qualificação Técnica em Design Gráfico**. O Papel das Artes Gráficas, História, Teoria e Prática; Editora Viena; 1ª edição, 2014.

CARVALHO, André C. P. L. F. de; LORENA, Ana Carolina; **Introdução à computação - Hardware, software e dados**; Editora LTC; 1ª edição, 2016.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BEIRUT, M.; HELFAND, J.; HELLER, S.; POYNOR, R. **Textos clássicos do design gráfico**. São Paulo: Martins Fontes, 2010;

DENIS, R. C. **Uma introdução à história do design**, 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2008;

MEGGS, P. B. **História do Design Gráfico**. São Paulo: Cosac Naify, 2009;

### **PROJETO VISUAL**

#### **OBJETIVOS:**

Objetiva-se trazer ao estudante competências que possibilitem trabalhar do briefing ao projeto final. O profissional deve otimizar

#### **EMENTA**

- Organização de documentos digitais e pastas no gerenciador de arquivos de acordo com as categorias definidas;
- Definição das etapas de trabalho de acordo com o *briefing*;
- Elaboração de documentação do projeto visual conforme especificidades / demanda;
- Elaboração da composição visual de acordo com *briefing*;
- Desenvolvimento de solução gráfica de acordo com projeto visual;
- Finalização de projeto visual.



<b>COMPETÊNCIAS:</b>	<b>HABILIDADES:</b>	<b>BASES TECNOLÓGICAS:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Definir o <i>Briefing</i> – guia de execução do projeto com os objetivos, metas, público alvo, mídias e escopo do projeto;</li><li>• Gerenciar arquivos;</li><li>• Atuar de forma a obedecer à legislação do direito de propriedade intelectual e direitos autorais;</li><li>• Construir contratos;</li><li>• Elabora composição visual de acordo com <i>briefing</i>;</li><li>• Desenvolve solução gráfica de acordo com projeto visual;</li><li>• Finaliza projeto visual conforme <i>briefing</i>.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizar termos técnicos nas rotinas de trabalho;</li><li>• Nomear Arquivos;</li><li>• Salvar Arquivos;</li><li>• Construir versões e Backups;</li><li>• Pesquisar dados e informações.</li><li>• Pesquisar referências, conceitos e tendências.</li><li>• Conhecer a legislação referente às propriedades intelectuais e direitos autorais;</li><li>• Conhecer as etapas de construção de um contrato;</li><li>• Interpretar documentos técnicos;</li><li>• Analisar etapas de trabalho;</li><li>• Identificar problemas de composição visual.</li></ul>	<p><i>Briefing:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Objetivos e metas;</li><li>• Orçamento e prazos, Público alvo;</li><li>• Mídias e escopo do projeto visual;</li></ul> <p>Gerenciamento de arquivos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Nomeação;</li><li>• Salvamento;</li><li>• Versionamento e backup.</li></ul> <p>Legislação:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Direitos da propriedade intelectual;</li><li>• Propriedade industrial;</li><li>• Direitos autorais e contratos.</li><li>• Composição visual: elemento focal, estrutura e equilíbrio, técnicas de composição - contraste, plano x profundidade, sutileza x ousadia, minimização x exagero, simplicidade x complexidade, regularidade x irregularidade, simetria x assimetria e padrões.</li><li>• <i>Design</i> gráfico: processos de criação (tendências de mercado), fundamentos, equilíbrio, tensão, nivelamento e aguçamento, atração e agrupamento, positivo e negativo, enquadramento e hierarquia.</li><li>• Impressão: tecnologias, sistemas e processos, tintas e suportes, fechamento de arquivo (postscript e PDF), publicação (impressa, digital).</li></ul>



## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GOLÇALVES, Marcio da Silva; **Fundamentos de computação gráfica**; Editora Érica; 1ª edição, 2013.

GUERRA, F.; TERCE, M.; **Design Digital: conceitos e aplicações para websites, animações, vídeos e webgames**. São Paulo: Senac, 2019.

ANDRADE, M. S.; **Adobe photoshop CC**. São Paulo: Senac, 2019.

FIELD, S. **Manual do Roteiro**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

COMPARATO, D. **Da Criação ao Roteiro**. Rio de Janeiro: Summus, 2003.

JÚNIOR, A. L. **Arte da Animação - Técnica e Estética Através da História**. São Paulo: Senac, 2011.

COELHO, R. **A Arte da Animação**. São Paulo: Saraiva, 2004.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MONTENEGRO, Gildo; **Desenho de Projetos: em Arquitetura, Projeto de Produto, Comunicação Visual e Design de Interior**; Editora Blucher, 1ª edição 2007.

CAMARGOS, M.; SACCHETTA, V. **O valor do design: guia ADG Brasil de prática profissional do designer gráfico**. São Paulo: Senac, 2010.

PHILLIPS, P. **Briefing: a gestão do projeto de design**. São Paulo: Blucher, 2015.

MARTINS, N. **A imagem digital na editoração**. Rio de Janeiro: Senac, 2015.

## PROJETO AUXILIADO POR COMPUTADOR - CAD

### OBJETIVOS:

Proporcionar ao estudante os fundamentos de desenho por computador (CAD) para que o mesmo disponha de mais em recurso de conhecimento técnico em seu repertório como futuro profissional técnico em computação gráfica.



## EMENTA

- Introdução a tecnologia CAD (Computer Aided Design);
- Fundamentos de desenho por computador (CAD);
- Uso de aplicações de desenho assistido por computador;
- Desenho Técnico Digital – 2D e 3D;
- Sistema de Coordenadas;
- Comandos Construção e edição;
- Cotagem;
- Técnicas de criação com foco na computação gráfica;

### COMPETÊNCIAS:

- Correlacionar as técnicas de desenho e de representação gráfica com seus fundamentos matemáticos e geométricos.
- Interpretar desenhos de projetos;
- Produzir desenho técnico aplicado a área de computação gráfica;

### HABILIDADES:

- Conhecer os princípios do desenho básico e técnico;
- Conhecer os elementos referentes aos desenhos técnicos;
- Reconhecer os critérios de seleção de escalas em função do padrão de folha de desenho adotado e da quantidade de vistas, desenhos de conjunto, desenhos de detalhes.
- Saber realizar leituras através de esboços em diferentes perspectivas.
- Conhecer os comandos dos *softwares* apropriados para a realização do desenho técnico.
- Conhecer as Formas de escrita técnica previstas nas normas da ABNT.
- Conhecer as principais técnicas de cotagem de desenhos técnicos, aplicações.
- Aplicar os comandos para desenhar através do computador, editar e visualizar os projetos realizados.

### BASES TECNOLÓGICAS:

- Desenho Técnico Digital: apresentação e introdução; Conceitos de CAD 2D e 3D; CAM; CAE;
- Introdução CAD 2D: AutoCAD; Interface gráfica; Características gráficas;
- Sistema de visualização: Zoom; Pan;
- Comandos básicos de construção: Linhas; Círculos;
- Sistemas de coordenadas: Absolutas; Relativas; Polares; Indicação direcional;
- Ferramentas Auxiliares: Osnap; Auto Osnap;
- Comandos de construção: X-line; M-line; Elipse; Retângulos; Polígonos; Hachuras; Textos e outros;
- Comandos de edição: apagar; estender; copiar; copiar paralelo; mover; espelhar; editar textos e outros;
- Técnicas de cotagem: cota ou valor numérico, linha de cota e linha auxiliar;
- Definição de padrões de linhas (com base na norma NBR 8403);



	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conhecer os principais recursos de auxílio à criação e à edição de desenho no CAD.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Técnicas de criação de desenhos técnicos em CAD.</li></ul>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  KATORI, R. <b>AutoCAD 2016 – Modelando em 3D</b> . São Paulo, Senac SP, 2016.  BALDAM, R.; COSTA, L. <b>AutoCAD 2016: Utilizando totalmente</b> . São Paulo, Érica, 2016.  OLIVEIRA, M. M. <b>AutoCAD 2013</b> . São Paulo: Komedi, 2013.  OMURA, G. <b>Introdução ao AutoCAD 2009</b> : Guia Autorizado. Rio de Janeiro: Altabooks, 2009.  FRENCH, Thomas. " <b>Desenho técnico</b> "; Porto Alegre; Editora Globo.  <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> GIONGO, F <sup>a</sup> . <b>Curso de desenho geométrico</b> ; São Paulo; Nobel; 1984.  OLIVEIRA, Janilson Dias. <b>Desenho técnico: uma abordagem metodológica</b> ; Natal; ETRFN; 1991. MONTENEGRO, Gildo; <b>Desenho de Projetos: em Arquitetura, Projeto de Produto, Comunicação Visual e Design de Interior</b> ; Editora Blucher, 1 <sup>a</sup> edição 2007.		

