



Ministério da Educação
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
Campus Guarulhos

PROJETO DE CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO *LATO SENSU*
EM TECNOLOGIAS APLICADAS À EDUCAÇÃO

Guarulhos / SP

2025

PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Luiz Inácio Lula da Silva

MINISTRO DA EDUCAÇÃO

Camilo Santana

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Marcelo Bregagnoli

REITOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO

Silmário Batista dos Santos

PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO

Edmur Frigeri Tonon

PRÓ-REITOR DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

Bruno Nogueira Luz

PRÓ-REITOR DE ENSINO E POLÍTICAS ESTUDANTIS

Juliana de Carvalho Pimenta

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO E CULTURA

Rafael Alves Scarazzati

PRÓ-REITOR DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

Adalton Massalu Ozaki

DIRETOR DO *CAMPUS*

Diego Azevedo Siviero

Comissão de Implantação do Curso
(Portaria do *Campus* Guarulhos nº 78/2025)

Carlos Otávio Schocair Mendes

Clara Sihel

Lidia Bravo de Souza

Marcelo Squinca da Silva

Natalie Archas Bezerra Torini

Ricardo Formenton

Robson Ferreira Lopes

Sheila Ferreira Gonçalo

Coordenação de Curso

Carlos Otávio Schocair Mendes

SUMÁRIO

1. INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO.....	5
1.1. Identificação.....	5
1.2. Campus Guarulhos.....	5
1.3. Missão do IFSP.....	6
1.4. Histórico Institucional.....	6
2. JUSTIFICATIVA E CONCEPÇÃO DO CURSO.....	6
2.1. Característica do Município e da Região.....	6
2.2. Justificativa.....	7
2.3. Concepção do Curso.....	8
2.4. Classificação do Curso.....	11
3. OBJETIVOS.....	11
3.1. Objetivos Gerais.....	11
3.2. Objetivos Específicos.....	11
4. PÚBLICO-ALVO.....	12
5. PERFIL DO EGRESSO.....	12
6. CONDIÇÕES DE OFERTA DO CURSO.....	13
6.1. Carga Horária.....	13
6.2. Período e Periodicidade.....	13
6.3. Previsão de Início do Curso.....	13
7. VAGAS.....	13
8. ESTRUTURA CURRICULAR.....	14
8.1. Primeiro Semestre.....	14
8.2. Segundo Semestre.....	14
8.3. Terceiro Semestre.....	15
8.4. Matriz da Estrutura Curricular.....	16
9. PLANOS DE ENSINO.....	18
10. DISCIPLINAS NA MODALIDADE A DISTÂNCIA.....	48
10.1. Justificativa.....	48
10.2. Metodologia.....	49
10.3. Infraestrutura e Recursos Educacionais Digitais.....	51
10.3.1. Exemplo de Plano de Mídia.....	54
10.3.2. Exemplo de Plano de Atividade.....	55
10.4. Apoio Técnico.....	56
10.4.1. Corpo Docente e Corpo de Tutores com atuação na modalidade EAD.....	56
10.4.2. Materiais Didáticos.....	56
10.4.3. Equipe Multidisciplinar.....	57
11. CRITÉRIOS DE RENDIMENTO E PROMOÇÃO.....	58

12. CORPO DOCENTE.....	59
13. COORDENADORIA SOCIOPEDAGÓGICA.....	59
14. INFRAESTRUTURA.....	61
14.1. Infraestrutura Física do Campus Guarulhos.....	61
14.2. Acessibilidade.....	62
14.3. Biblioteca.....	64
14.4. Laboratórios de Informática.....	65
14.5. Laboratórios Específicos.....	71
14.6. Estúdio Audiovisual.....	84
14.7. Coworking de Pesquisa, Ensino e Extensão.....	85
14.8. Infraestrutura dos Polos Presenciais.....	86
15. CERTIFICAÇÃO.....	86
16. NORMAS.....	86
17. REFERÊNCIAS.....	87

1. INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO

1.1. Identificação

NOME: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

SIGLA: IFSP

CNPJ: 10.882.594/0001-65

NATUREZA JURÍDICA: Autarquia Federal

VINCULAÇÃO: Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação (SETEC)

ENDEREÇO: Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé – São Paulo – SP

CEP: 01109-010

TELEFONES: (11) 3775-4502 (Reitoria)

PÁGINA INSTITUCIONAL NA INTERNET: <http://www.ifsp.edu.br>

ENDEREÇO ELETRÔNICO: gab@ifsp.edu.br

DADOS SIAFI: UG 15815-4

GESTÃO: 26434

NORMA DE CRIAÇÃO: Lei Nº 11.892 de 29/12/2008

NORMAS QUE ESTABELECEM A ESTRUTURA ORGANIZACIONAL ADOTADA NO PERÍODO: Lei Nº 11.892 de 29/12/2008

FUNÇÃO DE GOVERNO PREDOMINANTE: Educação

1.2. *Campus* Guarulhos

NOME: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

CAMPUS: Guarulhos

SIGLA: IFSP-GRU

CNPJ: 10.882.594/0009-12

ENDEREÇO: Av. Salgado Filho, 3501 - Vila Rio de Janeiro - Guarulhos/SP.

TELEFONES: (11) 2304-4250

PÁGINA INSTITUCIONAL NA INTERNET: <http://gru.ifsp.edu.br>

DADOS SIAFI: UG 158348

GESTÃO: 26439

AUTORIZAÇÃO DE FUNCIONAMENTO: Portaria MEC nº 2113 de 16 de junho de 2005

1.3. Missão do IFSP

Consolidar uma práxis educativa que contribua para a inserção social, a formação integradora e a produção do conhecimento.

1.4. Histórico Institucional

A origem do Instituto Federal São Paulo (IFSP) remonta o ano de 1909, ainda na Primeira República, momento em que, por meio de decreto federal, deu-se a criação das Escolas de Aprendizes e Artífices em cada capital de estado, todas custeadas pela União. O objetivo era oferecer ensino gratuito e profissional para a formação de uma mão de obra minimamente especializada que pudesse favorecer o desenvolvimento econômico nacional. Em São Paulo, os primeiros cursos oferecidos foram os de tornearia, mecânica e eletricidade.

O ensino profissional no Brasil passou por inúmeras transformações desde então. Nesse percurso histórico, a instituição de ensino de São Paulo também experimentou mudanças no seu perfil, na oferta de cursos e em sua própria denominação — Escolas de Artífices, Liceu Industrial, Escola Industrial, Escola Técnica, Escola Técnica Federal e CEFET. Todas essas fases contribuíram para firmar o caráter do IFSP, assegurando a oferta de trabalhadores qualificados para as demandas do mercado nacional.

Atualmente a instituição é capaz de atuar em diferentes frentes de ensino: desde a modalidade integrada no nível técnico até o ensino superior; desde a oferta de oportunidades para aqueles que não conseguiram acompanhar a escolaridade regular até a promoção de cursos de pós-graduação. O compromisso com a qualidade e a oferta de formação em diferentes níveis e distintas áreas do saber auxiliam na consolidação do IFSP como referência para a pesquisa e o ensino público no estado de São Paulo, articulando a reflexão crítica, a ciência, a cultura, a tecnologia e a produção material às demandas do país.

2. JUSTIFICATIVA E CONCEPÇÃO DO CURSO

2.1. Característica do Município e da Região

De acordo com dados obtidos no sítio da Prefeitura Municipal de Guarulhos (PMG), é o segundo maior município paulista com 1,405 milhão de habitantes e área de 319 km². Está

distante apenas 19 km do centro da maior metrópole da América Latina, a cidade de São Paulo e encontra-se localizado entre três rodovias nacionais: a Rodovia Presidente Dutra, eixo de ligação São Paulo - Rio de Janeiro, Rodovia Fernão Dias, que liga São Paulo a Belo Horizonte e Rodovia Hélio Smith que leva ao Aeroporto Internacional de Guarulhos, o maior aeroporto da América Latina. Possui ainda acesso a duas rodovias estaduais: Rodovia Ayrton Senna e o Rodoanel Mário Covas, estando ainda a 96 km do Porto de Santos. Por fim, conta com a linha 13 (Jade) da CPTM (Companhia Paulista de Trens Metropolitanos), inaugurada em 2018, que aproximou a cidade da Zona Leste do município de São Paulo e das cidades do Alto Tietê (PMG).

Segundo dados publicados na página oficial da Prefeitura de Guarulhos (PMG) e da Secretaria de Desenvolvimento Científico, Econômico, Tecnológico e Inovação do município, o Produto Interno Bruto (PIB) do município de Guarulhos chega a 65,2 bilhões de reais, superior a oito estados brasileiros, o que posiciona a cidade como o 4º maior PIB do estado de São Paulo. A cidade possui ainda o 11º maior PIB do estado no setor de serviços e comércio e o 12º maior no setor industrial.

2.2. Justificativa

O Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB) foi instituído pelo Decreto nº 5.800, em 08 de junho de 2006, para "o desenvolvimento da modalidade de educação a distância, com a finalidade de expandir e interiorizar a oferta de cursos e programas de educação superior no País".

Trata-se de um sistema integrado por universidades públicas que oferece cursos superiores por meio da Educação a Distância (EaD), prioritariamente, para a formação inicial e continuada dos professores da Educação Básica, assim como dirigentes, gestores e trabalhadores em educação dos estados, municípios e do Distrito Federal.

Os Polos EaD UAB, em sua maioria, são mantidos em regime de colaboração por estados e, especialmente municípios, visando garantir o apoio acadêmico, tecnológico e administrativo às atividades de ensino-aprendizagem.

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Capes, em 20 de setembro de 2023, publicou o edital 25/2023 para fomentar 290 mil novas vagas em cursos de graduação e *lato sensu* na modalidade EaD nas instituições públicas de ensino superior integrantes do Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB), com o objetivo de implementar turmas nos municípios mantenedores dos Polos EaD UAB, no período de julho de 2024 a dezembro de 2026.

Esse edital teve como principais objetivos contribuir para o alcance das metas de elevação das taxas de matrículas na educação superior no Brasil, de elevação da formação de profissionais da educação em nível superior e formação, em nível de pós-graduação de professores da educação básica contidas no Plano Nacional de Educação (PNE) 2014 -2024.

O PL 2.614/24 propõe o PNE 2024-2034, em tramitação na Câmara dos Deputados, também prevê na meta 16.f:

“Formar, em nível de pós-graduação, 70% (setenta por cento) dos docentes da educação básica em cursos reconhecidos e avaliados em níveis adequados pelo Ministério da Educação, até o último ano de vigência deste PNE.” (BRASIL, 2024).

O *campus* do IFSP de Guarulhos então se mobilizou para se candidatar a ser um polo gestor do curso *Lato Sensu* em Tecnologias Aplicadas à Educação. Após a submissão da proposta no edital 25/2023 pelo Centro de Referência em Educação a Distância (CEAD), o IFSP foi contemplado com um certo número de vagas para a oferta de licenciaturas e Especializações. Contando com a articulação da CEAD e do Fórum Estadual de Coordenadores de Polos UAB (FECOUAB), 05 polos físicos consideraram relevante e aderente a proposta do Curso *Lato Sensu* em Tecnologias Aplicadas à Educação, sendo eles: SP/CEU Aricanduva, SP/CEU Navegantes, SP/CEU Vila Atlântica, Araras e São Carlos.

2.3. Concepção do Curso

A educação básica no Brasil historicamente apresenta desafios significativos para os professores que buscam incessantemente técnicas eficazes para promover o aprendizado dos estudantes. Diante desse cenário, surgem demandas constantes para que esses profissionais busquem metodologias que aprimorem o processo de ensino e aprendizagem, tornando suas aulas mais motivadoras e capazes de garantir que os estudantes assimilem os conhecimentos essenciais e obrigatórios para a vida. Essa busca por inovação e superação das dificuldades é uma constante na história da pedagogia brasileira, como evidenciado nas obras de autores renomados. (FRIGOTTO, 2005)

Em contrapartida, ao analisarmos o cenário contemporâneo, torna-se evidente o avanço exponencial da tecnologia, materializado em computadores, internet, realidade aumentada e, mais recentemente, inteligência artificial. Esses elementos tecnológicos permeiam o cotidiano dos estudantes, configurando-se como parte integrante de sua realidade. No entanto, observa-se,

frequentemente, um distanciamento significativo entre esse universo digital e a prática pedagógica de muitos docentes. Embora possuam um conhecimento aprofundado de técnicas e metodologias didáticas, muitos professores ainda desconhecem as vantagens e as potencialidades da aplicação dessas tecnologias em suas aulas.

