



Projeto PEDAGÓGICO DE CURSO

Jogos Digitais

Projeto Pedagógico Resumido CST em Jogos Digitais

1. OFERTA DO CURSO

REGIME ESCOLAR

Seriado Semestral/Crédito

CARGA HORÁRIA

2.102 horas

DURAÇÃO MÍNIMA

5 semestres (2 anos e meio)

MODALIDADE

EaD: aulas a distância por meio de Ambiente Virtual de Aprendizagem e mediação tutores; encontro presencial obrigatório para avaliação individual da aprendizagem do aluno; podendo ou não contar com aulas ou encontros presenciais, obrigatórios para discussões e troca de experiências em sala de aula sobre conteúdos e casos reais e realização de atividades práticas observando o limite máximo de 30% (trinta por cento) da carga horária total do curso, com complementação de atividades realizadas em Ambiente Virtual de Aprendizagem.

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

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

De acordo com a Pesquisa da Indústria Brasileira de Games 2022 divulgada pela ABragames (Associação Brasileira de Desenvolvedoras de Jogos Eletrônicos), o número de desenvolvedoras de jogos formalizadas no país saltou de 375 empresas conforme dados do último censo em 2018, para 1.009 empresas, o que representa um crescimento de 152% em relação a 2018. As empresas desenvolvedoras concentram-se nas regiões Sudeste (57%), seguida do Sul (21%), Nordeste (aproximadamente 14%), Centro-Oeste (6%) e Norte (3%).

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 a FMU 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.

O curso de Jogos Digital EaD tem aprovado com nota 5 (cinco) na avaliação do Ministério da Educação. O curso recebeu o selo de 4 estrelas no Guia da Faculdade 2022. A taxa de empregabilidade é de 70% segundo pesquisa CPA/2022.2.

3. PÚBLICO ALVO E ÁREAS DE ATUAÇÃO

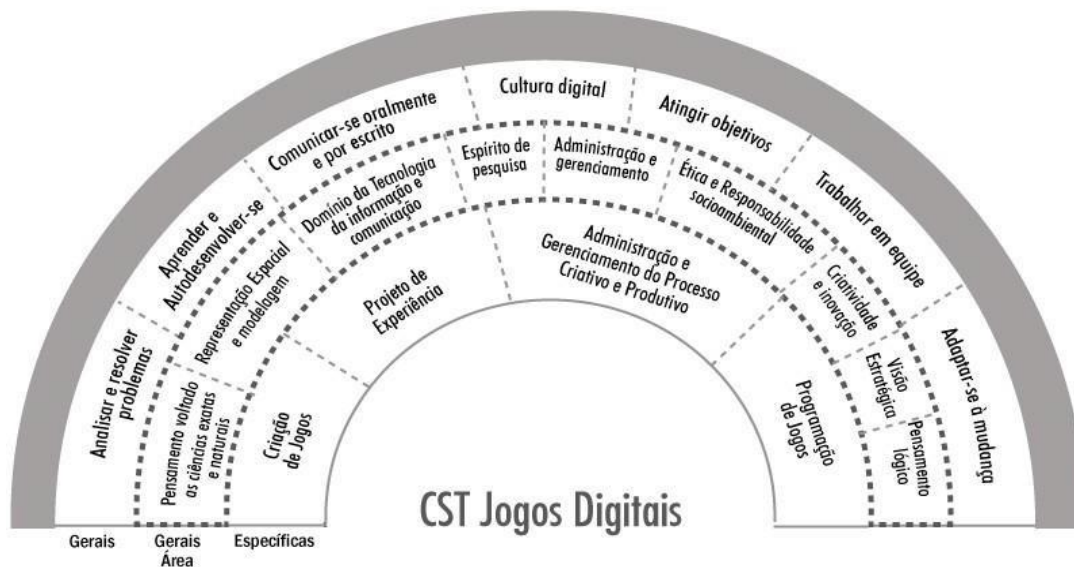
O curso se destina a pessoas interessadas a desenvolver, ampliar ou formalizar competências profissionais na área do curso. O mercado tem se comportado de maneira positiva na absorção de egressos do curso, que podem ocupar posições de trabalho nos setores público e privado, nas áreas de suporte à criação 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

Série	Disciplina	CH	Modalidade	
			Presencial	EAD
1	Técnicas de Ilustração e Storyboard	66	Presencial	Online
1	Introdução ao Game Design	66	Online	Online
1	Computação Gráfica e Modelagem 3D	66	Presencial	Online
1	Algoritmos e Programação	66	Presencial	Online
1	Narrativas para Jogos	66	Online	Online
1	Comunicação	66	Online	Online
			396	
2	Game Art	66	Presencial	Online
2	Texturização 3D	66	Presencial	Online
2	Desenvolvimento de Jogos para Web	66	Online	Online
2	Animação de Jogos	66	Presencial	Online