## 2ª Série

IMAGEM BITMAP
<p style="text-align: center;"><b>OBJETIVOS:</b></p> <p>As imagens bitmap são o tipo de imagens produzidas por câmeras digitais e scanners. As pessoas também as usam quando estão editando ou aprimorando fotos ou desenhos. Essas imagens, embora amplamente utilizadas, apresentam várias vantagens e desvantagens. O objetivo desta unidade curricular é que o estudante e futuro profissional possa se utilizar do conhecimento específico para construir e editar imagens de forma a otimizar as vantagens e minimizar as desvantagens.</p>
<p style="text-align: center;"><b>EMENTA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Configurações;</li></ul>



- Resoluções;
- Formatos e extensões de arquivo da arte gráfica;
- Edição da imagem bitmap;
- Finalização de imagem bitmap de acordo com os tipos de saída.

<b>COMPETÊNCIAS:</b>	<b>HABILIDADES:</b>	<b>BASES TECNOLÓGICAS:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Configurar resoluções, formatos e extensões de arquivo da arte gráfica de acordo com o projeto visual;</li><li>• Editar a imagem bitmap de acordo com o <i>briefing</i>;</li><li>• Finalizar imagem bitmap de acordo com os tipos de saída;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pesquisar referências, conceitos e tendências.</li><li>• Analisar etapas de trabalho e resultados.</li><li>• Identificar necessidade de tratamento e restauração de imagens.</li><li>• Identificar tipos de imagem.</li><li>• Operar <i>software</i> de tratamento de imagem digital.</li><li>• Utilizar termos técnicos nas rotinas de trabalho.</li><li>• Reconhecer os limites de atuação profissional e normas de propriedade intelectual.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Design</i> gráfico: conceitos, princípios (proximidade, alinhamento, contraste, repetição e variedade);</li><li>• Fundamentos (equilíbrio, tensão, nivelamento e aguçamento, atração e agrupamento, positivo e negativo, enquadramento e hierarquia e composição), linguagem visual (ponto, linha, forma, direção, dimensão, escala, movimento e textura).</li><li>• Resolução de imagens: densidade por <i>pixel</i> (LPI, DPI e PPI).</li><li>• Teoria das Cores: aspectos físicos e psicológicos, padrão RGB e CMYK; componentes da cor (tom, matiz e saturação).</li><li>• Tipografia: conceitos e aplicações, edição de textos (estilos de parágrafo, caracteres e aplicação).</li><li>• Edição de imagem: interface do programa, ferramentas e configuração de arquivo, técnicas de seleção, camadas, fusões, máscaras, filtros e objetos inteligentes, restauração de imagem, ferramentas de seleção;</li></ul>



		<ul style="list-style-type: none"><li>• Canais de cores: alpha, seleções e edições.</li><li>• Configuração de layout: construção de grids, réguas, linhas guias e sangrias.</li></ul>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  BRITO, A. <b>Blender 3D: Guia do Usuário</b> . São Paulo: Novatec, 2010. BARBOSA JÚNIOR, A. L. <b>Arte da animação: técnica e estética através da história</b> . São Paulo: SENAC, 2011. FIELD, S. <b>Manual do Roteiro</b> . Rio de Janeiro: Objetiva, 2001. SILVEIRA NETO, W. D.; MELO, A. <b>Técnicas de animação em ambientes tridimensionais</b> . RESI: <b>Revista Eletrônica de Sistemas de Informação. Vol. 1, 2005.</b>  <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  GOLÇALVES, Marcio da Silva; <b>Fundamentos de computação gráfica</b> ; Editora Érica; 1ª edição, 2013.		

## ILUSTRAÇÃO VETORIAL

### OBJETIVOS:

Assim como as imagens bitmaps, a ilustração vetorial também traz vantagens e desvantagens, é necessário conhecê-las para otimizar o trabalho gráfico. O estudante poderá desenvolver competências para produzir composições vetoriais conforme definições do projeto gráfico.

### EMENTA

- Software de ilustração vetorial;
- Vetores;
- Camadas e máscaras/superposição;
- Cores e Aplicações;
- Edição de textos e tipografia;
- Layouts de impressão.



•		
<b>COMPETÊNCIAS:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Estruturar elementos vetoriais de acordo com o <i>briefing</i>.</li><li>• Produzir camadas com aplicação de sobreposição e máscaras;</li><li>• Elaborar composição vetorial de acordo com o <i>briefing</i>.</li><li>• Finalizar composição vetorial conforme as definições do projeto.</li></ul>	<b>HABILIDADES:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conceituar ponto, linha, plano e eixos;</li><li>• Reconhecer a relação entre planos geométricos;</li><li>• Aplicar sobreposição e máscaras;</li><li>• Comunicar-se de maneira assertiva;</li><li>• Utilizar termos técnicos nas rotinas de trabalho;</li><li>• Pesquisar referências, conceitos e tendências;</li><li>• Interpretar documentos técnicos;</li><li>• Operar software de imagem vetorial.</li><li>• Reconhecer os limites de atuação profissional e normas de propriedade intelectual.</li></ul>	<b>BASES TECNOLÓGICAS:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Software de ilustração vetorial: conceitos e aplicações, interface, configuração e importação e exportação de arquivos.</li><li>• Vetores: ponto, linha, planos e eixos, manipulação, associação e relacionamento de planos geométricos simples (fusão, interseção, subtração, sobreposição), conversão de vetor em bitmap, transformação de bitmap em vetor.</li><li>• Camadas: aplicação de máscaras, sobreposição e pranchetas.</li><li>• Cores: aplicações, gradientes, combinações e modos de cor (tons de cinza, RGB e CMYK).</li><li>• Edição de texto: tipografia (conceito, aplicações, estilos de parágrafo, caracteres, vetores, colunas, máscaras, tipologia, tipometria e aplicações de efeitos especiais).</li><li>• Layouts de impressão: preparação, sangrias, marcas de dobras, recortes e peças gráficas (cartão-postal, cartaz e folder).</li></ul>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>		



FERNANDES, Amaury. **FUNDAMENTOS DE PRODUÇÃO GRÁFICA - Para quem não é Produtor Gráfico**. São Paulo: Rubio, 2003.

FALLEIROS, Dario Pimente. **O Mundo Gráfico da Informática – Editoração eletrônica, Design gráfico & Artes digitais**. São Paulo: Futura, 2003.

HORIE, Ricardo Minoru; OLIVEIRA, Ana Cristina Pedrozo; **Crie projetos gráficos com photoshop CS5, Coreldraw x5 e Indesign CS5**; Editora Érica; 1ª edição 2010.

GOLÇALVES, Marcio da Silva; **Fundamentos de computação gráfica**; Editora Érica; 1ª edição, 2013.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BRITO, A. **Blender 3D: Guia do Usuário**. São Paulo: Novatec, 2010.