Essa disparidade entre a familiaridade tecnológica dos estudantes e a hesitação de alguns docentes em integrar esses recursos ao ensino é um ponto crucial, abordado por diversos autores da educação brasileira. Moran (2013) destaca a necessidade urgente de os professores se apropriarem das tecnologias digitais para inovar em suas práticas, superando a lacuna existente entre o mundo digital dos estudantes e o ambiente de aprendizagem. A falta de formação adequada e a dificuldade em transpor o conhecimento didático para o contexto digital contribuem para essa distância.

Segundo Santaella (2003), a rápida evolução tecnológica impõe aos educadores o desafio de desenvolver o letramento digital com o intuito de se conectar com a cultura digital dos alunos e integrar as tecnologias de forma significativa no processo educativo. A velocidade das mudanças tecnológicas muitas vezes supera a capacidade de adaptação das instituições e dos próprios professores.

Freire (1974) enfatiza a importância da educação dialógica e problematizadora na qual o estudante é o sujeito ativo do seu aprendizado. A tecnologia, nesse contexto, é uma ferramenta poderosa para promover essa interação, oferecendo diferentes linguagens e recursos para explorar o conhecimento.

Antunes (1998) argumenta que a tecnologia pode estimular diferentes formas de aprender e expressar o conhecimento e pode engajar o estudante para explorar suas habilidades e inteligência.

Mantoan (2003) destaca como a tecnologia assistiva e as ferramentas digitais podem ampliar o acesso ao currículo e promover a participação dos estudantes com diferentes necessidades, favorecendo a equidade e a aprendizagem de todos em plataformas adaptativas, outros softwares de leitura e outras ferramentas tecnológicas.

Para que a tecnologia seja incorporada ao fazer docente, é imprescindível, no entanto, que recursos tecnológicos estejam disponíveis nas instituições escolares. Com relação a esse aspecto, os resultados apresentados pelo Censo Escolar, referente ao ano de 2024, apontam que o acesso à internet está garantido em 93,7% das escolas que compõem as redes estaduais e 86,3% das escolas das redes municipais, considerando a totalidade das unidades federativas brasileiras.

Todavia, as informações coletadas pelo Censo Escolar 2024 (INEP, 2024) revelam que, embora recursos tecnológicos, tais como lousa digital, projetor multimídia, computadores e tablets, estejam disponíveis em escolas públicas de educação básica, o acesso a esses equipamentos ainda não foi universalizado. Tomando como exemplo a presença de tablets, os dados mostram que, considerando a totalidade das unidades federativas brasileiras, esse equipamento está disponível para uso pelos estudantes em apenas 36,4% das escolas de ensino fundamental que compõem as redes estaduais e em 17,3% das escolas das redes municipais.

A presença desses recursos tecnológicos, ainda que em número reduzido, permite aos docentes, que possuam conhecimentos específicos a respeito da utilização da tecnologia aplicada à educação, investir em estratégias didáticas que potencializem o acesso ao conhecimento por meio da diversificação dos recursos didáticos, incluindo em seu planejamento pedagógico situações de aprendizagem com a utilização de equipamentos tecnológicos disponíveis nas escolas.

No entanto, a pesquisa realizada pelo Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação (CETIC.br), denominada TIC Educação 2022, revelou que 75% dos professores do ensino fundamental e médio no Brasil sentem falta de cursos específicos que os capacitem no uso de ferramentas digitais em sala de aula (CETIC.br, 2023). Esse dado demonstra uma lacuna significativa na formação docente para integrar efetivamente a tecnologia em suas práticas pedagógicas. O estudo aponta ainda que apesar de um aumento na conectividade nas escolas após a pandemia, ainda há problemas de infraestrutura que persistem, como a má qualidade do sinal de internet e a dificuldade de acesso dos estudantes (CETIC.br, 2023).

A formação de profissionais pode gerar um aumento na percepção dos impactos positivos para a aprendizagem dos estudantes advindos da utilização das tecnologias aplicadas à educação, fomentando um movimento de reivindicação pelo direito a um maior acesso a internet de qualidade e a recursos tecnológicos no ambiente escolar, o que contribuiria para a diminuição de desigualdades promovendo avanços quanto ao letramento digital da população brasileira.

É diante desse cenário que o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, *campus* Guarulhos, reitera seu compromisso com a formação de professores, conforme previsto na Lei 11.892/2008, e apresenta este projeto de Curso de *Lato Sensu* em Tecnologias Aplicadas à Educação na modalidade a distância.

Diante disso, foi composta uma comissão de elaboração do Projeto Pedagógico do Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Tecnologias Aplicadas à Educação em parceria com o Programa

Universidade Aberta do Brasil para atender a profissionais interessados em aprimorar sua formação.

2.4. Classificação do Curso

O curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Tecnologias Aplicadas à Educação, modalidade EAD, de acordo com a Tabela de Áreas do Conhecimento da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES, 2022), enquadra-se na área de Educação, código 7080000 e, na subárea Tecnologia Educacional, código 70804036.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivos Gerais

O objetivo geral do Curso de pós-graduação *Lato Sensu* em Tecnologias Aplicadas à Educação do IFSP é contribuir com a formação de professores e demais profissionais com atuação nas áreas de tecnologia e educação, potencializando o conhecimento e a aplicabilidade da tecnologia no planejamento, intervenção e avaliação do processo de ensino e aprendizagem.

3.2. Objetivos Específicos

Os objetivos específicos esperados para o Curso de pós-graduação *Lato Sensu* em Tecnologias aplicadas à educação, são elencados a seguir:

- Possibilitar a compreensão do processo de ensino-aprendizagem e das especificidades geradas pela utilização de tecnologias;
- Conhecer os fundamentos da educação presencial e a distância mediadas por tecnologias;
- Contribuir na construção do letramento digital por meio das novas tecnologias da informação e comunicação (NTICs) aplicadas à educação;
- Aprofundar conhecimentos relacionados ao planejamento, intervenção e avaliação envolvidos na utilização de ferramentas tecnológicas que potencializam a aprendizagem, considerando as diferentes áreas de conhecimento e os níveis, etapas e modalidades de ensino;

- Refletir, de modo ético, a partir de experiências no uso de ferramentas de inteligência artificial generativa;
- Promover reflexões pautadas na ética a respeito das interações professor-aluno mediadas por tecnologia;
- Contribuir para o reconhecimento de especificidades envolvidas no processo de ensino-aprendizagem e para a identificação de recursos tecnológicos que favorecem o desenvolvimento dos estudantes por meio da garantia de acessibilidade ao currículo, viabilizando práticas pedagógicas inclusivas.

4. PÚBLICO-ALVO

O público-alvo do curso é direcionado a professores, demais profissionais da educação e outros interessados em aprofundar seus conhecimentos sobre a integração de tecnologias na prática educacional, ligados às áreas de Educação Básica em geral, Informática e Indústria.

5. PERFIL DO EGRESSO

Espera-se que o egresso, ao final do curso, seja capaz de atuar na era digital como autor e produtor de documentos multimodais por meio de ferramentas digitais gratuitas disponíveis na Internet. Ter um letramento básico digital para poder utilizar ambientes virtuais de aprendizagem, explorar e interagir no meio online, utilizando as NTICs (Novas Tecnologias de Informação e Comunicação) com o objetivo de aperfeiçoar sua interação com a tecnologia educacional na educação híbrida ou a distância, tornando-se capazes de:

- Refletir a respeito da utilização de recursos tecnológicos no âmbito educacional, respaldado por princípios pedagógicos e éticos;
- Resignificar as práticas pedagógicas e o papel do aluno no processo de construção do conhecimento potencializado pela mediação das tecnologias;
- Potencializar o desenvolvimento acadêmico dos estudantes por meio do uso de tecnologias;

- Criar, aplicar e desenvolver estratégias didáticas a partir da utilização de recursos e ferramentas tecnológicas pertinentes ao contexto social e pedagógico no qual sua atuação profissional está inserida.

6. CONDIÇÕES DE OFERTA DO CURSO

6.1. Carga Horária

O curso de pós-graduação *Lato Sensu* Tecnologias Aplicadas à Educação tem um total de 360 horas. A matriz curricular é composta por componentes obrigatórios divididos em três semestres de 120h cada. As aulas e avaliações são integralmente na modalidade EAD, o tempo de duração das aulas para fins de contabilização de carga horária, cada aula será de 60 minutos.

6.2. Período e Periodicidade

O curso de pós-graduação *Lato Sensu* Tecnologias Aplicadas à Educação terá três semestres de duração com oferta anual.

De acordo com a Resolução IFSP 04/2021, art. 78, o tempo máximo para integralização do curso de pós-graduação *Lato Sensu*, é de 30 meses a contar da matrícula inicial. Não caberão recursos uma vez esgotado o prazo máximo para a integralização do curso.

6.3. Previsão de Início do Curso

O curso de pós-graduação *Lato Sensu* em Tecnologias Aplicadas à Educação tem previsão de início no primeiro semestre de 2026.

7. VAGAS

Serão oferecidas 150 (cento e cinquenta) vagas anuais no curso de pós-graduação *Lato Sensu* em Tecnologias Aplicadas à Educação distribuídas em 5 (cinco) Polos com 30 (trinta) vagas cada. Os Polos ofertados são: SP/CEU Aricanduva, SP/CEU Navegantes, SP/CEU Vila Atlântica, Araras e São Carlos.

No processo seletivo haverá a reserva de vagas para candidatos por meio da política de ações afirmativas conforme determina a Resolução do IFSP nº 41/2017, de 06/06/2017.

O processo seletivo para o curso será aberto anualmente e com a mesma oferta de disciplinas para todos os Polos.

O processo seletivo deverá utilizar um ou mais instrumentos a serem definidos em edital específico (Artigo 34 da Resolução 04/2021). Poderão se inscrever profissionais com formação em nível superior das áreas citadas no item 4 (público-alvo).

Os candidatos serão chamados por ordem de classificação.

8. ESTRUTURA CURRICULAR

O curso de pós-graduação *Lato Sensu* em Tecnologias Aplicadas à Educação está estruturado em três semestres, os estudantes deverão cursar quatro disciplinas obrigatórias no primeiro e no segundo semestres. E no terceiro semestre, duas disciplinas obrigatórias e uma disciplina eletiva.

A estrutura curricular foi concebida equilibrando componentes que apresentam as tecnologias aplicadas à educação e importância a base pedagógica de modo a oferecer ao estudante a possibilidade da escolha da tecnologia em suas práticas bem como entender porquê e para que elas são inseridas no contexto das atividades de ensino-aprendizagem.

8.1. Primeiro Semestre

Os estudantes ingressantes do primeiro semestre serão matriculados nos componentes curriculares: Ferramentas de Suporte às Aulas (E1FSA), Fundamentos de Educação a Distância (E1EAD), Cultura Digital, Ética e Educação Midiática (E1MED) e Docência na Escola Contemporânea (E1DEC). Essas disciplinas têm como objetivo apresentar os fundamentos básicos do ensino para o suporte às tecnologias aplicadas à educação.

8.2. Segundo Semestre

No segundo semestre, os alunos serão matriculados nos componentes curriculares: Inteligência Artificial Aplicada à Educação (E2IAE), Metodologia para Produção de Videoaulas

(E2MPV), Elementos de Design Instrucional e Construção do Curso no AVA (E2DIC) e Seminários de Tecnologias Aplicadas à Educação (E2STE). Neste semestre serão aprofundadas as principais tecnologias aplicadas à educação.

Na disciplina de Seminários de Tecnologias serão apresentadas temáticas conduzidas por: docentes do curso, alunos do curso e também por profissionais da área sobre diversos assuntos relacionados discutidos no curso; trazendo as principais novidades e aprofundamentos na área.

8.3. Terceiro Semestre

Neste último semestre, todos os alunos serão matriculados nos componentes curriculares: Educação Inclusiva e Tecnologias Assistivas (E3EIT) e Gamificação na Educação (E3GNE). Esses componentes complementam a formação prática do estudante nas tecnologias aplicadas à educação.

E ainda serão matriculados dentre as disciplinas eletivas ofertadas (Oficina Educação Básica - E3OEB, Oficina Informática e Programação - E3OIP e Oficina Robótica - E3ORB). Essas oficinas têm como objetivo a aplicação das tecnologias aprendidas no curso, através de casos práticos escolhidos pelo aluno com orientação do professor e tutor da disciplina.

