

Projeto Pedagógico **CST em Jogos Digitais**

1. OFERTA DO CURSO

REGIME ESCOLAR

Seriado Semestral

CARGA HORÁRIA

2.102 horas

DURAÇÃO MÍNIMA

5 semestres (2 anos e meio)

MODALIDADE

Presencial

- **Presencial:** aulas presenciais, com uso predominante de metodologias ativas em sala de aula e/ou espaços de prática, além de disciplinas ofertadas a distância por meio de ambiente virtual de aprendizagem conforme matriz curricular específica. Esta modalidade poderá conter oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância - EAD na organização pedagógica e curricular, até o limite de 20% da carga horária total do curso.
- **Presencial Flex:** aulas presenciais, com uso predominante de metodologias ativas em sala de aula e/ou espaços de prática, além de disciplinas ofertadas a distância por meio de ambiente virtual de aprendizagem conforme matriz curricular específica. Esta modalidade poderá conter oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância - EAD na organização pedagógica e curricular, até o limite de 40% da carga horária total do curso, conforme determinado na Portaria MEC No. 2117, de 06 de dezembro de 2019 e publicada no Diário Oficial da União em 12 de dezembro de 2019.

ATOS AUTORIZATIVOS DO CURSO E ÚLTIMOS RESULTADOS DE AVALIAÇÕES REALIZADAS PELO MEC

O curso de Tecnologia em Jogos Digitais da FMU foi autorizado pela Resolução CDEPE s/n, de 03/04/2006, com Portaria de reconhecimento nº 445, de 01/11/2011, publicado no DOU nº 211, de 03/11/2011, Portaria renovação nº 638, de 21/10/2016, publicado no

DOU nº 204, de 24/10/2016 e Portaria de renovação nº 375, de 29/05/2018, publicado no DOU nº 103, de 30/05/2018.

Os atos autorizativos do curso e os últimos resultados de avaliações realizadas pelo MEC podem ser observados no Anexo A.

2. APRESENTAÇÃO E DIFERENCIAIS DO CURSO

Hoje no Brasil, segundo a NewZoo, uma das principais empresas de pesquisa sobre a indústria do setor em 06 de julho em 2018, os 75,7 milhões de jogadores no Brasil gastarão 1,5 bilhão em 2018, tornando-se o 13º maior mercado de jogos do mundo. Estes números revelam um mercado de oportunidades para quem quer investir na carreira e nos negócios envolvendo games. Por isso que as principais indústrias de jogos do mundo voltam seus interesses para o Brasil e seus profissionais.

Vendo essa necessidade e expansão o grupo Laureate Brasil e sua equipe pedagógica formada por especialistas de mercado, Mestres e Doutores com seus diferenciais perante outras IES's, montou e oferece o curso de Jogos Digitais onde propicia aos estudantes a experiência prática em seus laboratórios. Além disso, os estudantes poderão desenvolver suas competências sociais e empreendedoras participando de programas e projetos de extensão. O aluno do curso de Tecnologia em Jogos Digitais tem direito a duas certificações intermediárias, a primeira ao final do segundo semestre como "Artista de Jogos Digitais" e segunda ao concluir o terceiro semestre como "Programador de Jogos Digitais", como forma de melhorar o currículo ainda em tempo de formação. A matriz curricular prevê disciplinas que fomentam o empreendedorismo e as práticas profissionais, bem como a utilização intensiva de tecnologia voltada para âmbito científico e profissional, venha fazer parte dessa indústria bilionária que só faz crescer no Brasil e no mundo.

3. PÚBLICO ALVO E ÁREAS DE ATUAÇÃO

O curso se destina a pessoas interessadas a desenvolver, ampliar ou formalizar competências profissionais na área do curso. O mercado tem se comportado de maneira positiva na absorção de egressos do curso, que podem ocupar posições de trabalho nos setores público e privado, nas áreas de suporte à criação de programas e ambientes de jogos, complementando o planejamento geral, entende fundamentalmente das ferramentas de informática e das diversas plataformas, da criação de ambientes em 2D e 3D e da modelagem de personagens virtuais.