BARBOSA JÚNIOR, A. L. **Arte da animação: técnica e estética através da história**. São Paulo: SENAC, 2011.

FIELD, S. **Manual do Roteiro**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

SILVEIRA NETO, W. D.; MELO, A. **Técnicas de animação em ambientes tridimensionais**.

**RESI: Revista Eletrônica de Sistemas de Informação. Vol. 1, 2005.**

MONTENEGRO, Gildo; **Desenho de Projetos: em Arquitetura, Projeto de Produto, Comunicação Visual e Design de Interior**; Editora Blucher, 1ª edição 2007.

## **EDIÇÃO DE ÁUDIO E VÍDEO DIGITAL**

### **OBJETIVOS:**

O trabalho de edição tem como objetivo corrigir, melhorar e enriquecer o áudio e o vídeo, contribuindo para a construção da obra e para isso o estudante deverá aprender a utilizar os softwares e ferramentas específicas.



## EMENTA

- Cortes e transições de acordo com o roteiro.
- Ajustes de cores de acordo com o roteiro.
- Execução e sincronização de áudio e vídeo de acordo com o roteiro.
- Formatação e exportação de vídeo de acordo com o roteiro.

### COMPETÊNCIAS:

- Editar áudio e vídeo de acordo com o roteiro.
- Executar a sincronização de áudio e vídeo de acordo com o roteiro.
- Formatação e exportação de vídeo de acordo com o roteiro.

### HABILIDADES:

- Utilizar termos técnicos nas rotinas de trabalho;
- Pesquisar referências, conceitos e tendências;
- Interpretar documentos técnicos;
- Analisar etapas de trabalho;
- Operar *software* de edição;
- Identificar o tipo de trilha sonora.

### BASES TECNOLÓGICAS:

- Arquivos: gerenciamento, nomear, salvar, versionamento e backup;
- Ambientação: barra de informações de vídeos (GC) e marca d'água;
- Cor: técnicas, correção, coloração;
- Samples: criação, conceitos de jingle e locução comercial;
- Software de edição: conceitos, configurações, efeitos;
- Vídeo: técnicas de edição (decupagem, separação de tomadas, exclusão de cenas inadequadas, exclusão de ruídos, tiques e correção de ambiente);
- Estilo de edição (institucional, documentários, educacional e eventos);
- Ferramentas (criação de sequências, ferramenta fatiar, organização de footages, ordenamento de camadas de áudio e vídeo, painel de controle de efeitos); montagem dos takes; mixagem de som e imagem; transições e efeitos;
- Áudio: edição (exclusão de ruídos, tiques e correção de ambiente); trilha e efeito sonoro



		(conceitos de foley, fundo musical, volume e equalização); • Transição; padrões (compressão, descompressão de arquivos digitais e frequência); • Exportação de vídeo: configurações de render, formatos de saída de arquivos de vídeos e áudios.
--	--	--

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GOLÇALVES, Marcio da Silva; **Fundamentos de computação gráfica**; Editora Érica; 1ª edição, 2013.

FIELD, S. **Manual do Roteiro**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

COMPARATO, D. **Da Criação ao Roteiro**. Rio de Janeiro: Summus, 2003.

JÚNIOR, A. L. **Arte da Animação - Técnica e Estética Através da História**. São Paulo: Senac, 2011.

COELHO, R. **A Arte da Animação**. São Paulo: Saraiva, 2004.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HORIE, Ricardo Minoru; OLIVEIRA, Ana Cristina Pedrozo; **Crie projetos gráficos com photoshop CS5, Coreldraw x5 e Indesign CS5**; Editora Érica; 1ª edição 2010.

## PIXEL ART

### OBJETIVOS :

Para começar a projetar cenários, personagens ou os objetos de um jogo, o conhecimento de *pixel art* é fundamental. Com esse conhecimento, além de saber manusear os programas de imagem o estudante vai poder experimentar diversos formatos, estilos e temáticas.



## EMENTA

- Definição de *Pixel Art*;
- Ferramentas de criação de *Pixel Art*;
- Utilização das ferramentas de criação;
- Animação de Objetos.

### COMPETÊNCIAS:

- Produzir Imagens por meio de *Pixels*;
- Editar Imagens em *Pixel Art*;
- Produzir animações em objetos produzidos com *Pixel Art*;

### HABILIDADES:

- Definir *Pixel Art*;
- Conhecer as ferramentas de criação de *Pixel Art*;
- Utilizar o Piskel e suas ferramentas;
- Saber produzir animação de objetos;
- Utilizar o Photoshop para criação de objetos;
- Utilizar o Asprite e suas ferramentas;

### BASES TECNOLÓGICAS:

- O que é *Pixel Art*;
- Piskel, ferramenta gratuita para criação de “*pixel art*” e sprites animados;
- Formas e Valores e Linhas: os blocos de arte: construção de imagem com formas básicas e silhueta, limpando e detalhando a imagem, usando formas para criar profundidade, valores em sua paleta, usando valores para mostrar luz e sombra, usando valores para mostrar a profundidade;
- Edges (arestas): limpando suas linhas, anti aliasing, pintura de objetos com introdução a teoria das cores;
- Animação de objetos;
- Personagem estilo chibi 32x32px;
- Personagem estilo cartoon 64x64;
- Personagem estilo cartoon 128x128;
- Conhecendo o Pyxel Edit;
- Criação de cena aérea;
- Arte Isométrica;
- *Pixel Art* no Photoshop: Conhecendo um pouco do Photoshop, preparando o



		Photoshop, Criação de linhas, Criação de cubos, Criação de esferas, criação de cilindros, criando uma cena, adicionando itens a cena; • A ferramenta Asprite.
--	--	--

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DAWE, J.; HUMPHRIES, Matthew; ***Make Your Own Pixel Art: Create Graphics for Games, Animations, and More***; No Starch Press; Illustrated edição, 2019.

PRESS, Gazzapper; ***Retro Pixel Art Sketch Pad: Pixel Art Doodling for All Ages***; Editora Gazzapper Press, 2017;

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HORIE, Ricardo Minoru; OLIVEIRA, Ana Cristina Pedrozo; ***Crie projetos gráficos com photoshop CS5, Coreldraw x5 e Indesign CS5***; Editora Érica; 1ª edição 2010.

GOLÇALVES, Marcio da Silva; ***Fundamentos de computação gráfica***; Editora Érica; 1ª edição, 2013.

MONTENEGRO, Gildo; ***Desenho de Projetos: em Arquitetura, Projeto de Produto, Comunicação Visual e Design de Interior***; Editora Blucher, 1ª edição 2007.

## EFEITOS VISUAIS

### OBJETIVOS:

O objetivo deste componente é trazer ao estudante do curso técnico a possibilidade de adquirir habilidades e competências que o capacitem na criação de efeitos visuais em imagens e vídeos.

### EMENTA

- Ferramentas de pós-produção de vídeo;
- Composição de elementos visuais de acordo com o projeto visual.
- Finalização da produção audiovisual.