2	Processo de Negócios e Empreendedorismo	66	Online	Online
2	Atividades Extensionistas Curriculares – Módulo I	66	Extensão	Extensão
2	Desenvolvimento Humano e Social	66	Online	Online
462				
3	Programação e Integração de Jogos	66	Presencial	Online
3	Programação Orientada a Objetos	66	Presencial	Online
3	Game Engine	66	Presencial	Online
3	Matemática e Física Aplicadas a Jogos	66	Online	Online
3	Modelagem de Cenários e Level Design	66	Presencial	Online
3	Atividades Extensionistas Curriculares – Módulo II Aplicado às Tecnologias da Informação	66	Extensão	Extensão
3	Antropologia e Cultura Brasileira	66	Online	Online
462				
4	Linguagem Audiovisual	66	Presencial	Online
4	Banco de Dados	66	Online	Online
4	Jogos Multiplayer	66	Presencial	Online
4	Produção de Áudio Digital	66	Presencial	Online
4	Atividades Extensionistas Curriculares – Módulo III aplicado às Tecnologias da Informação III	92	Extensão	Extensão
4	Técnicas de Machine Learning	66	Online	Online
422				
5	Marketing e Negócios para Jogos	66	Online	Online
5	Balanceamento de Jogos	66	Presencial	Online
5	Inteligência Artificial para Jogos	66	Presencial	Online
5	Laboratório de Software e Projetos	66	Presencial	Online

5	Optativa	66	Online	Online
5	Atividades Complementares	30	Presencial	Online
		360		

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.

ATIVIDADES EXTENSIONISTAS CURRICULARES – MÓDULO I

Aprender que a Responsabilidade Socioambiental articulada com os ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis da Agenda ONU 2030) envolve uma mudança de comportamento tanto das pessoas quanto das organizações. Desenvolver o “pensamento social e sustentável” na atuação 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.

ATIVIDADES EXTENSIONISTAS CURRICULARES – MÓDULO II APLICADO ÀS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO

Compreender os elementos da Responsabilidade Socioambiental articulado com os ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis da Agenda ONU -2030) aplicado às carreiras profissionais; realizar levantamentos de questões socioambientais atuais em comunidades vulneráveis; construir projetos de intervenção social junto à estas comunidades.

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.

ATIVIDADES EXTENSIONISTAS CURRICULARES – MÓDULO III APLICADO ÀS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO

Desenvolvimento do conhecimento de diferentes áreas profissionais e sociais, e aprendizado em grupos intra- e interprofissionais, contribuindo para a formação integral do estudante. Exploração da integração teórico-prática na promoção do bem social e da sustentabilidade a partir da prática colaborativa em instituições e comunidades.

TÉCNICAS DE MACHINE LEARNING

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.

ATIVIDADES EXTENSIONISTAS CURRICULARES – MÓDULO III APLICADO ÀS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO

Desenvolvimento do conhecimento de diferentes áreas profissionais e sociais, e aprendizado em grupos intra- e interprofissionais, contribuindo para a formação integral do estudante. Exploração da integração teórico-prática na promoção do bem social e da sustentabilidade a partir da prática colaborativa em instituições e comunidades.

ATIVIDADES COMPLEMENTARES

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, 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 atividades avaliativa 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 às 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)
EaD	A resolução de criação é aprovada pelo CONSUNEPE N° 140, de 05 de Novembro de 2018, do Conselho Superior Universitário e de Ensino, Pesquisa e Extensão, do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas	Reconhecimento em 2022 com conceito 5	5	-	-

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

Professor	Titulação
ADEMIR AVILA	Doutor
ALESSANDRA AZZOLINI DA SILVA NASCIMENTO	Mestre
CARLOS ALEXANDRE GUSTAVO DE SOUZA	Mestre
CLAUDIO AGUIRRE	Especialista
EIZO EDSON KATO	Mestre
EUGENIO AKIHIRO NASSU	Doutor
FABIO LUIZ LETTIERI DA COSTA	Mestre
GERSON LOURENÇO GAZOLA	Especialista
IVAIR LIMA	Mestre
JONAS PEREIRA DA SILVA	Mestre
KELLY CRISTINA MACIEL DA SILVA COSTA	Mestre
LUCIANA DE CASTRO LUGLI	Mestre
PAULO ANDRE ZAPPAROLI	Mestre
PAULO SERGIO RANGEL GARCIA	Mestre
RITA DE CASSIA CASSIANO LOPES	Mestre
ROBERTO PALLESI	Doutor
RODRIGO RUIZ CAMPOS	Mestre
SERGIO RICARDO VIEIRA	Especialista
SILVIA DA SILVA CAMILLO DE SOUZA FIACADOR	Especialista