8.4. Matriz da Estrutura Curricular

 INSTITUTO FEDERAL São Paulo Campus Guarulhos	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO (Criação: Lei nº 11892 de 29/12/2008) Campus: Guarulhos Portaria de criação do <i>Campus</i>: nº 2113 de 16/06/2005 ESTRUTURA CURRICULAR: ESPECIALIZAÇÃO EM TECNOLOGIAS APLICADAS À EDUCAÇÃO Base Legal: Lei nº 9394/96, Decreto nº 5154/2004 e Resolução CNE/CES nº 1/2018									
	Habilitação profissional: Especialista em Tecnologias Aplicadas à Educação									
	Carga horária total do curso: 360 h									
Disciplina Obrigatória	Código	Teoria/ Prática	Nº Prof.	Aulas por semana			T o t a l d e a u l a s	Carga horária		
				1º Se me stre	2º Se me stre	3º Se me stre		P r e s e n c i a l	A d i s t â n c i a	T o t a l
Ferramentas de Suporte ao Ensino	E1FSA	T/P	1	2	—	—	30	—	30	30
Fundamentos da Educação a Distância	E1EAD	T	1	2	—	—	30	—	30	30
Cultura Digital, Ética e Educação Midiática	E1MED	T	1	2	—	—	30	—	30	30
Docência na Escola Contemporânea	E1DEC	T/P	1	2	—	—	30	—	30	30
Inteligência Artificial Aplicada à Educação	E2IAE	T/P	1	—	2	—	30	—	30	30
Metodologia para Produção de Videoaulas	E2MPV	T/P	1	—	2	—	30	—	30	30
Elementos de Design Instrucional e Construção do Curso no AVA	E2DIC	T/P	1	—	2	—	30	—	30	30
Seminários de Tecnologias Aplicadas à Educação	E2STE	T/P	1	—	2	—	30	—	30	30
Educação Inclusiva e Tecnologias Assistivas	E3EIT	T/P	1	—	—	2	30	—	30	30
Gamificação na Educação	E3GNE	T/P	1	—	—	2	30	—	30	30
Total Obrigatórias							300	—	300	300

Disciplina Eletiva	Código	Teoria/ Prática	Nº Prof.	Aulas por semana			T o t a l d e a u l a s	Carga horária		
				1º Se me stre	2º Se me stre	3º Se me stre		P r e s e n c i a l	A d i s t â n c i a	T o t a l
Oficina Educação Básica	E3OEB	P	1	—	—	4	60	—	60	60
Oficina Informática e Programação	E3OIP	T/P	1	—	—	4	60	—	60	60
Oficina Robótica	E3ORB	T/P	1	—	—	4	60	—	60	60
Total acumulado de aulas / horas obrigatórias							300 aulas / 300 horas			
Total acumulado de aulas / horas eletiva (o aluno deve cumprir apenas uma disciplina eletiva)							60 aulas / 60 horas			
Total geral							360 horas			

9. PLANOS DE ENSINO

 INSTITUTO FEDERAL São Paulo Campus Guarulhos	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO CAMPUS GUARULHOS	
1. IDENTIFICAÇÃO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM TECNOLOGIAS APLICADAS À EDUCAÇÃO Componente Curricular: Ferramentas de Suporte ao Ensino		
Semestre: 1º	Código: E1FSA	Nº de professores: 1
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas (60 min.): 30	Total de horas: 30
Abordagem metodológica: () T () P (x) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? Sim Quais: Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle, ferramentas online de edição de textos, planilhas eletrônicas, slides, backup e videoconferência.	
2. EMENTA O componente curricular aborda conceitos e aplicações da informática. Caracteriza a Internet e utiliza seus recursos. Apresenta os principais tipos de software e trabalha com os aplicativos de edição e formatação de textos, apresentação de slides, edição multimídia e planilhas eletrônicas. A disciplina ainda abordará as ferramentas de gerenciamento de arquivos e backup, apresentação de palestras, processamento de textos e cálculos. Apresenta os principais softwares de videoconferência.		
3. OBJETIVOS • Compreender as noções e os termos técnicos da informática e suas aplicações; • Conhecer conceitos de internet e uso de seus recursos; • Utilizar softwares para edição de textos, apresentação de slides, edição multimídia, planilhas eletrônicas e softwares de videoconferência.		
4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO • Noções e os termos técnicos da informática e suas aplicações; • A Internet e seu recursos: Uso de correios eletrônicos; • Navegação na Internet e recursos em nuvem;		

- Backup de dados;
- Aplicativos para edição e formatação de textos;
- Aplicativos para apresentações e multimídia;
- Aplicativos para planilhas eletrônicas;
- Aplicativos de videoconferência.

5. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MARÇULA, M.; BENINI FILHO, P. A. **Informática: conceitos e aplicações**. 3. ed. São Paulo: Érica, 2010.

NASCIMENTO, J. B. do (org.). **Informática aplicada**. São Paulo: Pearson, 2015. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 29 maio 2025.

SILVA, M. G. da. **Informática: terminologia : Microsoft Windows 8, Internet, segurança, Microsoft Word 2013, Microsoft Excel 2013, Microsoft PowerPoint 2013, Microsoft Access 2013**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014. 414 p. ISBN 9788536505879.

6. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CALIL, W. **Excel para o dia a dia: seus primeiros passos no mundo das planilhas**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2020. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 29 maio 2025.

MOITA, T. **Como produzir uma apresentação de sucesso!**. Rio de Janeiro, RJ: Brasport, 2009. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 28 maio 2025.

OLIVEIRA, R. de. **Informática educativa: dos planos e discursos à sala de aula**. 1. ed. Campinas: Papirus, 2020. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 28 maio 2025.

1. IDENTIFICAÇÃO

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM TECNOLOGIAS APLICADAS À EDUCAÇÃO

Componente Curricular: Fundamentos da Educação a Distância

Semestre: 1º	Código: E1EAD	Nº de professores: 1
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas (60 min.): 30	Total de horas: 30
Abordagem metodológica: (X) T () P () T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? Sim Quais: Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle	

2. EMENTA

O componente curricular aborda a conceituação, a caracterização e a legislação da EaD no Brasil. O papel do professor e do estudante no ensino a distância. Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) Metodologias, Recursos e Ferramentas utilizados nas plataformas de EAD. Planejamento e Avaliação na EaD.

3. OBJETIVOS

- Compreender a história da educação a distância (EaD), destacando conceitos, características e mídias utilizadas em cada fase (do material impresso aos ambientes virtuais de aprendizagem);
- Estudar os aspectos legais que regem a EaD;
- Discutir o planejamento, metodologias, recursos e as formas de avaliação na EaD, tomando por base as especificidades legais, normativas e curriculares desta modalidade.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Aspectos Conceituais, Históricos e Legais:
 - Conceitos e concepções de EaD;
 - Modelos de EaD;
 - Papéis do professor e do estudante em EaD no contexto contemporâneo;
 - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (nº 9394/1996);
 - Decretos nº 2494/ 1998; nº 2561/ 1998; nº 5622/ 2005; nº 9057/ 2017;
 - Referenciais de qualidade para a educação superior a distância: dimensões de um projeto político pedagógico para a EaD.

- Planejamento, Metodologias e Avaliação em EaD:
 - Fundamentos teóricos sobre planejamento e avaliação em EaD;
 - Planejamento e elaboração de atividades híbridas utilizando recursos educativos multimidiáticos;
 - Avaliação, instrumentos e critérios para a modalidade de Educação a Distância.

5. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Ministério da Educação. **Referenciais de qualidade de EaD de cursos de graduação a distância. 2010.** Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/ReferenciaisdeEAD.pdf>>. Acesso em: 27 mai. 2025.

LITTO, F. M.; FORMIGA, M. (orgs). **Educação a distância: o estado da arte.** 2 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. v.2.

PERRENOUD, P. *et. ali.* **As competências para ensinar no século XXI: formação dos professores e desafio da avaliação.** Porto Alegre: ArtMed, 2002.

6. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MAIA, C.; MATTAR, J. **ABC da EaD: a educação a distância hoje.** Pearson. E-book. (156 p.) Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576051572>> ou <<https://www.bvirtual.com.br/NossoAcervo/Publicacao/421>> Acesso em: 27 mai. 2025.

SANCHO, J. M. **Para uma tecnologia educacional.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

TAJRA, S. F. **Internet na educação: o professor na era digital.** São Paulo: Érica, 2002.

1. IDENTIFICAÇÃO

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM TECNOLOGIAS APLICADAS À EDUCAÇÃO

Componente Curricular: Cultura Digital, Ética e Educação Midiática

Semestre: 1º	Código: E1MED	Nº de professores: 1
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas (60 min.): 30	Total de horas: 30
Abordagem metodológica: (X) T () P () T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? Sim Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle	

2. EMENTA

O componente curricular aborda as questões éticas de ensino à luz das transformações provocadas pelas tecnologias digitais, promovendo uma reflexão crítica sobre abordagens pedagógicas e suas interfaces com recursos e ambientes digitais. Refletir sobre o papel do docente na cultura digital, considerando aspectos éticos, inclusivos e autorais envolvidos no uso das tecnologias educacionais e educação midiática.

3. OBJETIVOS

- Compreender os impactos da cultura digital na educação e refletir sobre a prática pedagógica;
- Desenvolver competências para a curadoria, autoria e adaptação de materiais digitais;
- Refletir sobre as implicações éticas e inclusivas do uso das tecnologias no ensino e aspectos da educação midiática.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Cultura digital e transformação da prática pedagógica:
 - A cultura digital e seus impactos na educação e as competências digitais docentes;
 - Relação entre tecnologias, linguagem e aprendizagem;
 - Alfabetização digital e multiletramentos.
- Aspectos éticos, inclusivos e críticos no uso das tecnologias educacionais:
 - Inclusão digital e acessibilidade nos ambientes virtuais de aprendizagem;
 - Ética digital, cidadania digital e segurança na rede;

- Responsabilidade docente no uso de tecnologias: mediação crítica e formação continuada".
- Curadoria, autoria e adaptação de conteúdos digitais:
 - Curadoria de objetos de aprendizagem e materiais digitais;
 - Ferramentas para criação e adaptação de recursos digitais: vídeos, podcasts, infográficos, apresentações interativas;
 - Licenças, direitos autorais e uso responsável de conteúdos na internet.

5. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOTO, C. (org.). **Cultura digital e educação**. São Paulo: Contexto, 2023. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 11 jun. 2025.

WILSON, C.; GRIZZLE, A.; TUAZON, R.; et al . **Alfabetização midiática e informacional: currículo para formação de professores**. UNESCO, 2013. Ebook Acesso em: unesdoc.unesco.org/in/rest/annotationSVC/DownloadWatermarkedAttachment/attach_import_7796a1a3-1ccd-4512-b6bc-95bdcf64719e?_=220418por.pdf&to=192&from=1. Acesso em: 11 jun. 2025.

ZOGAIB, Giselle A. P. **Ética e sustentabilidade na era digital**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 11 jun. 2025.

6. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A.; MORAN, J. M. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 1. ed. Campinas: Papirus, 2015. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 11 jun. 2025.

MORAN, J. M. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. 1. ed. Campinas: Papirus, 2013. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 11 jun. 2025.

PISCHETOLA, M. **Inclusão digital e educação: a nova cultura da sala de aula**. 1. ed. São Paulo: Vozes, 2016. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 11 jun. 2025.

1. IDENTIFICAÇÃO

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM TECNOLOGIAS APLICADAS À EDUCAÇÃO

Componente Curricular: Docência na Escola Contemporânea

Semestre: 1º	Código: E1DEC	Nº de professores: 1
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas (60 min.): 30	Total de horas: 30
Abordagem metodológica: () T () P (X) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? Sim Quais: Ambiente Virtual de Aprendizagem	

2. EMENTA

O componente curricular aborda o estudo sobre o papel do professor e as metodologias de ensino no cenário educacional contemporâneo. Compreender as transformações sociais, culturais e tecnológicas que influenciam a escola e o processo de ensino-aprendizagem. Estimular os estudantes ao desenvolvimento de um pensamento amplo e abrangente. Educação 5.0 integrando a tecnologia e humanismo para desenvolver cidadãos globais e conscientes. Habilidades socioemocionais (*soft skills*), incentivar o trabalho colaborativo e interativo. As novas tecnologias e novas metodologias de ensino.

3. OBJETIVOS

- Conhecer a Educação 5.0 e as versões anteriores;
- Estudar a Neurociência aplicada à Educação 5.0;
- Utilizar o Fablab dentro do conceito da Educação 5.0;
- Utilizar o laboratório Virtual dentro do conceito Educação 5.0;
- Utilizar o conceito visto na BNCC com suporte a competência e habilidades – “mão na massa”;
- Incentivar o estudo e aplicação de metodologias de ensino inovadoras e metodologias ativas.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Educação 5.0:
 - Breve histórico das versões anteriores.
- Conceito:

- Neurociência;
- BNCC com suporte a competências e habilidades;
- Design Thinking;
- Fablab;
- Laboratório Virtual;
- O futuro da educação.
- Metodologias Ativas Colaborativas:
 - Flipped Classroom ou Sala de Aula Invertida (SAI);
 - Estudo de Caso;
 - Aprendizagem por Pares;
 - Aprendizagem Baseada em Problemas;
 - Aprendizagem Baseada em Projetos;
 - Seminário;
 - Gamificação;
 - Outras técnicas de Metodologias Ativas.

5. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FEICHER C. D. O.; FOLMER V. **Educação 5.0: Reflexões e Perspectivas para sua Implementação**. ReTFR, UFSM, Santa Maria, 2021. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/reter/article/view/67227/html>>. Acesso em: 30 mai. 2025.

GAROFALO, D. **Educação 5.0 - o que é e como levá-la à sala de aula**. Disponível em: <<https://revistaeducacao.com.br/2023/10/27/educacao-5-0-sala-de-aula/>> Acesso em: 29 mai. 2025.

SOUZA, M. V. de; SPANHOL, F. J.; FARIAS, G. F. de. **EAD, PBL e desafio da educação em rede: metodologias ativas e outras práticas na formação do educador coinvestigador**. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2018. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 11 jun. 2025.

6. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CRESTANI, C. E.; MACHADO, M.; BENDER, M. **Aprendizagem baseada em projetos na educação profissional e tecnológica como proposta ao ensino remoto forçado**. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1413-24782023280048>>. Acesso em: 25 mai. 2025.

EVANGELISTA, Á. M.; SALES, G. L. **A sala de aula invertida (Flipped Classroom) e as possibilidades de uso da plataforma professor online no domínio das escolas públicas estaduais do Ceará**. Disponível em: <<https://fisica.ufmt.br/eenciojs/index.php/eenci/article/view/122/104>>. Acesso em: 25 mai. 2025.

Nogueira, N. R. **O professor atuando no ciberespaço: reflexões sobre a utilização da internet com fins pedagógicos.** São Paulo: Érica, 2002.

1. IDENTIFICAÇÃO

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM TECNOLOGIAS APLICADAS À EDUCAÇÃO

Componente Curricular: Inteligência Artificial Aplicada à Educação

Semestre: 2º	Código: E2IAE	Nº de professores: 1
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas (60 min.): 30	Total de horas: 30
Abordagem metodológica: () T () P (X) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? Sim Quais: Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle, ferramentas online de IA. Ferramentas de construção de laboratórios virtuais	

2. EMENTA

Este componente curricular tem como propósito fundamentar o Conceito de IA. Ética na IA. Ferramentas. Aplicações no ensino. Aprendizagem e desafios futuros.

3. OBJETIVOS

- Utilizar a inteligência artificial de forma ética;
- Compreender os fundamentos da inteligência artificial e sua aplicação na educação;
- Identificar as diferentes ferramentas de IA que podem ser usadas em sala de aula;
- Selecionar e implementar ferramentas de IA adequadas aos objetivos de ensino;
- Avaliar o impacto da inteligência artificial na aprendizagem dos alunos;
- Compreender os desafios e limitações da utilização da inteligência artificial na educação, bem como as estratégias para superá-los.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Ética na Inteligência Artificial:
 - Conceito de IA;
 - Direito autoral;
 - Lei de Proteção Geral de Dados - LGPD;
 - Integridade da Informação.

- Apresentação de Ferramentas gratuitas de IA:
 - ChatGPT;
 - Gemini;
 - Copilot;
 - Ou outras ferramentas de IA equivalentes.
- Aplicação das ferramentas de IA na Educação:
 - Plano de Aula com atividades práticas com os alunos;
 - Lista de exercícios;
 - Geração de provas;
 - Resumos de vídeos e artigos;
 - Criação de imagens e ilustração em materiais de aulas obras que não tenha direito autoral;
 - Extração de trechos em apostilas, artigos em pdf;
 - Uso nas Metodologias Ativas com IA.
- Avaliação da Aprendizagem com IA:
 - Impacto da IA na aprendizagem dos alunos;
 - Linguagem natural;
 - Tutoria Virtual com Chatbot;
 - Laboratório virtual.

5. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

PSCHEIDT, A. C. **Inteligência artificial na sala de aula: Como a tecnologia está revolucionando a educação**. São Paulo:Matrix. 2024.

SAMPAIO, R. C.; SABBATINI, M.; LIMONGI, R. **Diretrizes para o uso ético e responsável da Inteligência Artificial Generativa: um guia prático para pesquisadores**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação – Intercom, 2024. Disponível em: <https://prpg.unicamp.br/wp-content/uploads/sites/10/2025/01/livro-diretrizes-ia-1.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2025.

VICARI, R. M. et al. **Inteligência Artificial na Educação Básica**. São Paulo:Novatec 2023.

6. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. **Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014. Estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ano 151, n. 78, p. 1, 24 abr. 2014. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l12965.htm. Acesso em: 21 jun. 2025.

BRASIL. **Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Dispõe sobre a proteção de dados pessoais e altera a Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014 (Marco Civil da Internet).** Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 1, 15 ago. 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13709.htm. Acesso em: 21 jun. 2025.

CARRARO, F. **Inteligência Artificial e ChatGPT: Da revolução dos modelos de IA generativa à Engenharia de Prompt.** São Paulo: Casa do Código. 2023.

1. IDENTIFICAÇÃO

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM TECNOLOGIAS APLICADAS À EDUCAÇÃO

Componente Curricular: Metodologia para Produção de Videoaulas

Semestre: 2º	Código: E2MPV	Nº de professores: 1
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas (60 min.): 30	Total de horas: 30
Abordagem metodológica: () T () P (X) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? Sim Quais: Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle, ferramentas de produção e edição vídeo, plataformas online de distribuição de vídeos.	

2. EMENTA

O componente curricular apresenta a produção de videoaulas. O autor da videoaula, principais aspectos, técnicas de apresentação. Equipamentos do estúdio, hardware/software e seus principais componentes. Meios de distribuição desses vídeos.

3. OBJETIVOS

- Conhecer as técnicas e aspectos da videoaula;
- Planejar a videoaula;
- Conhecer as formas de apresentação;
- Conhecer os equipamentos usados na produção da videoaula;
- Conhecer as formas de acessibilidade na produção da videoaula;
- Aprender as formas de distribuir a videoaula.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Produção da videoaula:
 - Tipologia das videoaulas;
 - Storyboard;
 - Planejamento e Roteirização;
 - Cronograma;
 - Duração e objetividade;

- Pílulas de conhecimento;
- Softwares e plataformas gratuitas de vídeos;
- Objetos de aprendizagem, animação e efeitos especiais;
- Acessibilidade;
- Edição.
- Apresentação do autor:
 - Cenário;
 - Figurino;
 - Oratória;
 - Apresentação ao vivo;
 - Postura e enquadramento;
 - Como entrevistar.
- Suporte para gravação:
 - Estúdio;
 - Iluminação;
 - Acústica do ambiente;
 - Câmeras;
 - Fundo infinito;
 - Escolha do microfone;
 - Mesa de corte;
 - Computador;
 - Teleprompter;
 - Celular, sem recursos de estúdio;
 - Software de edição.

5. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

INSTITUTO FEDERAL DO RIO DE JANEIRO. **Guia de produção de videoaulas**. Rio de Janeiro: IFRJ, s.d. Disponível em: https://portal.ifrj.edu.br/sites/default/files/IFRJ/EaD/guia_de_producao_de_videoaulas_0.pdf. Acesso em: 22 jun. 2025.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO CEARÁ. **Produção de áudio e vídeo: processo de criação – roteiro audiovisual**. Fortaleza: SEDUC-CE, 2012. Disponível em:

https://www.seduc.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/37/2012/11/producao_de_audio_e_video_processo_de_criacao_roteiro_audiovisual.pdf. Acesso em: 22 jun. 2025.

VALLE, Sólton do. **Manual prático de acústica**. 3.d. Rio de Janeiro: Música e Tecnologia, 2009.

6. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

OLIVEIRA, M. F. **Raccords e faux raccords e a construção do discurso na montagem cinematográfica**. 2017. Dissertação (Mestrado em Meios e Processos Audiovisuais) - Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017. doi:10.11606/D.27.2018.tde-22022018-171553. Acesso em: 22 jun. 2025.

ROBERTS-BRESLIN, J. **Produção de imagem e som**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

VALLE, S. do. **Microfones**. Rio de Janeiro: Música e Tecnologia, 2002.

1. IDENTIFICAÇÃO

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM TECNOLOGIAS APLICADAS À EDUCAÇÃO

Componente Curricular: Elementos de Design Instrucional e Construção do Curso no AVA

Semestre: 2º	Código: E2DIC	Nº de professores: 1
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas (60 min.): 30	Total de horas: 30
Abordagem metodológica: () T () P (x) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? Sim Quais: Ambiente Virtual de Aprendizagem.	

2. EMENTA

O componente curricular apresenta as Novas Tecnologias como recurso didático significativo para a aprendizagem, para a construção do próprio conhecimento e o desenvolvimento individual, considerando-as mais uma ferramenta atualizada e facilitadora do processo para os projetos educacionais. Capacitar os professores e profissionais que atuam na área da educação para que possam utilizá-las na sala de aula junto aos alunos, integrando as tecnologias de educação existentes na escola.

3. OBJETIVOS

- Capacitar profissionais da educação a se reciclarem e terem uma visão estratégica em suas aulas, sempre incentivando o uso das Novas Tecnologias da informação, comunicação e do conhecimento;
- Proporcionar aos profissionais, discentes deste Curso, a reflexão sobre o porquê e até que ponto as Novas Tecnologias em sala de aula são de fato necessárias; seu grau de importância e utilidade para os alunos, dentro do contexto atual;
- Mostrar aos professores a relação ensino-aprendizagem e a utilização das Novas Tecnologias, como facilitadoras;
- Fazer com que os educadores, alunos do Curso, analisem e reflitam: se essa nova estratégia, de fato, está acrescentando positivamente novos elementos ao processo de ensino-aprendizagem, ou se, simplesmente, veio substituir a lousa, o giz e os livros; criticamente, se há mudança na

relação professor e aluno, neste contexto de Novas Tecnologias; e quais as contribuições reais e os limites de sua utilização em sala de aula.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- O que é a Internet e como ela funciona;
- Como utilizar a Internet na Educação;
- Netiquetas;
- Ambientes Virtuais de Aprendizagem;
- Identifique e entenda seu público-alvo;
- Escolha um tópico para seu curso online;
- Escolha uma plataforma de cursos online;
- Definir os objetivos de aprendizagem e a estrutura do curso;
- Estruturar o curso online com o máximo de informações como: módulos, objetivos, recursos e ferramentas, descrição das atividades, tipo de interação, critérios e instrumentos de avaliação, prazos para realização de atividades, forma de feedback e outras, se necessário;
- Escolher as ferramentas para criar conteúdo: Utilizar recursos do AVA para criar materiais didáticos de qualidade, como textos, vídeos, áudios e exercícios;
- Promover a interação com os alunos através de fóruns, chats e outras ferramentas de Comunicação;
- Avaliar o aprendizado com atividades como quizzes e trabalhos.

5. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FILATRO, A. **Design instrucional na prática**. São Paulo. Pearson, 2008.

MADDALENA, C.; et al. **Guia Orientativo: Uso das TICs, Mídias e Linguagens nos processos educativos [recurso eletrônico]**. São Paulo: EDIFSP, 2020. 111p. Disponível em: < <https://r.ead.ifsp.edu.br/eadguia>.> Acesso em: 27 mai. 2025.

SIHEL, C.. **Curso Instrucional Virtual em Novas Estratégias Educacionais com o Uso do Computador**. Minas Gerais. UNIFEI, 2010.

6. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BACICH, L.; MORAN, J. M. (org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.

MEYER, A. I. S. **Ambientes Virtuais de Aprendizagem: Conceitos e Características**. Disponível em < <https://periodicos.ufes.br/kirikere/article/view/37409/25251> > . Acesso em: 26 mai. 2025.

OLIVEIRA, F. C. M. B; NASCIMENTO, M. D. R. **Ambientes Virtuais de Aprendizagem**. Fortaleza, EDUECE, 2015.

1. IDENTIFICAÇÃO

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM TECNOLOGIAS APLICADAS À EDUCAÇÃO

Componente Curricular: Seminários de Tecnologias Aplicadas à Educação

Semestre: 2º	Código: E2STE	Nº de professores: 1
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas (60 min.): 30	Total de horas: 30
Abordagem metodológica: () T () P (X) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? Sim Quais: Ambiente Virtual de Aprendizagem.	