COMPETÊNCIAS:	HABILIDADES:	BASES TECNOLÓGICAS:
<ul style="list-style-type: none"><li>• Realizar pós-produção de vídeo de acordo com o projeto visual.</li><li>• Compor elementos visuais de acordo com o projeto visual.</li><li>• Finalizar a produção audiovisual de acordo com o <i>briefing</i>.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizar termos técnicos nas rotinas de trabalho.</li><li>• Analisar etapas de trabalho.</li><li>• Identificar problemas de composição visual.</li><li>• Harmonizar elementos visuais.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Software</i>: configuração e operação, efeitos em camadas (iluminação, partículas, efeitos de lentes, efeitos de cores, distorções de camadas), rotoscopia, <i>motion tracker</i>, <i>chroma key</i>.</li><li>• Imagem: recorte, técnicas, aplicação, modos de mesclagens.</li><li>• Câmeras: criação e animação, ambiente 3D e edição de camadas 3D.</li><li>• Arquivos: <i>dynamic link</i>, exportação e fechamento, tipos de mídias, publicação <i>on-line</i>.</li><li>• Créditos: <i>checklist</i> e inserção de elenco.</li><li>•</li></ul>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> <p>HORIE, Ricardo Minoru; OLIVEIRA, Ana Cristina Pedrozo; <b>Crie projetos gráficos com photoshop CS5, Coreldraw x5 e Indesign CS5</b>; Editora Érica; 1ª edição 2010.</p> <p>CARVALHO; Vinicius Augusto; <b>Efeitos Visuais de Transição na Montagem Cinematográfica</b>; Editora Paco Editorial; 1ª edição, 2018.</p> <p>GOLÇALVES, Marcio da Silva; <b>Fundamentos de computação gráfica</b>; Editora Érica; 1ª edição, 2013.</p> <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> <p>PEREIRA, João Madeiras; BRISSON João; COELHO, Antônio; FERREIRA, Alfredo; GOMES, Mário Rui; <b>V-Ray 2.0 para Sketchup: Renderização fotorrealista para representações tridimensionais para Windows</b>; Editora Érica; 1ª edição, 2014.</p>		



### 3ª Série

## ANIMAÇÃO DE ELEMENTOS GRÁFICOS

### OBJETIVOS:

Este componente curricular visa habilitar o futuro profissional a realizar animações em projetos gráficos de acordo com o *briefing*.

### EMENTA

- Organização as camadas dos arquivos bitmaps e vetoriais de acordo com o tipo de animação;
- Recursos, princípios e técnicas de animação;
- Cor, tipografia e alinhamento.
- Desenvolvimento: *concept* e pose de personagem;
- Animação de acordo com o *storyboard*.

### COMPETÊNCIAS:

- Elaborar roteiro técnico de acordo com o *briefing*;
- Produz animação de acordo com o *storyboard*.
- Organizar as camadas dos arquivos *bitmaps* e vetoriais de acordo com o tipo de animação;
- Utilizar recursos, princípios e técnicas de animação de acordo com o roteiro;
- Utilizar cor, tipografia e alinhamento de acordo com o roteiro.

### HABILIDADES:

- Organizar dados e informações;
- Traduzir informações textuais em imagens;
- Planejar as etapas de produção;
- Utilizar termos técnicos nas rotinas de trabalho;
- Interpretar documentos técnicos;
- Pesquisar referências, conceitos e tendências;
- Analisar etapas de trabalho;

### BASES TECNOLÓGICAS:

- Arquivos: nomeação, edição, salvamento, versionamento e backup.
- Desenho artístico: fundamentos, perspectiva, estrutura e proporção de objetos e personagens;
- Animação: conceito, história, tipos (tradicional, rotoscopia, 2D, 3D e *stopmotion*), 12 princípios (comprimir e esticar; antecipação); encenação; animação pose a pose ou direta, sobreposição e continuidade da ação; aceleração e desaceleração; movimento em forma de arco; ação secundária;



	<ul style="list-style-type: none"><li>• Operar <i>software</i> de pós-produção e efeitos visuais;</li><li>• Identificar elementos tipográficos.</li></ul>	<p>temporização; exagero; desenho volumétrico; apelo);</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Roteiro: <i>storytelling</i>, <i>storyboard</i> e <i>animatic</i>.</li><li>• Elementos narrativos: jornada do herói, estrutura de 3 atos, personagem, narrador, tempo, fotografia, iluminação e cenário;</li><li>• Bitmap e vetorial: padrão de cor, montagem de camadas e formato;</li><li>• Enquadramento de câmera: grande plano geral, plano aberto, plano de conjunto, plano médio, plano americano, plano próximo, plano detalhe ou close-up), plongê, contraplongê, zenital (plongê absoluto), contra zenital, frontal, lateral (perfil), traseiro (de nuca), plano <math>\frac{3}{4}</math> (45°), câmera subjetiva.</li><li>• Composições: criação, formatos, contagem de frames, organização de camadas, elementos (posição, escala, rotação, visibilidade, preenchimento, formas);</li><li>• Máscaras: criação, recorte, edição, modos de mesclagens e aplicação de efeitos;</li><li>• Produção: <i>poses</i>, <i>backups</i>, <i>workflow</i>, <i>keyframes</i>, editor gráfico de curvas de animação, <i>scrips</i>, configurações de render;</li><li>• Tipografia: aplicação de efeitos e mesclagem em textos, criação de <i>lower third</i> (barra de redes sociais);</li><li>• Manipular imagens digitais.</li></ul>
--	---	---



## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

PEREIRA, João Madeiras; BRISSON João; COELHO, Antônio; FERREIRA, Alfredo; GOMES, Mário Rui; **V-Ray 2.0 para Sketchup: Renderização fotorrealista para representações tridimensionais para Windows**; Editora Érica; 1ª edição, 2014;

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FIDALGO, J. C. C. **Adobe Photoshop CS6: imagens profissionais e técnicas para finalização e impressão**, 1. ed. São Paulo: Erica, 2012.

BUGAY, E. L. **Tratamento de imagens com o Photoshop CS4**. Florianópolis: Visual Books, 2009.

## MODELAGEM E ANIMAÇÃO TRIDIMENSIONAL

### OBJETIVOS:

Esta unidade curricular tem por objetivo gerar recursos ao futuro profissional, capacitando-o a trabalhar com projetos gráficos tridimensionais, modelagem e animação.

### EMENTA

- Modelagem de malha poligonal de acordo com as referências visuais.
- Mapeamento de modelo tridimensional conforme aplicação de material e textura.
- Produção do personagem digital de acordo com o projeto.
- Configuração de iluminação e render de acordo com o projeto.
- Aplicação de *rigging* de acordo com a topologia do elemento tridimensional;



- Criação de deformadores de acordo com a topologia do elemento tridimensional;
- Utilização dos princípios e técnicas de animação 3D conforme roteiro;
- Finalização da produção de animação 3D de acordo com o *animatic*.

### COMPETÊNCIAS:

- Modelar malha poligonal de acordo com as referências visuais;
- Animar elementos tridimensionais;
- Finalizar produção de modelagem e animação 3D de acordo com o animatic.

### HABILIDADES:

- Utilizar termos técnicos nas rotinas de trabalho.
- Interpretar documentos técnicos.
- Pesquisar referências, conceitos e tendências.
- Organizar dados e informações.
- Mapear modelo tridimensional conforme aplicação de material e textura;
- Aplicar rigging de acordo com a topologia do elemento tridimensional.
- Criar deformadores de acordo com a topologia do elemento tridimensional;
- Utilizar princípios e técnicas de animação 3D conforme roteiro;
- Esculpir digitalmente personagem de acordo com o projeto;
- Configurar iluminação e render de acordo com o projeto;
- Analisar as etapas de produção.
- Operar software de modelagem 3D.