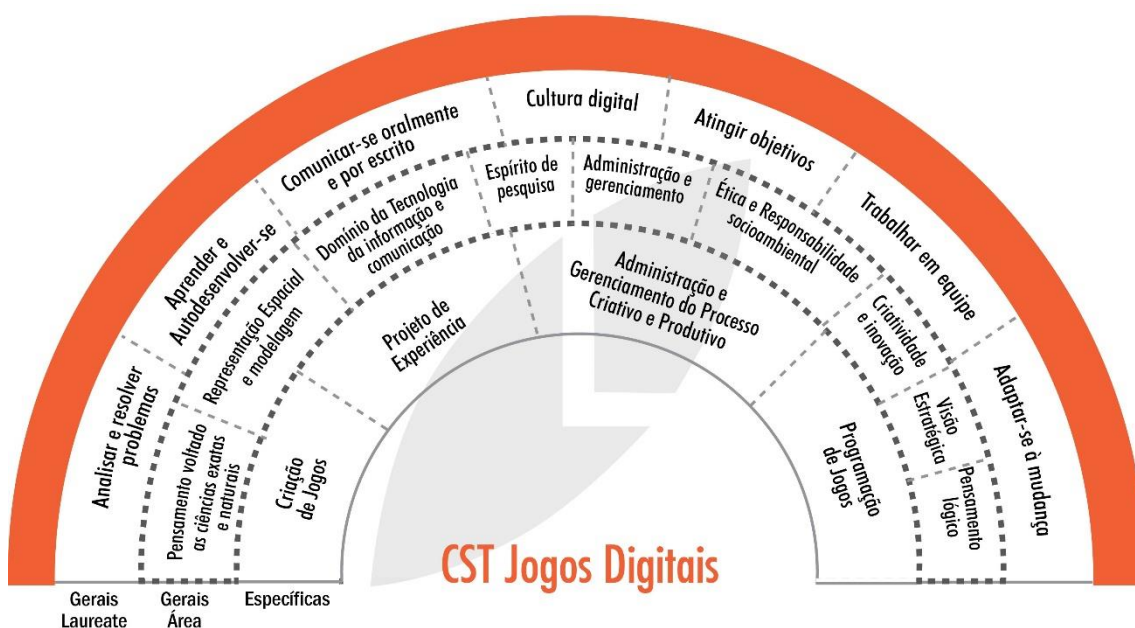
4. OBJETIVO GERAL DO CURSO

Formar profissionais aptos a atuar no segmento do entretenimento digital, desenvolvendo jogos e conhecer plataformas e ferramentas para o desenvolvimento de jogos digitais e trabalha no desenvolvimento e gestão de

projetos de sistemas de entretenimento digital interativo, que pode ser um sistema isolado ou que opere em rede. Com qualidade, diversidade, domínio de ferramentas tecnológicas e contribuindo com o potencial humano e técnico do indivíduo, promovendo a sua inserção no mercado de trabalho.

5. COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS DO EGRESSO

As seguintes competências expressam o perfil profissional do egresso do curso:



6. MATRIZ CURRICULAR

Curso: JOGOS DIGITAIS				Modalidade do Componente Curricular	
CICLOS	Período/Série	Disciplina	CH Total	Presencial	Presencial Flex
1º	1º Período	Técnicas de Ilustração e Storyboard	66	Presencial	Presencial
		Introdução ao Game Design	66	Presencial	Online
		Computação Gráfica e Modelagem 3D	66	Presencial	Presencial
		Algoritmos e Programação	66	Presencial	Presencial
		Narrativas para Jogos	66	Presencial	Presencial
		Comunicação	88	Online	Online
	2º Período	Game Art	66	Presencial	Presencial
		Texturização 3D	66	Presencial	Presencial
		Desenvolvimento de Jogos para Web	66	Presencial	Online
		Animação de Jogos	66	Presencial	Presencial
		Processo de Negócios e Empreendedorismo	66	Presencial	Online
		Desenvolvimento Humano e Social	88	Online	Online