2. EMENTA

O componente curricular propõe, por meio de seminários dentro das temáticas relacionadas aos estudos e pesquisas sobre as tecnologias aplicadas à educação, a aprendizagem, a discussão e a reflexão dos conceitos da atualidade relacionados à educação e a tecnologia.

3. OBJETIVOS

Promover discussões e reflexões sobre as novas tecnologias aplicadas à educação.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Tecnologias aplicadas a educação a distância;
- Recursos tecnológicos de informática aplicados à educação;
- Aplicação das inteligências artificiais generativas no processo de ensino aprendizagem;
- Tendências e tecnologias assistivas aplicadas à educação;
- Tendências do uso da gamificação no processo de ensino aprendizagem;
- Aplicação da ciência de dados em prol da educação;
- Metodologias de ensino e o apoio das tecnologias.

5. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MURR, C. E.; FERRARI, G. **Entendendo e Aplicando a Gamificação: o que é, para que serve, potencialidades e desafios**. Florianópolis: UFSC : UAB, 2020. E-book (PDF).

PSCHEIDT, Allan Carlos. **Inteligência artificial na sala de aula: Como a tecnologia está revolucionando a educação**. São Paulo:Matrix. 2024.

SILVA, Luiz Ricardo Mantovani da. **Introdução à Computação**. 1. ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2025. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 29 mai. 2025.

6. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. Ministério da Educação. **Referenciais de qualidade de EaD de cursos de graduação a distância**. 2010. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/ReferenciaisdeEAD.pdf> >Acesso em: 27 mai. 2025.

CONTE, E.; OURIQUE, M. L. H.; BASEGIO, A. C. **Tecnologia assistiva, direitos humanos e educação inclusiva**. Educação em Revista. Belo Horizonte, v. 33, e163600, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/xY3m8QFyHQwXzfXykFHYFHz/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 21 mai. 2025.

SOUZA, R. de C. S.; BARBOSA, J. S. L. **Educação inclusiva, tecnologia e tecnologia assistiva**. Aracaju: Criação, 2013. 272p. Disponível em: <https://editoracriacao.com.br/wp-content/uploads/2015/11/inclusiva.pdf#page=13>. Acesso em: 28 mai. 2025.



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**

CAMPUS GUARULHOS

1. IDENTIFICAÇÃO

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM TECNOLOGIAS APLICADAS À EDUCAÇÃO

Componente Curricular: Educação Inclusiva e Tecnologias Assistivas

Semestre: 3º	Código: E3EIT	Nº de professores: 1
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas (60 min.): 30	Total de horas: 30
Abordagem metodológica: () T () P (X) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? Sim Quais: Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle, Softwares acessíveis: DOSVOX, VLIBRAS e outros.	

2. EMENTA

A disciplina aborda a conceituação de acesso, acessibilidade e inclusão. Barreiras sociais e a produção de deficiências. Princípios do desenho universal para aprendizagem. Legislação específica e normas referentes à acessibilidade e tecnologias assistivas. Usabilidade e aplicabilidade pedagógica de recursos de tecnologia assistiva no atendimento ao aluno com necessidades educacionais específicas. Planejamento, organização, execução e avaliação de propostas pedagógicas acessíveis a todos os estudantes.

3. OBJETIVOS

- Refletir a respeito dos conceitos de acesso, acessibilidade e inclusão escolar;
- Reconhecer os impactos das barreiras sociais na produção de deficiências e suas implicações para a escolarização de estudantes com necessidades educacionais específicas;
- Identificar e aplicar os princípios do desenho universal para a aprendizagem;
- Apropriar-se da legislação e das normas referentes à acessibilidade e tecnologias assistivas;
- Analisar a usabilidade e aplicabilidade pedagógica de recursos de tecnologia assistiva projetados para o atendimento educacional de alunos com necessidades educacionais específicas;
- Elaborar propostas pedagógicas com a utilização de recursos de tecnologias assistivas, em uma perspectiva inclusiva.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Acesso, acessibilidade e inclusão escolar;
- Produção social da deficiência e fracasso escolar de alunos com necessidades educacionais específicas;
- Desenho universal para a aprendizagem e o acesso ao currículo como direito;
- Tecnologias assistivas: aspectos legais e normativos;
- Ferramentas de tecnologia assistiva (DOSVOX, NVDA, SCALA, HandTalk, VLIBRAS ou outras equivalentes);
- Recursos de tecnologia assistiva e o planejamento do processo de ensino-aprendizagem para estudantes com necessidades educacionais específicas;
- Tecnologias assistivas como instrumento de potencialização da aprendizagem de todos os estudantes.

5. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CONTE, E.; OURIQUE, M. L. H.; BASEGIO, A. C.. **Tecnologia assistiva, direitos humanos e educação inclusiva**. Educação em Revista. Belo Horizonte, v. 33, e163600, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/xY3m8QFyHQwXzfXykFHYFHz/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 21 mai 2025.

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas, SP: Papirus, 2015. Disponível na Biblioteca Pearson.

SOUZA, R. de C. S.; BARBOSA, LIMA, J. S., **Educação inclusiva, tecnologia e tecnologia assistiva**. Aracaju: Criação, 2013. 272p. Disponível em: <https://editoracriacao.com.br/wp-content/uploads/2015/11/inclusiva.pdf#page=13>. Acesso em: 28 mai 2025.

6. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência)**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 3 set. 2025.

BRASIL. **Decreto nº 10.645, de 11 de março de 2021. Regulamenta o art. 75 da Lei nº 13.146, de 6 julho de 2015, para dispor sobre as diretrizes, os objetivos e os eixos do Plano Nacional de Tecnologia Assistiva**. Disponível: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/decreto/d10645.htm. Acesso em: 27 mai. 2025.

BRASIL. **Plano Nacional de Tecnologia Assistiva**. 2021. Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes-mcti/plano-nacional-de-tecnologia-assistiva/pnta_documento_web.pdf. Acesso em: 27 mai. 2025.

CALHEIROS, D. dos S.; MENDES, E. G.; LOURENÇO, G. F. **Considerações acerca da tecnologia assistiva no cenário educacional brasileiro**. Revista Educação Especial, v.31, n. 60, p 229-244, jan/mar, 2018. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/3131/313154906018/313154906018.pdf>. Acesso em: 27 mai. 2025.

COSTA, M. T. de A. **Tecnologia assistiva: uma prática para promoção dos direitos humanos**. Curitiba: InterSaber, 2020. 303p. Disponível na Biblioteca Pearson.

FREITAS, M. C. de. **Educação inclusiva: Diferenças entre acesso, acessibilidade e inclusão**. Cadernos de Pesquisa, São Paulo, v. 53, p. 10084, 2023. Disponível em: <https://publicacoes.fcc.org.br/cp/article/view/10084>. Acesso em: 29 maio. 2025.

GARCIA, J. C. D. (org) e ITS BRASIL (org). **Livro Branco da Tecnologia Assistiva no Brasil**. 2017. Disponível em:

<https://educ.rec.br/educarecife/wp-content/uploads/2021/08/13-LIVRO-BRANCO-DA-TECNOLOGIA-ASSISTIVA-NO-BRASIL..pdf>. Acesso em: 3 set. 2025.

1. IDENTIFICAÇÃO

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM TECNOLOGIAS APLICADAS À EDUCAÇÃO

Componente Curricular: Gamificação na Educação

Semestre: 3º	Código: E3GNE	Nº de professores: 1
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas (60 min.): 30	Total de horas: 30
Abordagem metodológica: () T () P (X) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? Sim Quais: Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle.	

2. EMENTA

Este componente curricular introduz o instinto do jogo como elemento natural da cultura humana; a cibercultura e aspectos da cultura GAMER, busca justificar seu uso na aprendizagem mais significativa para os nativos digitais; analisa a aplicação na aprendizagem por meio das tecnologias em projetos de ensino, plataformas de aprendizagem e aplicativos de gamificação.

3. OBJETIVOS

- Compreender o jogo como elemento natural da cultura humana;
- Discutir a influência da cultura gamer na sociedade onde vivem os nativos digitais; - estudar as diferenças entre os jogos digitais e educativos;
- Compreender os conceitos e objetivos da gamificação;
- Estudar os elementos da gamificação segundo WERBACK;
- Analisar a aplicabilidade em projetos de ensino gamificados;
- Conhecer e experienciar as plataformas de aprendizagem gamificadas; aplicativos de gamificação;
- Conhecer o conceito de tecnologias imersivas como Realidade Virtual e Realidade Aumentada.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Introdução ao Homo Ludens de JOHAN HUIZINGA:
 - O instinto do jogo: elementos fundamentais da cultura humana.
- Contextualização da cultura GAMER e cibercultura:

- Nativos digitais;
- Jogos digitais;
- Jogos educacionais.
- Conceitos e objetivos da gamificação:
 - Engajamento: os benefícios de gamificar;
 - Elementos da gamificação segundo WERBACK;
 - Análise da aplicabilidade.
- Tipos de gamificação:
 - Plataformas de aprendizagem e gamificação; (Khan Academy /SCRATCH/ KAHOOT ou outras equivalentes);
 - Aplicativos de aprendizagem gamificados. (CAKE, DUOLINGO ou outras equivalentes);
 - Tecnologias imersivas: RV realidade virtual e RA realidade aumentada (Google glass / Pokemon Go. ou outras equivalentes);
 - Uso da inteligência artificial na gamificação.

5. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALVES, F. **Gamification - Como criar experiências de aprendizagem engajadoras. Um guia completo: do conceito à prática** - 2ª Edição - revisada e ampliada. São Paulo: DSV.

MURR, C. E.; FERRARI, G. **Entendendo e Aplicando a Gamificação: o que é, para que serve, potencialidades e desafios**. Florianópolis: UFSC : UAB, 2020. E-book (PDF).

SARAIVA, H. T.; GALVÃO, S. S. L.; MORAES, M. A. C. **Gamificação e aprendizagem [recurso eletrônico]: passo a passo para o desenvolvimento de projetos de ensino gamificados**. Parnaíba: [s.n.], 2021.

6. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CECHINEL, C. **Modelos de Curadoria de Recursos Educacionais Digitais**. Santa Catarina: Centro de Inovação para a Educação Brasileira. Licença Creative Commons CC.BY 4.0 Texto da licença: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>.

MATTAR, J. **Games em educação: como os nativos digitais aprendem**. Editora Pearson, 2016. Biblioteca Virtual.

TAVARES, L. M. **Serious Games**. Curitiba: Editora Intersaberes, 2021.

1. IDENTIFICAÇÃO

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM TECNOLOGIAS APLICADAS À EDUCAÇÃO

Componente Curricular: Oficina Educação Básica

Semestre: 3º	Código: E3OEB	Nº de professores: 1
Nº de aulas semanais: 4	Total de aulas (60 min.): 60	Total de horas: 60
Abordagem metodológica: () T (X) P () T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? Sim Quais: Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle.	

2. EMENTA

A disciplina eletiva aborda a inter - multi e transdisciplinar nas práticas pedagógicas da Educação Básica com o viés das áreas de Linguagens e suas Tecnologias, Ciências da Natureza, Ciências Humanas e Sociais Aplicadas e Matemática e suas Tecnologias.

3. OBJETIVOS

- Planejar aplicações na Educação Básica com uso das ferramentas digitais inclusivas, críticas e reflexivas das áreas específicas de sua atuação docente;
- Elaborar e aplicar um plano de aula aplicando técnicas educacionais aprendidas no curso;
- Refletir sobre a prática realizada, propondo melhorias no uso da tecnologia em sala de aula.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Aplicação dos conhecimentos curriculares abordados ao longo do curso na educação básica.

5. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

COSTA, M. T. de A. **Tecnologia assistiva: uma prática para promoção dos direitos humanos**. Curitiba: InterSaberes, 2020. 303p. Disponível na Biblioteca Pearson.

GAROFALO, D. **Educação 5.0 - o que é e como levá-la à sala de aula**. Disponível em: < <https://revistaeducacao.com.br/2023/10/27/educacao-5-0-sala-de-aula/> > Acesso em: 29 mai. 2025.

PSCHEIDT, A. C. **Inteligência artificial na sala de aula: Como a tecnologia está revolucionando a educação**. São Paulo: Matrix. 2024.

6. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SILVA, J. B. da; SALES, G. L.; CASTRO, J. B. **Gamificação como estratégia de aprendizagem ativa no ensino de Física**. Disponível em: < <https://doi.org/10.1590/1806-9126-RBEF-2018-0309> >. Acesso em: 25 mai. 2025.

SOUZA, R. de C. S.; BARBOSA, J. S. L. **Educação inclusiva, tecnologia e tecnologia assistiva**. Aracaju: Criação, 2013. 272p. Disponível em: <https://editoracriacao.com.br/wp-content/uploads/2015/11/inclusiva.pdf#page=13>. Acesso em 28 mai. 2025.