### BASES TECNOLÓGICAS:

- Modelagem: importação de imagens (imagens bitmap para referências), técnicas (modelagem orgânica e modelagem inorgânica, polígono a polígono, escultura de forma primitiva), anatomia poligonal (vértices, arestas, faces e polígonos), sólidos primitivos, modificadores poligonais e ferramentas de edição de malha tridimensional.
- Materiais: configurações (cor, especular, difuso, reflexão, absorção, refração, transparência, translucidez e opacidade), aplicações, criação, edição de materiais e abertura de malha (unwrap UV).
- Escultura digital: interface do software, ferramentas, modificação de malha, níveis de subdivisão de malha, ferramentas de pintura digital, criação de mapas de pintura, exportação de mapas de pintura e composição de mapeamento.
- Iluminação: técnicas, aplicação, manipulação



	<ul style="list-style-type: none"><li>• Operar <i>software</i> de animação 3D.</li><li>• Ajustar <i>paint skin</i> dos personagens.</li></ul>	<p>e tipos (solar, ambiente, hemisférica, de lâmpada, focal).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Rigging e <i>skinning</i>: conceitos, hierarquia e configurações de <i>joints</i> e bonés e aplicações.</li><li>• Deformadores: tipos e aplicações na modelagem 3D.</li><li>• Animação 3D: técnicas de animação, <i>frame line</i>, <i>poses</i>, <i>backups</i>, <i>workflow</i>, <i>keyframes</i>, editor gráfico de curvas de animação;</li><li>• Câmeras: aplicações, configurações e movimentação.</li></ul>
--	---	---

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

KATORI, R. **AutoCAD 2016 – Modelando em 3D**. São Paulo, Senac SP, 2016.  
BALDAM, R.; COSTA, L. **AutoCAD 2016: Utilizando totalmente**. São Paulo, Érica, 2016.  
OLIVEIRA, M. M. **AutoCAD 2013**. São Paulo: Komedi, 2013. OMURA, G. **Introdução ao AutoCAD 2009**: Guia Autorizado. Rio de Janeiro: Altabooks, 2009.  
FRENCH, Thomas. "Desenho técnico"; Porto Alegre; Editora Globo.  
PEREIRA, João Madeiras; BRISSON João; COELHO, Antônio; FERREIRA, Alfredo; GOMES, Mário Rui; **V-Ray 2.0 para Sketchup: Renderização fotorrealista para representações tridimensionais para Windows**; Editora Érica; 1ª edição, 2014.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FIDALGO, J. C. C. **Adobe Photoshop CS6: imagens profissionais e técnicas para finalização e impressão**, 1. ed. São Paulo: Erica, 2012.  
BUGAY, E. L. **Tratamento de imagens com o Photoshop CS4**. Florianópolis: Visual Books, 2009.

## RENDERIZAÇÃO DE ANIMAÇÃO.



### OBJETIVOS:

O estudante se utilizará da combinação de um material bruto digitalizado como imagens, vídeos ou áudio e dos recursos incorporados aos *softwares* como transições, legendas e efeitos para garantir que o usuário final tenha a melhor experiência.

### EMENTA

- Configurar saída de arquivo de animação de acordo com o projeto;
- Organizar imagens renderizadas;
- Finalizar vídeo de acordo com as imagens renderizadas.

#### COMPETÊNCIAS:

- Renderizar arquivos de animação;
- Finalizar vídeo de acordo com as imagens renderizadas.

#### HABILIDADES:

- Comunicar-se de maneira assertiva;
- Utilizar termos técnicos nas rotinas de trabalho;
- Analisar as etapas de produção;
- Operar software de composição de vídeo.
- Configurar saída de arquivo de animação de acordo com o projeto;
- Organizar imagens renderizadas de acordo com recursos visuais;

#### BASES TECNOLÓGICAS:

- Renderização: configurações, motores e passes de render, imagem still (composição);
- Finalização e formato, animação 3D (composição finalização e formato);
- Vídeo: mesclagem, aplicação de áudio, correção de cor, coloração, sequência de imagens, configurações de mídias, proporção da tela, aplicação de efeitos e exportação.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

REIS, B. de S.; JOSÉ, M. F.; **Projetos Gráficos – Fundamentos 2D e 3D**; Editora Érica; 1ª edição, 2018;  
PEREIRA, João Madeiras; BRISSON João; COELHO, Antônio; FERREIRA, Alfredo;  
GOMES, Mário Rui; **V-Ray 2.0 para Sketchup: Renderização fotorrealista para representações tridimensionais para Windows**; Editora Érica; 1ª edição, 2014;  
AZEVEDO, E.; CONCI, A. **Computação Gráfica – Teoria e Prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. AZEVEDO, E.; CONCI, A. **Computação Gráfica – Teoria e Prática**, 2º. vol. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.



ROHLEDER, E.; SPECK, H. J.; SILVA, J. C. **Tutoriais de modelagem 3D utilizando o SolidWorks**, 3. ed. Florianópolis: Visual Books, 2011.  
MURDOCK, K. L. **3ds Max 2011 Bible**. Nova Jersey: Wiley, 2010  
STEEN, J. **Rendering with mental ray & 3ds Max**, 2. ed. São Paulo Focal Press, 2012.  
BIRN, J. **Digital Lighting & Rendering**, 3. ed. São Paulo: New Riders, 2013. BOUGHEN, N. **3DS Max Lighting**. Wordware Publishing, 2005.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

FIELD, S. **Manual do Roteiro**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.  
COMPARATO, D. **Da Criação ao Roteiro**. Rio de Janeiro: Summus, 2003.  
JÚNIOR, A. L. **Arte da Animação - Técnica e Estética Através da História**. São Paulo: Senac, 2011.  
COELHO, R. **A Arte da Animação**. São Paulo: Saraiva, 2004.  
FIDALGO, J. C. C. **Adobe Photoshop CS6: imagens profissionais e técnicas para finalização e impressão**, 1. ed. São Paulo: Erica, 2012.  
BUGAY, E. L. **Tratamento de imagens com o Photoshop CS4**. Florianópolis: Visual Books, 2009.

### **PROJETO BIDIMENSIONAL**

#### **OBJETIVOS:**

Traz ao estudante competências para produzir projetos de computação gráfica bidimensionais com a utilização de ferramentas computacionais e obedecendo às normas técnicas específicas.

#### **EMENTA**

- Produção e interpretação de *Briefing*;
- Desenho técnico;
- Gerenciamento de arquivos;
- Utilização do CAD;
- Anotações técnicas;
- Impressão.

**COMPETÊNCIAS:**

**HABILIDADES:**

**BASES TECNOLÓGICAS:**



<ul style="list-style-type: none"><li>• Produzir elementos geométricos de acordo com as normas técnicas;</li><li>• Utilizar os recursos de <i>software</i> específicos de acordo com as anotações técnicas.</li><li>• Gerar impressão de projeto técnico finalizado.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizar termos técnicos nas rotinas de trabalho.</li><li>• Interpretar desenhos técnicos.</li><li>• Pesquisar referências, conceitos e tendências.</li><li>• Operar interface do <i>software</i> CAD.</li><li>• Configurar a impressão do projeto técnico de acordo com o <i>briefing</i>.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Briefing</i>: objetivos e metas, orçamento e prazos, público alvo, e escopo do projeto.</li><li>• Desenho técnico: conceito, normas técnicas ABNT, plantas baixas, vistas ortogonais, cortes, prancha de desenho e carimbo, leitura e interpretação.</li><li>• Arquivos: gerenciamento, nomeação, edição, versionamento e backup.</li><li>• <i>Software</i> CAD: criação de objetos, organização de camadas (layers), agrupamento, inserção, criação e edição de blocos, inserção de elementos e referências externas (XREF).</li><li>• Anotações técnicas: cotas, textos, linhas de chamada, planilhas e escalas.</li><li>• Impressão: configuração de folha (layout), plotagem (conceito e fechamento do arquivo PDF).</li></ul>
--	---	---

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

REIS, B. de S.; JOSÉ, M. F.; **Projetos Gráficos – Fundamentos 2D e 3D**; Editora Érica; 1ª edição, 2018;

KATORI, R. **AutoCAD 2016 – Modelando em 3D**. São Paulo, Senac SP, 2016.

BALDAM, R.; COSTA, L. **AutoCAD 2016: Utilizando totalmente**. São Paulo, Érica, 2016.