TOTAL:			836		
2º	3º Período	Programação e Integração de Jogos	66	Presencial	Presencial
		Programação Orientada a Objetos	66	Presencial	Presencial
		Game Engine	66	Presencial	Presencial
		Matemática e Física Aplicadas a Jogos	66	Presencial	Online
		Modelagem de Cenários e Level Design	66	Presencial	Presencial
		Antropologia e Cultura Brasileira	88	Online	Online
TOTAL:			418		
3º	4º Período	Linguagem Audiovisual	66	Presencial	Presencial
		Banco de Dados	66	Presencial	Presencial
		Jogos Multiplayer	66	Presencial	Presencial
		Produção de Áudio Digital	66	Presencial	Presencial
		Fundamentos para Certificação Técnica	66	Presencial	Online
		Estatística Aplicada ao Data Science	88	Online	Online
	5º Período	Marketing e Negócios para Jogos	66	Presencial	Online
		Balanceamento de Jogos	66	Presencial	Presencial
		Inteligência Artificial para Jogos	66	Presencial	Presencial
		Laboratório de Software e Projetos	66	Presencial	Presencial
		Optativa	66	Online	Online
		Atividades Complementares 100	100	Presencial	Presencial
		TOTAL:			848

7. EMENTÁRIO

TÉCNICAS DE ILUSTRAÇÃO E STORYBOARD

Trata da iniciação ao desenho e criação de storyboard a partir do emprego de técnicas de ilustração voltadas ao desenho de objetos, personagens, cenários e sequências de ações dentro de um jogo digital. Enfoca o desenvolvimento de técnicas e do estilo artístico pessoal.

INTRODUÇÃO AO GAME DESIGN

A disciplina explora o conhecimento da história dos jogos digitais e sua evolução, reconhecendo as principais áreas de aplicação de jogos digitais, suas técnicas de interação e seus diferentes estilos.

COMPUTAÇÃO GRÁFICA E MODELAGEM 3D

Aborda técnicas de Computação Gráfica para modelagem, mapeamento, texturização, iluminação e animação em ambientes 3D, utilizando engines 2D, 3D, som e modelos. Estuda as transformações geométricas e técnicas de modelagem.

ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO

A disciplina aborda os conceitos de lógica e de programação de computadores para a resolução de problemas através de uma sequência finita de instruções. Os conceitos estudados são variáveis, expressões, operadores, comandos de entrada e saída, estruturas de decisão e de repetição, vetores e matrizes.

NARRATIVAS PARA JOGOS

A disciplina trata da aplicação narrativa para games, relacionando a história com a mecânica do jogo. Aborda formas de contextualização narrativa que colaboram para a compreensão do fluxo do jogo. Discute a construção narrativa por meio do uso de cutscenes e/ou sua articulação com recursos diegéticos do jogo.

COMUNICAÇÃO

Estuda o processo comunicativo em diferentes contextos sociais. Discute o uso de elementos linguísticos adequados às peculiaridades de cada tipo de texto e situação comunicativa. Identifica e reflete sobre as estratégias linguístico-textuais em gêneros diversificados da oralidade e da escrita.

GAME ART

Apresenta técnicas de representação para a realização de conceitos artísticos para jogos e entretenimento digitais. Desenvolve edições de arte finalizadas em aplicativos gráficos e apresenta técnicas de pesquisa para a obtenção de dados, percepção visual, interfaces gráficas e a compreensão do fenômeno da luz e da cor.

TEXTURIZAÇÃO 3D

Trata das técnicas relacionadas à texturização de objetos 3D: pintura digital, renderização para textura, projeção de texturas a partir de objetos em alta resolução bem como técnicas de mapeamento. A disciplina utiliza ferramentas gráficas voltadas à aplicação de texturas em objetos 3D.

DESENVOLVIMENTO DE JOGOS PARA WEB

Aborda conceitos, ferramentas e técnicas relacionadas ao desenvolvimento de jogos digitais para dispositivos móveis, especialmente celulares, smartphones e equipamentos afins. Realiza o desenvolvimento de sites compatíveis com computadores desktop e dispositivos móveis, aplicando conhecimentos de HTML5, CSS3 e JavaScript para construção de jogos para web.

ANIMAÇÃO DE JOGOS

Aborda a área da animação 2D e 3D, dramatização de objetos inanimados, animação de personagens, uso de storyboards, thumbnails, pose a pose, utilização de vídeo referência e atuação para jogos e entretenimento digital.