WILSON,C.; GRIZZLE.A.; TUAZON, R.; et al . **Alfabetização midiática e informacional: currículo para formação de professores**. UNESCO, 2013. Ebook Acesso em: unesdoc.unesco.org/in/rest/annotationSVC/DownloadWatermarkedAttachment/attach_import_7796a1a3-1ccd-4512-b6bc-95bdcf64719e?_=220418por.pdf&to=192&from=1. Acesso em: 11 jun. 2025.

1. IDENTIFICAÇÃO

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM TECNOLOGIAS APLICADAS À EDUCAÇÃO

Componente Curricular: Oficina Informática e Programação

Semestre: 3º	Código: E3EIT	Nº de professores: 1
Nº de aulas semanais: 4	Total de aulas (60 min.): 60	Total de horas: 60
Abordagem metodológica: () T () P (X) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? Sim Quais: Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle, softwares de programação Scratch e outros.	

2. EMENTA

O componente curricular propõe que o estudante aplique os conhecimentos desenvolvidos no programa da pós-graduação aplicados à informática e/ou programação.

3. OBJETIVOS

- Entender os conceitos de pensamento computacional e sua aplicação na educação básica;
- Construir algoritmos simples usando pseudocódigo, fluxogramas e linguagens introdutórias;
- Utilizar ferramentas digitais para desenvolver e simular algoritmos com fins educacionais;
- Integrar algoritmos e pensamento computacional a conteúdos da educação básica;
- Elaborar e aplicar um plano de aula com uso de algoritmos ou ferramentas computacionais;
- Refletir sobre a prática realizada, propondo melhorias no uso da tecnologia em sala de aula.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Pensamento computacional;
- Algoritmos;
- Ferramentas para desenvolvimento de algoritmos;

- Aplicação dos algoritmos nos conceitos da educação básica.

5. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NOGUEIRA, L. **Programando com Scratch JR: aprenda a criar jogos e histórias interativas**. Independently Published, 2019. ISBN 9781694650382.

VARELA, H. **Scratch: um jeito divertido de aprender programação**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2017. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 29 maio 2025.

VICARI, R. M. et al. **Inteligência Artificial na Educação Básica**. São Paulo: Novatec 2023.

6. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPÄCHER, H. F. **Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados com aplicações em Python**. 4. ed. São Paulo, SP: Bookman, 2022. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 29 maio 2025.

MARJI, M. **Aprenda a programar com Scratch: uma introdução visual à programação com jogos, arte, ciência e matemática**. São Paulo: Novatec, 2014.

SILVA, D. F. da et al. **Manual prático para elaboração de trabalhos de conclusão de curso**. São Paulo: Blucher, 2020. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 29 maio 2025.

1. IDENTIFICAÇÃO

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM TECNOLOGIAS APLICADAS À EDUCAÇÃO

Componente Curricular: Oficina Robótica

Semestre: 3º	Código: E3ORB	Nº de professores: 1
Nº de aulas semanais: 4	Total de aulas (60 min.): 60	Total de horas: 60
Abordagem metodológica: () T () P (X) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? Sim Quais: Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle, ferramentas de simulação: Multisim, Tinkercad, Ide Arduino e outros.	

2. EMENTA

O componente curricular propõe que o estudante aplique os conhecimentos desenvolvidos no programa da pós-graduação aplicados à robótica.

3. OBJETIVOS

- Entender os conceitos de tensão, corrente e resistência;
- Aprender sobre a função dos componentes básicos de eletrônica analógica e digital;
- Noções sobre os sensores e como captar os sinais do mundo externo e transformar em sinais elétricos;
- Compreender e aprender como programar o básico em plataformas como componentes programáveis;
- Compreender sobre robótica, tipos e competições;
- Elaborar e aplicar um plano de aula com aplicação da robótica;
- Refletir sobre a prática realizada propondo melhoria no uso da tecnologia em sala de aula.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Conceitos básicos de eletricidade, tensão e corrente elétrica;
- Componentes básicos de eletrônica (Resistores, Capacitores, Diodo e Led's, Transistor e Circuitos Integrados)

- Fundamentos de Eletrônica Básica e de Potência, Ponte H;
- Fundamentos de Eletrônica Digital (Sistema de Numeração, Portas Lógicas, conversores AD e DA);
- Dispositivos Eletrônicos Programáveis;
- Sensores e coleta de dados no ambiente;
- Mecânica básica e dispositivos servomotores;
- Aplicações da robótica na educação básica.

5. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRAGA, N. C. **Curso de Eletrônica - Volume 1 - Eletrônica Básica**. São Paulo: Clube de Autores. 2022.

KARVINEN, K. e KARVINEN, T. **Primeiros passos com sensores: Perceba o mundo usando eletrônica, Arduino e Raspberry Pi**. São Paulo: Novatec. 2014.

KENSHIMA, G. **Nas linhas do arduino: Programação Wiring para não programadores**. São Paulo: Novatec 2020.

6. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Basic of Arduino (TinkCard). Disponível em: <https://www.tinkercad.com/projects/Basics-of-Arduino-TINKERCAD>. Acesso em: mai 2025.

MOREIRA, Evandir dos. Dissertação de Mestrado: **FUNDAMENTOS DE ELETRÔNICA USANDO MULTISIM**. UFC. Fortaleza, 2022. Disponível em: <LIVEhttps://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/68972/3/2022_dis_esmoreira.pdf>. Acesso em: jun. 2025.

TOCCI, R.; WIDMER, N. W.; MOSS G.. **Sistemas digitais: princípios e aplicações**. 10a. ed. São Paulo: Editora Pearson, 2019.

10. DISCIPLINAS NA MODALIDADE A DISTÂNCIA

10.1. Justificativa

Conforme o PDI do IFSP 2024-2028, a modalidade de educação a distância não se diferencia da modalidade de ensino presencial em seus elementos fundamentais e, sim, no seu modo de mediação didático-pedagógica.

[...]A concepção pedagógica de EaD adotada pela instituição prevê uma abordagem crítica, com adoção de diferentes modelos e desenhos didáticos colaborativos, abertos, complexos, contextualizados, que propiciem as relações humanas entre os sujeitos da ação educativa e a reflexão crítica, visando à construção cultural, social e científica de conhecimentos, instrumentos e saberes técnicos alinhados aos princípios de inovação social e tecnológica. Assim, a mediação pedagógica é baseada nas relações humanas permeadas pelas linguagens, mídias e tecnologias, permitindo a emergência de uma cultura digital própria da comunidade do IFSP e que respeita as diferentes concepções teóricas de aprendizagem comprometidas com uma visão ética de formação humana. (IFSP, 2024).

Diante dessas concepções, o uso da modalidade a distância tem como justificativa pedagógica geral a interconectividade da comunidade acadêmica, ou seja, a utilização dos recursos tecnológicos de informação e comunicação (TICs), nos processos de ensino-aprendizagem pelos quais estudantes, docentes/mediadores e servidores técnico-administrativos interagem para a construção do conhecimento definido no perfil profissional do egresso. Por meio da mediação pedagógica, em que se envolvem os docentes e os técnicos-administrativos, o apoio técnico-pedagógico se amplia para oferecer aos estudantes novas experiências de aprendizado, em diferentes contextos tecnológicos, preparando-os para o exercício da autonomia no mundo do trabalho e nas relações da vida social. Considerando a flexibilização curricular e a interdisciplinaridade, a diversidade com que a educação a distância insere estudantes, professores e os setores de apoio, permite a inclusão digital de forma abrangente e desafiadora, fomentando a pesquisa e a extensão, ampliando as formas de reflexão, estudo, compreensão e aprendizagem.

A cultura digital é difundida e irreversível na atualidade, principalmente em se tratando de um curso voltado para a área das Tecnologias Aplicadas à Educação, trazendo soluções cada vez mais abrangentes para questões como a dificuldade do deslocamento do estudante até o *campus* ou possibilitando o uso dos espaços em diferentes momentos e horários, quando a necessidade envolve o uso das TICs.

10.2. Metodologia

A metodologia sugerida para o curso de pós-graduação *Lato Sensu* Tecnologias Aplicadas à Educação concorda com as premissas indicadas para a modalidade de educação a distância no IFSP, dentre elas:

[...]os professores e educandos assumem juntos um papel fundamental de mediação na construção do conhecimento, colaborando conjuntamente nas estratégias de aprendizagem para que possam desenvolver suas percepções, reflexões e convicções acerca dos processos culturais, sociais e de trabalho, constituindo-se como cidadãos e profissionais com responsabilidade ética, técnica e política. (IFSP, 2019).

Nesse contexto, destacam-se os princípios e as estratégias a seguir, que contribuem e efetivam a oferta em EaD do curso de pós-graduação *Lato Sensu* Tecnologias Aplicadas à Educação:

- Modelo de design educacional aberto que valoriza a interação entre docentes e estudantes na construção do conhecimento. Baseia-se numa concepção de aprendizagem sociointeracionista e crítico-reflexiva que resulta na elaboração de planos didáticos que evidenciam as atividades desenvolvidas no ambiente virtual no curso;
- Diversificação na exposição dos conteúdos e no desenvolvimento das atividades propostas com o objetivo de promover a acessibilidade metodológica, rompendo as barreiras do aprendizado a partir de diferentes ferramentas tecnológicas. O apoio técnico e didático é viabilizado pela mediação docente;
- Implementação de um plano de elaboração de material didático, que especificará a sistematização da produção, homologação e publicação do material didático e dos recursos educacionais digitais;
- Implementação de acompanhamento e avaliação multidimensional, tanto da aprendizagem quanto dos processos pedagógicos, com o objetivo de assegurar diversas articulações, quais sejam, dos resultados da Comissão Própria de Avaliação Local, com as avaliações externas, das avaliações das avaliações realizadas de forma online e da autoavaliação dos estudantes;
- Implementação de um plano de mídias, a partir do uso do ambiente virtual Moodle, integrando-o com outras plataformas livres com o objetivo de viabilizar a cooperação entre docentes e estudantes, fomentando reflexões sobre os conhecimentos construídos, permitindo as acessibilidades metodológica, instrumental, comunicacional, atitudinal e digital.

- Implementação de um plano de avaliação dos espaços digitais de atividades, com vistas à melhoria contínua, em consonância com o conceito de avaliação multidimensional das plataformas e das ferramentas utilizadas;
- Implementação de um plano de formação continuada, estabelecido junto à comissão de formação continuada do campus e com a Comissão de Educação a Distância (EAD), voltado para a formação das equipes docente e técnica no que diz respeito a EaD e suas metodologias, linguagens, currículos e práticas;
- Definição da equipe multidisciplinar, composta por servidores qualificados para atuar na concepção, produção e compartilhamento de tecnologias, metodologias e recursos educacionais EaD, a partir da criação de um plano de ação institucionalmente, formalizado pela Coordenadoria do Centro de Referência em Educação a Distância, em consonância com as políticas e fluxos de trabalho estabelecidos no PDI do IFSP;
- Construção e implementação do plano de atividades para o *campus*, plano este que estabelece as diretrizes, ações e melhoria na oferta da disciplina EaD do curso.

Os componentes curriculares utilizam diferentes formatos em sua execução e avaliação, todas definidas no plano de mídias e no plano de ensino da disciplina. A acessibilidade digital e comunicacional é garantida pelo Plano de Atividades, desenvolvido e implementado de forma conjunta entre os setores de Tecnologia da Informação, NAPNE (Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas), Coordenadoria sociopedagógica, Coordenação do Curso, devidamente validado pela Colegiado de curso.

A interatividade é o componente estruturado de utilização das ferramentas do Ambiente Virtual, da mediação do(a) docente responsável pela disciplina EaD. A estruturação define a forma e a efetividade do relacionamento entre estudantes, o aprendizado e o apoio técnico e pedagógico necessário. Desta forma, o plano de atividades possui um fluxo de ações que demonstra a interação entre os atores do processo, indica os limites das ferramentas e propõe melhorias para a sua manutenção e ampliação. O Plano de Atividades garante o acesso aos recursos, aos materiais didáticos, às mídias disponíveis e determina onde essa disponibilidade ocorre, que é ininterrupta. O plano de atividades possui um processo de avaliação que envolve a discussão colegiada dos resultados pelos docentes, em reunião do colegiado de curso, e possui um critério de vigilância estratégica definida para controle da sua efetividade. O controle é realizado pela Coordenação do Curso e pela Equipe Multidisciplinar. Tal critério deverá compor as ações de saneamento das intercorrências identificadas nos processos de avaliação, bem como possibilitar ao colegiado de

curso a propositura de formas diferenciadas e inovadoras de aprendizagem baseadas nos resultados atingidos.