OLIVEIRA, M. M. **AutoCAD 2013**. São Paulo: Komedi, 2013.

OMURA, G. **Introdução ao AutoCAD 2009: Guia Autorizado**. Rio de Janeiro: Altabooks, 2009.

FRENCH, Thomas. "Desenho técnico"; Porto Alegre; Editora Globo.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR



FIDALGO, J. C. C. **Adobe Photoshop CS6: imagens profissionais e técnicas para finalização e impressão**, 1. ed. São Paulo: Erica, 2012.

BUGAY, E. L. **Tratamento de imagens com o Photoshop CS4**. Florianópolis: Visual Books, 2009.

AZEVEDO, E.; CONCI, A. **Computação Gráfica – Teoria e Prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. AZEVEDO, E.; CONCI, A. **Computação Gráfica – Teoria e Prática**, 2º. vol. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

ROHLEDER, E.; SPECK, H. J.; SILVA, J. C. **Tutoriais de modelagem 3D utilizando o SolidWorks**, 3. ed. Florianópolis: Visual Books, 2011.

MURDOCK, K. L. **3ds Max 2011 Bible**. Nova Jersey: Wiley, 2010

STEEN, J. **Rendering with mental ray & 3ds Max**, 2. ed. São Paulo Focal Press, 2012.

BIRN, J. **Digital Lighting & Rendering**, 3. ed. São Paulo: New Riders, 2013.

BOUGHEN, N. **3DS Max Lighting**. Wordware Publishing, 2005.

## PROJETO TRIDIMENSIONAL

### OBJETIVOS:

Traz ao estudante competências para produzir projetos de computação gráfica tridimensionais com a utilização de ferramentas computacionais e obedecendo às normas técnicas específicas.

### EMENTA

- Criação de modelo tridimensional conforme desenhos técnicos.
- Utilização de materiais, texturas e iluminação conforme *briefing*.
- Renderização do projeto tridimensional conforme *briefing*.

### COMPETÊNCIAS:

- Criar modelo tridimensional conforme desenhos técnicos;

### HABILIDADES:

- Utilizar termos técnicos nas rotinas de trabalho.
- Pesquisar referências, conceitos e tendências.

### BASES TECNOLÓGICAS:

- Importação: desenho 2D (arquivo DWG), imagens de referência para modelagem 3D (arquivo bitmap), configuração de saída e organização de layers.



<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizar materiais, texturas e iluminação conforme <i>briefing</i>;</li><li>• Renderizar o projeto tridimensional conforme <i>briefing</i>.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar elementos de geometria plana e espacial.</li><li>• Operar software tridimensional.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Modelagem 3D: estrutura poligonal (vértices, arestas, faces e polígonos); sólidos primitivos, modelagem inorgânica, Modificadores poligonais (ferramentas de edição de modelagem 3D).</li><li>• Iluminação: técnicas, aplicação, manipulação e configurações.</li><li>• Materiais e texturas: criação, aplicação e configuração.</li><li>• Câmeras: edição, configuração, movimentação (passeio virtual).</li><li>• Cena: composição, importação e exportação de objetos 3D.</li><li>• Render: conceito, configurações, motores de render (diferenças entre CPU e GPU), formatos e passes de render.</li></ul>
---	--	--

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AZEVEDO, E.; CONCI, A. **Computação Gráfica – Teoria e Prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. AZEVEDO, E.; CONCI, A. **Computação Gráfica – Teoria e Prática**, 2º. vol. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

ROHLER, E.; SPECK, H. J.; SILVA, J. C. **Tutoriais de modelagem 3D utilizando o SolidWorks**, 3. ed. Florianópolis: Visual Books, 2011.

MURDOCK, K. L. **3ds Max 2011 Bible**. Nova Jersey: Wiley, 2010

STEEN, J. **Rendering with mental ray & 3ds Max**, 2. ed. São Paulo Focal Press, 2012.

BIRN, J. **Digital Lighting & Rendering**, 3. ed. São Paulo: New Riders, 2013.

BOUGHEN, N. 3DS Max Lighting. Wordware Publishing, 2005.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PEREIRA, João Madeiras; BRISSON, João; COELHO, António; FERREIRA Alfredo, GOMES, Mário Rui. **Introdução à Computação Gráfica**; FCA, 2018.

AZEVEDO, Eduardo; **Computação Gráfica - Vol. 2 - Teoria e Prática**; Editora GEN LTC, 2007.



GERRA, F.; TERCE M.; **Design digital: conceitos e aplicações para websites, animações, vídeos e webgames**; Senac São Paulo; 1ª edição, 2019.

PEREIRA, João Madeiras; BRISSON João; COELHO, Antônio; FERREIRA, Alfredo; GOMES, Mário Rui; **V-Ray 2.0 para Sketchup: Renderização fotorrealista para representações tridimensionais para Windows**; Editora Érica; 1ª edição, 2014;

## PROGRAMAÇÃO PARA WEB DESIGN

### OBJETIVOS:

O curso procura apresentar uma linguagem de programação para web, proporcionando subsídios para o desenvolvimento de ambientes computacionais com funcionalidade, aplicações e acesso a bancos de dados via web, aplicando os conceitos de programação cliente-servidor. Busca a compreensão e aplicação dos conceitos relacionados ao desenvolvimento para ambientes web, bem como a instrumentalização profissional para a criação de layouts de páginas e/ou sistemas web através das linguagens HTML e JavaScript e de folhas de estilo em CSS. Objetiva, também, apresentar os conhecimentos sobre CMS e utilizar desta ferramenta para criação de websites, projetos de portais eletrônicos para empresas, blogs pessoais e fóruns eletrônicos. A criação e registro de nomes de endereços eletrônicos nacionais e internacionais, além de gerenciamento e hospedagem de sites na internet, bem como a instalação de sistema gerenciador de conteúdo. O profissional técnico em computação gráfica poderá utilizar desse conhecimento para produzir páginas de internet vinculadas a projetos gráficos.

### EMENTA

- Conhecer novas tecnologias em linguagens de programação web;
- Propiciar uma formação consistente promovendo a prática de conceitos de programação WEB; uso de banco de dados relacional e elaboração de projeto de um site web dinâmico;
- Elaborar modelo conceitual de banco de dados;
- Criar um site dinâmico usando linguagem de programação web e banco de dados.
- Linguagem de programação para *web*.
- Estrutura de páginas de *internet*.
- Desenvolvimento de ambientes computacionais.
- Bancos de dados via *web*.



- Programação cliente-servidor.
- Criação de *layouts* de páginas.
- Linguagens HTML e *JavaScript*.
- Folhas de estilo em CSS (CMS).
- Projetos de portais eletrônicos.
- Criação e registro de nomes de endereços eletrônicos.
- Gerenciamento e hospedagem de *sites* na *internet*.
- Instalação de sistema gerenciador de conteúdo.
- Ferramentas para a construção de páginas de *internet* e das programações para *Web*.
- Formatação para a apresentação de ambientes estruturados na *web*.
- Criação de formulários.
- *Layouts* para *web*.
- *Design*, interatividade e ambiente.
- Engenharia de usabilidade.
- Editoração de áudio e vídeo para *web*.