PROCESSO DE NEGÓCIOS E EMPREENDEDORISMO

Apresenta o desenvolvimento de produtos e negócios inovadores na área de computação e tecnologia, indicando ferramentas, técnicas e métodos de instigar a vocação empreendedora do aluno bem como exercitar a criatividade no ambiente profissional.

DESENVOLVIMENTO HUMANO E SOCIAL

Apresenta as transformações do ser humano e das relações de trabalho nas diferentes configurações geográficas e na evolução tecnológica e discute o ser humano no mercado de trabalho sob a perspectiva da cidadania e sustentabilidade.

PROGRAMAÇÃO E INTEGRAÇÃO DE JOGOS

Aborda o projeto e desenvolvimento de jogos digitais explorando a resolução de problemas por meio da abstração, utilizando conjuntos de dados, operações e representações de listas, pilhas, filas e árvores, apoiado em métodos e técnicas relacionados com game engines.

PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS

Apresenta os principais conceitos do paradigma de orientação a objetos, com ênfase em suas principais características e recursos oferecidos. São examinadas implementações de aplicações práticas, baseadas em uma linguagem de programação orientada a objetos e um ambiente integrado de desenvolvimento.

GAME ENGINE

Discorre sobre a compreensão e a criação de jogos 3D utilizando motor comercial de desenvolvimento de jogos e como os componentes de um motor de jogo 3D podem ser usados no desenvolvimento de diferentes tipos de jogos.

MATEMÁTICA E FÍSICA APLICADAS A JOGOS

Apresenta e compreende os conceitos da Matemática (trigonometria, geometria analítica, álgebra linear) e da Física (gravidade, velocidade, aceleração, colisão) aplicadas ao desenvolvimento de jogos digitais por meio de situações problemas.

MODELAGEM DE CENÁRIOS E LEVEL DESIGN

Enfoca no conhecimento da história e evolução do design de cenários e personagens, a partir do estudo de aspectos relacionados ao projeto de ambientes virtuais, à iluminação e às texturas que fazem parte do cenário, além de trabalhar aspectos gráficos e conceitos envolvendo a modelagem de cenários e de personagens 3D.

ANTROPOLOGIA E CULTURA BRASILEIRA

Trata da construção do conhecimento antropológico e o objeto da antropologia. Analisa a constituição da sociedade brasileira em suas dimensões histórica, política e sociocultural; a diversidade da cultura brasileira e o papel dos grupos indígena, africano e europeu na formação do Brasil. Enfatiza o papel dos Direitos Humanos.

LINGUAGEM AUDIOVISUAL

Conhecer os princípios básicos da linguagem audiovisual relacionados à percepção a imagem eletrônica, técnicas de enquadramento, movimento, composição, iluminação, sonorização, desenho sonoro e edição de imagem e som em um jogo digital.

BANCO DE DADOS

A disciplina aborda os conceitos sobre sistema de banco de dados e arquitetura de um sistema de gerência de banco de dados. Enfoca modelos de dados, modelo entidade-relacionamento e suas extensões, e no modelo relacional. Apresenta a álgebra relacional e instruções SQL de definição e manipulação de dados.

JOGOS MULTIPLAYER

Aborda os fundamentos para elaboração de um projeto para múltiplos usuários pela internet e as diferentes arquiteturas de redes e tipos de serviços. Enfoca o dimensionamento da infraestrutura de redes de computadores para um jogo massivo pela internet, na configuração de um servidor de conexão e nas ferramentas e softwares voltados ao desenvolvimento de jogos massivos pela Internet.

PRODUÇÃO DE ÁUDIO DIGITAL

A disciplina aborda a compreensão dos aspectos envolvidos na produção de áudio digital, as tecnologias e os conceitos para a captação de som e o trabalho de edição e finalização de som para audiovisual em jogos digitais.

FUNDAMENTOS PARA CERTIFICAÇÃO TÉCNICA

Versa sobre a preparação de certificação técnica em análise e desenvolvimento de sistemas por meio dos conceitos fundamentais da certificação em questão, bem como a realização de simulados e de exercícios preparatórios.