O cronograma das atividades a distância de cada componente é composto a partir da carga horária definida na matriz curricular em consonância com o plano de ensino. As atividades são planejadas pelos docentes, registradas nos planos de aula do SUAP e disponíveis aos estudantes no AVA.

10.3. Infraestrutura e Recursos Educacionais Digitais

Atualmente a plataforma utilizada de forma institucional no IFSP é o Moodle. Este AVA conta com as principais funcionalidades disponíveis nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem. É composto por ferramentas de avaliação, comunicação, disponibilização de conteúdo, administração e organização. Por meio dessas funcionalidades, é possível dispor de recursos que permitem a interação e a comunicação entre os estudantes e a tutoria, publicação do material de estudo em diversos formatos de documentos, administração de acessos e geração de relatórios.

A concepção de aprendizagem que se materializa neste projeto pedagógico tem como principal referencial as abordagens sociointeracionistas de ensino e de aprendizagem com base nos princípios de colaboração e autonomia que propiciam a construção compartilhada de conhecimentos. Com isso, as interações, no ambiente virtual, ganham centralidade e corroboram com os pressupostos de interatividade e flexibilidade das formas de interação.

Ao se ter como referencial as abordagens sociointeracionistas de ensino e de aprendizagem, concebe-se o estudante como um ser ativo, construtor de seus conhecimentos a partir de um perfil pesquisador. A pesquisa entendida como instrumento pedagógico, torna o estudante capaz de lidar com novas situações e buscar soluções a partir das interações coletivas. Esse cenário possibilita o exercício de autonomia nos contextos social e cultural com o intuito de suscitar ações colaborativas com vistas à intervenção e modificação das realidades dos sujeitos. Destarte, o ensino deve ocorrer em ambientes virtuais que propiciem a dialogicidade e a construção coletiva e colaborativa de conhecimento.

Nessa perspectiva, o modelo de design educacional que orienta este projeto pedagógico é baseado na colaboração, ou seja, um modelo de design que articula mídias, tecnologias, professores, mediadores e estudantes em projetos e atividades abertas, flexíveis, com negociação

de sentidos e de experiências de aprendizagem, vivenciadas a partir de encontros virtuais, conforme proposta pedagógica de cada componente curricular. Os princípios desse modelo de design educacional colaborativo demandam o uso de tecnologias que permitem a comunicação síncrona como web conferências, chats, e assíncronas como fóruns e mensagens, as vídeoaulas, os trabalhos individuais, as pesquisas em grupo, assim como o material didático.

Desse modo, a realização de atividades individuais e coletivas são orientadas para situações reais que envolvem o objeto de estudo, tendo como suporte videoaulas, web aulas, apostilas, objetos educacionais e demais recursos educacionais digitais. Vale também destacar a proposta de articulação entre atividades com avaliações virtuais, via web conferências e ambiente virtual. Outras tecnologias e metodologias são adotadas, por decisão e contextualização do docente responsável pela disciplina, que são aulas invertidas, webconferência, compartilhamento em nuvem e a abordagem de situações-problemas.

Entende-se que o conjunto dessas tecnologias e mídias viabilizam a realização de diferentes estratégias didáticas, como: atividades práticas, sínteses, desafios, produções individuais e em grupo que favorecem a construção de conhecimento significativo, o raciocínio, a reflexão crítica e a capacidade de resolução de problemas, que busquem consolidar os saberes e habilidades construídos ao longo de cada componente curricular.

A referência institucional para construção do Plano de mídias e Plano de atividades, referenciados em Maddalena (2020) detalham as ferramentas didáticas descritas que devem ser observadas pelo Professor Formador na construção do material instrucional. Exemplos desses planos são descritos nas seções seguintes.

Os materiais didáticos que serão adotados no curso visam atender aos objetivos de aprendizagem definidos em cada componente curricular, e tem como princípios: a coerência teórica, a linguagem inclusiva e acessível, a adequação bibliográfica e a diversidade de formatos (apostilas digitais, vídeos, animações, videoaulas, dentre outros).

Como princípio de eficiência e economia dos recursos públicos, pretende-se utilizar metodologias de curadoria Learning Object Review Instrument (LORI) e Cost, Acessibility, Social Political, Cultural Friendliness, Open-Flexibility, Interactivity, Motival Value, Effectiveness (CASCOIME). Com isso, objetiva-se: qualidade de conteúdo, alinhamento com o objetivo de aprendizagem, feedback e adaptação, motivação, design de apresentação, usabilidade de interação, acessibilidade, reusabilidade, conformidade com padrões (ISBN, ISSN, etc.), adoção de licença Creative Commons e domínio público, adequação política e social (com base nas políticas e

concepções educacionais da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica), empatia cultural (a partir dos princípios pedagógicos e culturais dos Institutos Federais), abertura e flexibilidade (adoção de diferentes abordagens de ensino), interatividade (discursiva, imersiva, semiótica, etc.) e aspectos motivacionais (elementos de engajamento dos estudantes).

Além da curadoria, a critério do docente formador, poderão ser utilizados materiais próprios produzidos pelo docente. Desta forma, tem-se dois processos que podem ser distintos ou concomitantes, ou seja, a disciplina poderá ser composta por materiais diversificados, compostos tanto por meio de curadoria quanto por materiais produzidos pelo docente formador.

O fluxo de produção estabelecido ocorre por meio de política institucional, a partir da articulação entre a coordenação do curso, a equipe multidisciplinar e a CEAD-PRE, que garantam os princípios de validação e homologação. Embora o detalhamento de tal fluxo possa variar a depender do material a ser concretamente produzido, a ideia geral estabelecida no curso é de que, a partir do processo de atribuição de aulas, o professor formador elabore o Plano e com isso, tais encontros buscarão desenvolver uma síntese das discussões realizadas nas semanas que o antecederam ou uma introdução àquelas que serão realizadas nas semanas que o sucederem. As sínteses são naturalmente um subsídio para a melhoria de todo o processo de desenvolvimento do material didático.

Elaborado o plano, ele é repassado ao coordenador do curso para validação ou devolutiva com as indicações das alterações a serem realizadas. Uma vez validado o Plano de Aulas, o formador inicia a postagem de conteúdos e atividades no ambiente virtual referentes ao primeiro bloco de tópicos semanais, ao mesmo tempo em que apresenta à equipe multidisciplinar demandas que exijam quaisquer processos particulares de elaboração e desenvolvimento.

A configuração dos blocos de aulas semanais é de responsabilidade do docente responsável pela disciplina na atribuição semestral das aulas. O docente formador procede à configuração das aulas e deve encaminhar à equipe multidisciplinar o Plano de Aulas, os conteúdos e materiais didáticos, bem como o Plano de Mídias previsto para os blocos de aulas semanais. A validação ocorre por meio da verificação do AVA-Moodle, cujo modelo adotado pela Equipe Multidisciplinar deve ser utilizado em todas as disciplinas EaD do campus Guarulhos. Aqui vale a ressalva para a possibilidade de utilização de materiais já consolidados por outras instituições, a critério do docente formador, sendo necessária uma curadoria do conteúdo. Sempre que houver a utilização de material de outras IES, o docente encaminha para a coordenação que aciona o colegiado de curso para análise e parecer.

10.3.1. Exemplo de Plano de Mídia

Este plano foi adaptado do padlet no módulo Materiais - Design Educacional, desenvolvido pela Diretoria de Educação a Distância do IFSP para o CONEPT 2018. (IFSP 2018).

O número de aulas e a sugestão de sequência das mídias são apenas exemplos, o professor formador tem autonomia para decidir a melhor disposição de acordo com o plano de ensino.

Mídia	Finalidade/ formato	Formato de exportação	Equipe responsável	Ferramenta/Recurso	Necessita de roteirização ?
Video	Orientação/ Apresentação	vídeo	Elaborador	Estudio EaD - <i>Câmpus</i> Guarulhos	SIM
Aula narrada	Conteúdo Aula 1 e 2	vídeo + elementos	Elaborador/ Equipe interna	Power Point	SIM
Podcast	Conteúdo Aula 3 e 4	Áudio	Elaborador	Audacity	SIM
Infográfico animado	Conteúdo Aula 5 e 6	SCORM/HTML5	Elaborador	Ferramentas Adobe ou similar	SIM
Vídeo	Conteúdo complementar	vídeo	Curadoria	YouTube Educacional	NÃO
Animação	Conteúdo aula 7	vídeo	Elaborador/ Equipe interna	Canva ou similar	SIM
Jogo interativo	Avaliação aulas 1,2 e 3	a identificar	Elaborador/ Equipe interna	H5P ou Quizlet	SIM
Objeto educacional interativo	Avaliação aulas 5, 6 e 7	SCORM/HTML5	Elaborador/ Equipe interna	H5P	SIM
webconferência	webaulas síncronas	gravação em vídeo a posteriori	Professores mediadores	Conferência Web - RNP / Hangout On Air	NÃO

Ambiente Virtual	Ferramentas de publicação	Ferramentas de atividades
Moodle	Página HTML	Questionário
	Rótulo	Lição
	Livro	Laboratório de avaliação
		Fórum Geral

10.3.2. Exemplo de Plano de Atividade

Este plano também foi retirado do padlet no módulo Materiais - Design Educacional foi desenvolvido pela Diretoria de Educação a Distância do IFSP para o CONEPT 2018, baseado no Curso de Especialização em Design Instrucional de EAD Virtual ministrado na UNIFEI. (IFSP 2018).

Ambiente virtual de aprendizagem: Moodle Disciplina: Responsável: Material base:									
Período	Identificação da Atividade	Descrição Da atividade	Objetivo (s) específicos de aprendizagem	Critérios de avaliação	Tipo de interação	Prazo /Duração	Ferramenta /recurso	Recursos e materiais complementares	Formas de Feedback
Semana 1	A1-Aula inaugural-Apresentações e orientações sobre a disciplina A2-Fórum Semana I A3-Pesquisa "Perfil de aprendizagem"	A1-Webaula síncrona realizada pelos professores A2-Criação de um fórum com nome "Semana I" contendo os dois tópicos: "Conhecendo a turma" e "Dúvidas da Semana" A3-Pesquisa de levantamento do perfil de aprendizagem dos estudantes	1-Conhecer os professores e identificar o funcionamento da disciplina 2-Apresentar-se e explicitar dúvidas sobre os temas da semana 3-Identificar o próprio perfil de aprendizagem	A3-Avaliação diagnóstica para identificar o perfil de aprendizagem dos estudantes	Síncrona, on-line, interativa	A1- 1 h conforme calendário de webaulas do curso A2- De xx/xx à xx/xx A3- De xx/xx à xx/xx	A1-Hangout On Air do Google e configurado pelo campus para uso no curso A2-Fórum do tipo Geral A3-Pesquisa nativa do Moodle de nome ATLLS	-Gravação da aula inaugural a ser disponibilizada no AVA - Tutoriais de acesso, Manual do estudante, arquivo Netiqueta	Mediação síncrona durante a webaula e acompanhamento das dúvidas dos estudantes com respostas em até 48 h

10.4. Apoio Técnico

10.4.1. Corpo Docente e Corpo de Tutores com atuação na modalidade EAD

O corpo docente de formadores e tutores responsáveis pela execução do curso *Lato Sensu* em Tecnologias Aplicadas à Educação são bolsistas selecionados por meio de editais de processo seletivo, conforme os parâmetros estabelecidos pela CAPES e pelo Programa Universidade Aberta do Brasil (UAB). Esses profissionais são qualificados para atuar na modalidade de Educação a Distância (EAD) e possuem experiência e competências alinhadas às demandas pedagógicas e metodológicas específicas dessa modalidade de ensino.

As atribuições dos tutores incluem o acompanhamento contínuo dos alunos durante o desenvolvimento do curso, orientando-os nas atividades propostas, esclarecendo dúvidas, promovendo a interação entre os participantes e garantindo o desenvolvimento de habilidades e competências de acordo com os objetivos do curso. Já os formadores têm a responsabilidade de elaborar e ministrar as disciplinas, preparando conteúdos, atividades de aprendizagem, avaliações e realizando a mediação do processo de ensino-aprendizagem, com foco no desenvolvimento teórico e prático dos alunos, de modo a assegurar a qualidade e a eficácia do processo formativo. Ambos, formadores e tutores, colaboram para garantir uma formação de excelência, respeitando as diretrizes pedagógicas e os princípios das tecnologias aplicadas à educação.

10.4.2. Materiais Didáticos

Os materiais didáticos são pensados e propostos dentro das especificidades da educação a distância e da realidade do estudante para o qual o material está sendo planejado. As tecnologias de informação e comunicação possibilitam o compartilhamento de informações, a interação e a construção colaborativa de conhecimentos, por meio do uso de recursos educacionais interativos que promovem a participação e a aprendizagem colaborativa, visando à permanência e ao êxito acadêmico.