**COMPETÊNCIAS:**

- Compreender questões relacionadas ao desenvolvimento de software para a internet e dos diversos cenários relacionados a este contexto;
- Entender o processo de configuração adequada de um servidor web e segurança de acesso ao software;
- Adotar uma postura crítica face à realidade das múltiplas possibilidades para o desenvolvimento de aplicativos para web;
- Aplicar a linguagem de programação para web considerando os processos éticos e sociais buscando soluções para programação web aplicando um pensamento de *design*.
- Aplicar conceitos de Semiótica como domínio do

**HABILIDADES:**

- Integrar conceitos de programação e desenvolvimento de software web
- Utilizar o NET framework como framework e o Visual Studio como ferramenta para desenvolvimento de software e compreender os seus conceitos -- principalmente utilizando uma linguagem de programação do .NET e as classes do .NET Framework
- Utilizar os conceitos de Bancos de Dados e Engenharia de Software (principalmente UML) para a representação

**BASES**

**TECNOLÓGICAS:**

- *Design* de interface na Web. HTML 5.
- Arquitetura de aplicações Web.
- Modelo de comunicação entre navegador (cliente) e servidor web.
- Estrutura do documento HTML com padrões da w3c.
- Introdução à linguagem C#.
- Programação Orientada a Objetos.
- Tabelas, imagens, links, formulários, metatags. Utilização de JavaScript. CSS - Efeitos de texto, fontes, cores e fundos.



<p>conhecimento da representação e da interpretação, utilizando-a na construção e estruturação de páginas na <i>internet</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Distinguir e avaliar linguagens de desenvolvimento de <i>web sites</i>, aplicando-a no <i>design</i> de <i>websites</i> utilizando-se de ferramentas em informática para a <i>internet</i>;</li><li>• Valorizar e utilizar os conhecimentos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e se apropriar de conhecimentos sobre <i>design</i> de <i>websites</i>;</li><li>• Exercitar a curiosidade intelectual e as ciências com criticidade e criatividade para formular e resolver problemas no campo do desenvolvimento de <i>websites</i>;</li><li>• Compreender e utilizar as tecnologias digitais de forma crítica e criativa para a aplicação em desenvolvimento de <i>websites</i>;</li><li>• Apropriar-se das instruções de uso dos programas implementados.</li><li>• Apropriar-se de conhecimentos e experiências disponíveis no ciberespaço a fim de compreender o mundo do trabalho e o projeto de vida com protagonismo, autonomia, criticidade e responsabilidade social, ética e profissional.</li></ul>	<p>de modelos de dados usando o SGBD SQL Server.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Entender e aplicar os conceitos da programação em várias camadas e a sua relação com o modelo de programação cliente (navegador) e servidor (servidor web).</li><li>• Utilizar JavaScript para chamadas remotas aos métodos disponibilizados em uma camada de serviços e entender as implicações deste tipo de programação no contexto atual das tecnologias de programação para web, como a criação de Mashups, Software como um Serviço (SaaS) e Computação nas Nuvens.</li><li>• Aplicação a partir da avaliação das necessidades do usuário.</li><li>• Desenvolver programas e aplicação para <i>Web</i> (<i>Internet</i>, <i>Extranet</i> e <i>Intranet</i>).</li><li>• Realizar a programação de <i>Web sites</i> com conexão de banco de dados.</li><li>• Utilização de <i>software</i> de gerenciamento de segurança para <i>Web</i>.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Links e Cursores. Margens e bordas. Planos de fundo e Transparência.</li><li>• Aplicação de folhas de estilo com padrões w3c. Projeto, Geração e Publicação de Websites.</li><li>• PHP: Introdução à linguagem, variáveis, estrutura de repetição, tratando valores do formulário, conexão em banco de dados; desenvolvimento de uma aplicação web com conexão a um banco de dados relacional.</li><li>• Utilização de Bootstrap e JQuery.</li><li>• Introdução aos principais Frameworks.</li><li>• Conceitos e fundamentos de portais de conteúdo.</li><li>• Protocolos envolvidos na comunicação na Web (HTTP, SMTP, POP3).</li><li>• Histórico e evolução da <i>internet</i>;</li><li>• Principais ferramentas atuais e recursos da <i>internet</i>, noções sobre <i>Internet</i>.</li><li>• <i>Design</i> de interface na <i>Web</i>. <i>HTML 5</i>.</li><li>• Arquitetura de aplicações <i>Web</i>.</li></ul>
--	--	---



<ul style="list-style-type: none"><li>• Investigar, compreender e estruturar as características de domínios de aplicação em diversos contextos para a construção de <i>web sites</i> considerando questões éticas, sociais, legais e econômicas, individualmente e/ou em equipe;</li><li>• Compreender e aplicar processos, técnicas e procedimentos de construção inerentes à produção e utilização de <i>web sites</i> conhecendo os direitos e propriedades intelectuais;</li><li>• Avaliar a qualidade e evolução de <i>web sites</i> aplicando adequadamente normas técnicas, através de padrões e boas práticas no desenvolvimento de <i>web sites</i>;</li><li>• Analisar problemas, avaliando as necessidades dos clientes.</li><li>• Especificar os requisitos de <i>web sites</i>, projetar, desenvolver, implementar, verificar, integrar e documentar soluções baseadas no conhecimento apropriado de teorias, modelos e técnicas;</li><li>• Gerenciar páginas de internet conciliando objetivos, limitações de custos e tempo;</li><li>• Analisar e criar novos modelos no desenvolvimento de <i>web sites</i> identificando oportunidades e</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender o funcionamento básico da <i>Internet</i> e suas aplicações;</li><li>• Utilizar <i>websites</i> da <i>Internet</i>;</li><li>• Conhecer e Utilizar os mais conhecidos navegadores da <i>Internet</i>;</li><li>• Conhecer e Utilizar linguagens e ambientes de programação para a programação e desenvolvimento <i>web</i>;</li><li>• Aplicar tratamento de imagens e compor cenas para <i>web</i>.</li><li>• Conhecer e Empregar técnicas de soluções em sistemas de informação;</li><li>• Criar <i>websites</i> para Intranet e Extranets;</li><li>• Compreender e Criar Folhas de Estilo em Cascata (CSS);</li><li>• Conhecer os fundamentos da linguagem HTML.</li><li>• Integrar conceitos de programação e desenvolvimento de <i>software web</i></li><li>• Utilizar o <i>NET framework</i> como <i>framework</i> e o Visual Studio como</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Modelo de comunicação entre navegador (cliente) e servidor <i>web</i>.</li><li>• Estrutura do documento <i>HTML</i> com padrões da <i>w3c</i>.</li><li>• Introdução à linguagem <i>C#</i>.</li><li>• Programação Orientada a Objetos.</li><li>• Tabelas, imagens, <i>links</i>, formulários, <i>metatags</i>. Utilização de <i>JavaScript</i>. <i>CSS</i> - Efeitos de texto, fontes, cores e fundos.</li><li>• Links e Cursores. Margens e bordas. Planos de fundo e Transparência.</li><li>• Aplicação de folhas de estilo com padrões <i>w3c</i>. Projeto, Geração e Publicação de <i>Websites</i>.</li><li>• <i>PHP</i>: Introdução à linguagem, variáveis, estrutura de repetição, tratando valores do formulário, conexão em banco de dados; desenvolvimento de uma aplicação <i>web</i> com conexão a um banco de dados relacional.</li><li>• Utilização de Bootstrap e JQuery.</li></ul>
---	--	--



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
Secretaria de Estado da Educação  
Subsecretaria de Estado de Educação Básica e Profissional  
Gerência de Ensino Médio