ESTATÍSTICA APLICADA AO DATA SCIENCE

A disciplina explora o escopo e a natureza multidisciplinar da ciência de dados com foco na solução de problemas usando dados em várias áreas. Estuda como as ferramentas analíticas podem ser usadas para descobrir padrões e significado nos dados. Desenvolve a mentalidade exploradora de estruturas de ciência de dados, podendo ser aplicadas a qualquer setor, empresa ou organização.

MARKETING E NEGÓCIOS PARA JOGOS

A disciplina discute o estado da arte da inovação nos negócios e no marketing voltados a jogos digitais. São debatidas características que, objetivamente, tornam uma ideia inovadora e com potencial de consumo.

BALANCEAMENTO DE JOGOS

Examina os conceitos necessários para a produção e administração de jogos digitais. Apresenta técnicas sobre balanceamento de jogos e interação com estes, a partir do planejamento de estratégias e de níveis de dificuldade.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA JOGOS

Enfoca nos principais mecanismos, características, técnicas e algoritmos de inteligência artificial empregados em jogos digitais com ênfase na aplicação das diferentes abordagens de solução de problemas.

LABORATÓRIO DE SOFTWARE E PROJETOS

Enfoca na elaboração e desenvolvimento de um projeto prático para um público alvo que pode ser interno ou externo. O projeto tem como pressuposto a visão de negócios para a criação de projetos inovadores. Ao final, os alunos entregam um produto e um artigo sobre o projeto.

OPTATIVA

A proposta curricular é marcada pela flexibilidade que se materializa na oferta de disciplinas Optativas, aumentando o leque de possibilidade de formação para os estudantes com disciplinas que visam agregar conhecimentos ao estudante e enriquecer o currículo permitindo a busca do conhecimento de acordo com o interesse individual.

ATIVIDADE COMPLEMENTAR

As Atividades Complementares constituem **práticas acadêmicas obrigatórias**, para os estudantes dos cursos de graduação, em conformidade com a legislação que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Superior e com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Tem o propósito de enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, privilegiando a complementação da formação social e profissional e estão formalizadas na Instituição por meio de Regulamento próprio devidamente aprovado pelas instâncias superiores, estando disponível para consulta.

8. METODOLOGIA, SISTEMA DE AVALIAÇÃO E DE FREQUÊNCIA

Componente Curricular presencial

- **Metodologia:** O curso visa desenvolver os talentos e competências de seus estudantes para que se tornem profissionais éticos, críticos, empreendedores e comprometidos com o desenvolvimento social e ambiental. A aprendizagem é entendida como um processo ativo, por meio do qual conhecimentos, habilidades e atitudes são construídos pelo estudante a partir da relação que estabelece com o mundo e com as pessoas com quem se relaciona. As aulas são estruturadas de forma a garantir elementos didáticos significativos para a aprendizagem.
- **Avaliação e frequência:** A avaliação do desempenho escolar é realizada de forma continuada, por meio do uso de diferentes instrumentos de avaliação. Para aprovação, a Nota Final da disciplina deverá ser igual ou superior a 6,0 (seis), além da necessária frequência mínima de 75% da carga horária total da disciplina.

Componente Curricular online

- **Metodologia:** é disponibilizado um Ambiente Virtual de Aprendizagem (*Blackboard*), além de promover a familiarização dos estudantes com a

modalidade a distância. No modelo *web-based*, o processo educativo é realizado com base na aprendizagem colaborativa e significativa, por meio das Tecnologias de Informação e Comunicação. O objetivo é proporcionar uma relação de aprendizagem que supere as dimensões de espaço/tempo e que desenvolva competências necessárias para a formação dos futuros profissionais, valorizando o seu papel ativo no processo.

- **Avaliação e frequência:** A avaliação do desempenho escolar é realizada no decorrer da disciplina, com entrega de atividades online e a realização de uma prova presencial, obrigatória, realizada na instituição ou polo de apoio presencial em que o estudante está devidamente matriculado. Para aprovação, a Nota Final da disciplina deverá ser igual ou superior a 6,0 (seis). Outro critério para aprovação é a frequência mínima de 75% da carga horária total da disciplina. A frequência é apurada a partir da completude das atividades propostas no Ambiente Virtual de Aprendizagem.

9. QUALIFICAÇÃO DOS DOCENTES

O corpo docente é constituído por professores especialistas, mestres e doutores e de reconhecida capacidade técnico-profissional, atendendo aos percentuais de titulação exigidos pela legislação.

No Anexo B, tem-se a relação dos professores que integram o corpo docente do curso.

10. INFRAESTRUTURA

Dentre os espaços mínimos apresentados nas sedes das Instituições encontram-se:

- Instalações administrativas para o corpo docente e tutorial e para o atendimento aos candidatos e estudantes;
- Sala(s) de aula para atender às necessidades didático-pedagógicas dos cursos ou encontros de integração;
- Recursos de Informática para o desenvolvimento de atividades diversas, com acesso à internet;
- Áreas de convivência;
- Biblioteca: a consulta às bibliografias básica e complementar são garantidas na sua totalidade em bases de acesso virtuais disponíveis no

Ambiente Virtual de Aprendizagem, página da biblioteca, área do aluno e acervos físicos. A IES e os polos contam com espaços de estudos. Desta forma, procura-se assegurar uma evidente relação entre o acervo com o Projeto Pedagógico do Curso, assim como manter uma constante atualização das indicações bibliográficas das disciplinas que compõem a estrutura curricular de cada curso. O acesso à informação é facilitado por serviços especializados, bem como pela disponibilização de computadores nas bibliotecas com acesso à Internet para execução de pesquisa e acesso à bases de periódicos indexados e portais de livros eletrônicos. As consultas aos acervos local e online estão disponíveis por meio da página da biblioteca no endereço: <https://portal.fmu.br/biblioteca/>

- Laboratórios didáticos especializados e profissionais: de acordo com o(s) curso(s) ofertado(s), deverão constar laboratórios didáticos específicos em consonância com a proposta pedagógica do curso.
- Conheça os locais de oferta do curso, para todas as modalidades, no site institucional: <https://portal.fmu.br/>

ANEXO A – ATOS AUTORIZATIVOS DO CURSO E ÚLTIMOS RESULTADOS DE AVALIAÇÕES REALIZADAS PELO MEC

Modalidade/Local de Oferta	Ato Autorizativo - Criação	Último Ato Autorizativo (Reconhecimento ou Renovação de Reconhecimento)	Conceito de Curso (CC)	ENADE	Conceito Preliminar de Curso (CPC)
Presencial/Campus Liberdade	Resolução s/n, de 03/04/2005 do CDEPE (Conselho Diretor e de Ensino, Pesquisa e Extensão).	Renovação do Reconhecimento pela Portaria N° 375, de 29 de maio de 2018 (DOU N° 103 de 30/05/2018 – Seção 1).	3	-	-

ANEXO B – RELAÇÃO DOS PROFESSORES QUE INTEGRAM O CORPO DOCENTE DO CURSO

Nome do Docente	Titulação	Regime de Trabalho
Ademir Avila	Doutor	Integral
Angela Tomiko Ninomia	Mestre	Integral
Anita Cavaleiro de Macedo Cabrera	Mestre	Horista
Ariel da Silva Dias	Mestre	Horista
Celso Eduardo Guimaraes	Mestre	Horista
Cristiane dos Santos Rodrigues Coimbra	Mestre	Horista
Eugenio Akihiro Nassu	Doutor	Integral
Felipe Antunes de Oliveira Rodrigues	Mestre	Horista
Gilberto de Ataíde Batista Faria	Mestre	Horista
Grazielle de Lima Cianfa	Mestre	Horista
Isabella Regina Oliveria Goulart	Mestre	Integral
Ivan Dimitry Ribeiro Zyrianoff	Mestre	Horista
Luciane Chiodi Nogueira	Mestre	Horista
Marcelo Henrique dos Santos	Mestre	Horista
Rogério de Campos	Mestre	Integral
Romulo Francisco de Souza Maia	Mestre	Horista
Simonia Fukue Nakagawa	Mestre	Horista
Talita Salles Coelho	Doutor	Integral