<p>desenvolvendo soluções inovadoras.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender questões relacionadas ao desenvolvimento de <i>software</i> para a internet e dos diversos cenários relacionados a este contexto;</li><li>• Entender o processo de configuração adequada de um servidor <i>web</i> e segurança de acesso ao <i>software</i>;</li><li>• Adotar uma postura crítica face à realidade das múltiplas possibilidades para o desenvolvimento de aplicativos para <i>web</i>;</li><li>• Aplicar a linguagem de programação para <i>web</i> considerando os processos éticos e sociais buscando soluções para programação <i>web</i> aplicando um pensamento de <i>design</i>.</li></ul>	<p>ferramenta para desenvolvimento de <i>software</i> e compreender os seus conceitos -- principalmente utilizando uma linguagem de programação do <i>.NET</i> e as classes do <i>.NET Framework</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizar os conceitos de Bancos de Dados e Engenharia de <i>Software</i> (principalmente UML) para a representação de modelos de dados usando o SGBD SQL Server.</li><li>• Entender e aplicar os conceitos da programação em várias camadas e a sua relação com o modelo de programação cliente (navegador) e servidor (servidor <i>web</i>).</li><li>• Utilizar <i>JavaScript</i> para chamadas remotas aos métodos disponibilizados em uma camada de serviços e entender as implicações deste tipo de programação no contexto atual das tecnologias de programação para <i>web</i>, como a criação de <i>Mashups</i>, <i>Software</i></li></ul>	<p>• Introdução aos principais <i>Frameworks</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conceitos e fundamentos de portais de conteúdo.</li><li>• Protocolos envolvidos na comunicação na <i>Web</i> (HTTP, SMTP, POP3).</li><li>• Semiótica.</li><li>• Programações para <i>Web</i>.</li><li>• Introdução à criação de páginas dinâmicas.</li><li>• Estrutura de páginas de <i>Internet</i>.</li><li>• Formatação de páginas.</li><li>• Linguagem de marcação de texto e hipermídia.</li><li>• Aplicar folhas de estilo em página <i>web</i>.</li><li>• Estruturar a navegação de <i>sites web</i>.</li><li>• Conceito de imagem digital: vetor e bitmap.</li><li>• Criação e edição de imagens vetoriais, ferramentas de integração.</li><li>• Tratamento de imagem para composição de cenas para uso na <i>internet</i>.</li><li>• Aplicações de efeitos digitais.</li><li>• Formatos de imagens para a <i>web</i>.</li></ul>
--	--	--



	como um Serviço (SaaS) e Computação nas Nuvens.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Desenvolvimento de <i>layouts</i> para <i>web</i>.</li><li>• <i>Design</i>, interatividade e ambiente.</li><li>• Engenharia de usabilidade. CSS. W3C.</li><li>• Editoração de áudio e vídeo para <i>web</i>.</li></ul>
--	---	--

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- DUCKETT, Jon. **Introdução a Programação Web Com HTML, XHTML E CSS**. 2. ed. Ciência Moderna, 2010.
- LUBBERS, ALBERS e SALIM. **Programação Profissional Em Html 5**. Alta Books, 2013.
- MAZZA, LUCAS. **HTML5 E CSS3 - DOMINE A WEB DO FUTURO**. Casa do Código. 2013.
- SILVA, Maurício. **Criando Sites Com HTML**. 1. ed. Novatec, 2008.
- NIEDERAUER, J. **Desenvolvendo Websites Com Php**. Novatec, 2004.
- GANNELL, G. **O guia essencial de web design com css e html**. 1. ed. Ciência Moderna, 2009.
- KRUG, Steve. **Não me faça pensar: uma abordagem de bom senso à usabilidade na web**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008.
- FREEMAN, Elisabeth; FREEMAN, Eric. **Use a cabeça! HTML com CSS e XHTML**. Rio de Janeiro:Alta Books, 2008.
- MARCONDES, Christian Alfim. **HTML 4.0 fundamental: a base da programação para web**. São Paulo: Editora Érica, 2005.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- SILVA, Maurício Samy. **Construindo sites com CSS e (X)HTML: sites controlados por folhas de estilo em cascata**. São Paulo: Novatec, 2008.
- NIEDERST, Jennifer. **Aprenda Web Design**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2002
- SIEGEL, David. **Criando sites arrasadores na web III: a arte da terceira geração em design de sites**. São Paulo, SP: Market Books, 1999. xxix, 341 p.
- DIAS, Claudia. **Usabilidade Na Web**. 2. ed. Starlin Alta Consult, 2007.
- FREEMAN, Elisabeth. **Use a cabeça! HTML com CSS e XHTML**. Alta Books. 2008.
- ROBBINS, Jennifer Niederst. **Aprendendo Web Design**. Sebastopol: O'Really, 2010.
- RAMALHO, J. A.. **Curso Completo para Desenvolvedores WEB**. Editora Campus, 2005.



SILVA, Maurício Samy. **Criando Sites com HTML**. Sites de alta qualidade com HTML e CSS. São Paulo: Novatec, 2008.

## MAQUETE ELETRÔNICA

### OBJETIVOS:

A maquete eletrônica é a imagem 2D ou 3D usada para simular ambientes de um projeto. A intenção é simular ambientes, que seriam inviáveis de se reproduzir devido ao alto investimento financeiro requerido de forma tão realista que quase não se note a diferença. Esta disciplina tem por objetivo a construção e implementação de um projeto eletrônico de acordo com o *briefing* definido.

### EMENTA

- Leitura e interpretação do *Briefing* para construção do projeto;
- Construção do projeto;
- Construção da maquete eletrônica de acordo com o projeto e o *briefing*;
- Utilização das ferramentas disponíveis para o trabalho.

### COMPETÊNCIAS:

- Construir Projeto de maquete eletrônica de acordo com o *briefing*;
- Utilizar das ferramentas necessárias para produzir a maquete eletrônica de acordo com o projeto;
- Atuar de maneira a otimizar o tempo e maximizar a qualidade do serviço;

### HABILIDADES:

- Comunicar-se de maneira assertiva;
- Utilizar termos técnicos nas rotinas de trabalho;
- Organizar dados e informações;
- Acompanhar etapas de trabalho e resultados;
- Utilizar efeitos e correções na imagem

### BASES TECNOLÓGICAS:

- Composição de render: mesclagem de passes de render (alpha *channel*, color balance, *screen*, *render elements*, *occlusion*, *z-depth* e canal *diffuse*);
- Edição de imagem: correção de cores, ferramentas (seleção, edição, configuração e



	renderizada de acordo com o projeto; <ul style="list-style-type: none"><li>• Realizar edição de passes de render de acordo com o projeto;</li><li>• Finalizar a representação do modelo tridimensional de acordo com o projeto.</li></ul>	mesclagem de camada, aplicação de filtros e efeitos), exportação e formato de arquivo.
--	---	--

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SANTOS, E. R. dos; **Criando Maquetes Eletrônicas Com 3Ds Max Design 2012 E Integracao Com Vue xStream**; CIÊNCIA MODERNA, 2013.

OLIVEIRA, A. de; **Desenho computadorizado: Técnicas para projetos arquitetônicos**; Editora Érica; 1ª edição, 2014.

NACCA, Regina Mazzocato; **Maquetes & Miniaturas - Técnicas De Montagem Passo-A-Passo**; Giz Editorial, São Paulo, 2007.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GONÇALVES, Marcio da Silva; **Fundamentos de computação gráfica**; Editora Érica, 1ª edição, 2013.

PEREIRA, João Madeiras; BRISSON, João; COELHO, António; FERREIRA Alfredo, GOMES, Mário Rui. **Introdução à Computação Gráfica**; FCA, 2018.

AZEVEDO, Eduardo; **Computação Gráfica - Vol. 2 - Teoria e Prática**; Editora GEN LTC, 2007.

GERRA, F.; TERCE M.; **Design digital: conceitos e aplicações para websites, animações, vídeos e webgames**; Senac São Paulo; 1ª edição, 2019.

PEREIRA, João Madeiras; BRISSON João; COELHO, Antônio; FERREIRA, Alfredo; GOMES, Mário Rui; **V-Ray 2.0 para Sketchup: Renderização fotorrealista para representações tridimensionais para Windows**; Editora Érica; 1ª edição, 2014;

MONTENEGRO, Gildo; **Desenho de Projetos: em Arquitetura, Projeto de Produto, Comunicação Visual e Design de Interior**; Editora Blucher, 1ª edição 2007.