O material didático e os recursos educacionais digitais, utilizados ao longo do curso passam pela curadoria dos professores formadores de cada componente curricular e estão disponíveis no acervo digital assinado pelo IFSP, em repositórios educacionais abertos, como o ProEdu ou em repositórios institucionais de instituições públicas de ensino superior que já ofertaram cursos em

parceria com o sistema UAB. No processo de curadoria, os professores formadores avaliam e selecionam os materiais tendo em vista garantir requisitos de acessibilidade, usabilidade, reusabilidade, granularidade e interoperabilidade. Nesse sentido, preveem qualidade de conteúdo, alinhamento com o objetivo de aprendizagem, feedback e adaptação, motivação, design de apresentação, usabilidade de interação, acessibilidade, reusabilidade, conformidade com padrões ISBN, ISSN, etc., licença Creative Commons e domínio público, adequação política e social (possuindo coerência com as políticas e concepções educacionais da Rede Federal), empatia cultural (se articulando com os princípios pedagógicos e culturais dos Institutos Federais), abertura e flexibilidade (podendo ser utilizado em diferentes abordagens de ensino, ser remixado, atualizado, etc.), interatividade (possuindo interatividade discursiva, imersiva, semiótica, etc.) e aspectos motivacionais (possuindo elementos que possam engajar os estudantes).

Sempre que houver a possibilidade, ademais, o material também poderá ser elaborado por uma equipe multidisciplinar composta por docentes e técnico-administrativos especialistas em EaD, pertencentes ao corpo de servidores do IFSP Guarulhos.

O material didático é disponibilizado no AVA, em diversos formatos e mídias, de acordo com as necessidades e especificidades de cada componente curricular, garantindo múltiplas alternativas de acesso à informação e possibilidades de aprendizagem. Os estudantes poderão, ainda, ter acesso a materiais complementares ao curso por meio da disponibilização de Linkotecas no AVA com acesso a vídeos educativos, livros, entre outros conteúdos que os professores formadores julgarem pertinentes para o componente multidisciplinar.

10.4.3. Equipe Multidisciplinar

O curso conta com suporte técnico da equipe multidisciplinar, composto por técnicos administrativos, técnicos em informática, técnicos audiovisual, pedagogos e professores (formadores, orientadores, tutores e coordenador) com significativa experiência nas áreas acadêmica e gerencial, que atuam, a partir do plano de ação e processos de trabalho formalizados, em conjunto para o atendimento às demandas docentes e discentes no curso. Tal atendimento ocorre de forma online. Cabe à equipe multidisciplinar a concepção, produção e disseminação de tecnologias, metodologias e recursos educacionais desenvolvidos para a EaD no Campus Guarulhos.

É nesse contexto que, em conjunto com a Coordenação do Curso e com a equipe da CEAD-PRE, a equipe multidisciplinar atua na gestão, administração e manutenção do ambiente virtual, validação dos materiais didáticos e dos recursos educacionais digitais elaborados para o curso que possam garantir a interação e a interatividade entre os sujeitos do processo educativo e supervisão do trabalho de tutoria.

Vale também destacar que, como parte da política de capacitação permanente do corpo docente, a equipe multidisciplinar atua na capacitação dos profissionais diretamente envolvidos no curso (especialmente do coordenador e dos professores tutores), seja via cursos de curta duração, geralmente oferecidos no início ou término do semestre letivo, seja no apoio continuado ao uso didático pedagógico das ferramentas disponibilizadas no Moodle Campus. Assim também, assessorada pela CEAD-PRE, a equipe multidisciplinar promove formações diversificadas. Os setores que atuarão conjuntamente com a equipe multidisciplinar são a Coordenadoria de Apoio ao Ensino (CAE), Coordenadoria de Tecnologia da Informação (CTI), Coordenadoria Sociopedagógica (CSP), NAPNE, CPA Local, Diretoria Adjunta Educacional, Secretaria Acadêmica, bem como os servidores lotados nestes setores. A equipe multidisciplinar está constituída por Portaria designada pelo Diretor Geral do *Campus* Guarulhos.

11. CRITÉRIOS DE RENDIMENTO E PROMOÇÃO

Será considerado aprovado o estudante que obtiver em cada componente curricular nota igual ou superior a 6 (seis). Caberá ao docente de cada disciplina, estabelecer critérios e instrumentos de avaliação mais adequados ao objetivo geral do curso e ao de sua disciplina especificamente.

O docente aplicará um instrumento recuperação como nova oportunidade para os alunos que não alcançaram a nota mínima 6 (seis), desde que sua média, até aquele momento, seja igual ou superior a 3 (três). Após aplicação da recuperação, a nota final será a obtida na recuperação ou a nota anterior, a que for maior.

Neste curso os estudantes não poderão ser reprovados por falta, visto que não há contagem de presença nos cursos EAD, conforme disposto no parágrafo 3º do art. 47 da LDB.

Considera-se retido o estudante que tenha obtido nota final menor que 6 (seis) em qualquer componente curricular.

O estudante retido em qualquer componente curricular deverá cursá-lo em regime de dependência, cuja aprovação estará condicionada ao seu desempenho, desde que respeitado o prazo máximo para a integralização do curso — trinta meses — e dentro do cronograma regular de oferta da disciplina no curso.

12. CORPO DOCENTE

Para a execução desta proposta, a equipe multidisciplinar, o corpo docente e o coordenador do curso serão selecionados pelo IFSP por edital público, em consonância com as normas que regulamentam a seleção de bolsistas no âmbito do Programa Universidade Aberta do Brasil.

13. COORDENADORIA SOCIOPEDAGÓGICA

O IFSP *Campus* Guarulhos conta com um Setor Sociopedagógico coordenado atualmente pela pedagoga e doutora Natalie Archas Bezerra Torini com uma equipe como descrito na tabela 13.1 a seguir:

Tabela 13.1 Equipe do Setor Sociopedagógico

Nome do Servidor	Cargo	Titulação	
Andrea Souza Eduardo	Pedagoga	Mestrado	Educação: Psicologia da Educação
Elizabeth Alves Pereira	Psicóloga	Mestrado	Educação: Psicologia da Educação
Natalie Archas Bezerra Torini	Pedagoga	Doutorado	Educação e Saúde na Infância e Adolescência
Raphael Rodrigues Saito Lage	Técnico de Assuntos Educacionais	Mestrado	Química
Ricardo Augusto Martins	Assistente em Administração	Mestrado	Sistemas de Gestão
Susannah Aparecida de Souza Fernandes	Assistente Social	Especialista	Serviço Social e Gestão de Projetos Sociais

Para o desenvolvimento de ações inclusivas que englobem a adequação de currículos, objetivos, conteúdos e metodologias adequados às condições de aprendizagem do(a) estudante,

inclusive com o uso de tecnologias assistivas, acessibilidade digital nos materiais disponibilizados no ambiente virtual de aprendizagem, haverá apoio da equipe do Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE) e da equipe da Coordenadoria Sociopedagógica (CSP).

Assim, com o objetivo de realizar essas ações, deve-se construir de forma coletiva entre docentes, técnicos, família e o(a) próprio(a) estudante, o Plano Educacional Individualizado (PEI), que segundo REDIG (2019), trata-se de um instrumento para a individualização, ou seja, um programa com metas acadêmicas e sociais, que organiza a proposta pedagógica, com a finalidade de atender as especificidades e singularidades dos (as) estudantes atendidos (as) pelo NAPNE. As orientações para a elaboração do PEI encontram-se nas diretrizes institucionais vigentes.

Nesse sentido, no *Campus* Guarulhos, será assegurado ao educando com necessidades educacionais específicas:

- Currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específica que atendam suas necessidades particulares de ensino e aprendizagem;
- Educação especial para o trabalho, visando a sua efetiva integração na vida em sociedade, inclusive condições adequadas para os que não revelaram capacidade de inserção no trabalho competitivo, mediante articulação com os órgãos oficiais afins, bem como para aqueles que apresentam uma habilidade superior nas áreas artística, intelectual e psicomotora;
- Acesso igualitário aos benefícios dos programas sociais suplementares disponíveis para o respectivo nível de ensino.

Além disso, para os estudantes com necessidades visuais o *Campus* Guarulhos disponibiliza os softwares e ferramentas de apoio à leitura e escrita descritos na Tabela 13.2 a seguir.

Tabela 13.2 Equipamentos de Apoio a Leitura e Escrita

Equipamento	Quantidade
Impressora braille	1
Leitor/scanner de PDFs e livros físicos	1
Linha (ou régua) braille	1
Máquina de escrever braille	1
Multiplano	2
Netbook Dell com leitor de voz	2

Placa de assinatura	2
Prancha para gráficos	1
Punção para reglete positiva	1
Punção para reglete negativa	2
Reglete positiva - braille	1
Reglete negativa - braille	1

No que se refere às ações inclusivas direcionadas aos estudantes do curso de pós-graduação *Lato Sensu* Tecnologias Aplicadas à Educação, a equipe do NAPNE do *Campus* Guarulhos, acolherá as demandas dos estudantes que declaram possuir necessidades específicas, no ato da matrícula, no caso dos estudantes ingressantes, ou ao longo de seu percurso estudantil, sejam elas provisórias ou permanentes, que surgiram após o ingresso do estudante no IFSP, e aceitarem acompanhamento.

O acompanhamento dos estudantes se dará a partir da identificação da situação pela equipe e entendimento da demanda, por meio de conversas com o estudante e com familiares, levantamento de dados pedagógicos como frequência, participação nas atividades do curso, interação com a turma e desempenho (avaliações/notas), reuniões com docentes e equipe pedagógica do *campus*, reuniões com outros profissionais envolvidos com a situação do(a) estudante, contato com instituições específicas, de acordo com o caso, contato com escolas ou instituições que o estudante frequentou anteriormente, se necessário, ou ainda, outros encaminhamentos.

Além disso, a equipe do NAPNE orientará e auxiliará os docentes para que sejam garantidas as adaptações necessárias aos estudantes com necessidades específicas, consolidadas no PEI (Plano Educacional Individualizado).

14. INFRAESTRUTURA

14.1. Infraestrutura Física do *Campus* Guarulhos

A tabela 14.1.1 a seguir apresenta a Infraestrutura do espaço físico do *campus* e sua utilização.

Tabela 14.1.1 Infraestrutura Física prevista até 2024.

Local	Quantidade Atual	Quantidade prevista até ano: 2024	Área (m²)	Área Prevista até 2023 (m²)
Auditórios	2	2	276,1	276,1
Biblioteca	1	1	217,1	500
Instalações Administrativas	25	25	728,2	728,2
Laboratórios Informática	10	11	761,3	808,9
Laboratórios Indústria	12	14	981,5	1181,1
Laboratórios Diversos	5	5	368,8	368,8
Salas de Aula	16	16	1173,9	1173,9
Salas de Coordenação	1	1	24,9	24,9
Salas de Docentes	1	1	407,6	407,6
Copa para os discentes	2	2	126,8	126,8
Sala de Convivência para os discentes	3	4	72,6	138,7
Espaços de Pesquisa	12	12	283,5	360,1
Estúdio Áudio Visual	1	1	22,3	22,3
TOTAL	90	94	5422,3	6095,1

A sala coletiva de uso dos docentes possui recursos de tecnologia da informação, é dividida em 46 mesas de trabalho individuais em formato “L” para uso de cada um dos docentes, equipadas com computadores individuais conectados à intranet, à internet e às impressoras do *campus*. Nessa sala também estão presentes os armários individuais dos docentes.

14.2. Acessibilidade

O *Campus* Guarulhos segue o Decreto nº 5.296/2004 com relação à acessibilidade de pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida. O *campus* é composto por sete prédios, denominados de blocos A à H. Os Blocos A, B, D, E e H são térreos enquanto os blocos F e G,

contíguos, têm pavimento superior. No caso do prédio C, existe um pequeno mezanino com duas salas no piso superior.

Nos blocos A e B, onde funcionam parte da administração do *campus*, refeitórios para os estudantes e lanchonete existe uma rampa acessível com telefone acessível.

No bloco C, está localizado o restante da estrutura administrativa, incluindo a coordenadoria de extensão, a coordenadoria sócio pedagógica, o NAPNE, e, também o laboratório de máquinas operatrizes, dois laboratórios específicos e um de informática. Nas suas entradas existem rampas suaves para permitir o acesso aos cadeirantes. Esse bloco conta com piso tátil ao longo da fachada e inscrições em braile.

Os dois laboratórios (um de informática e um específico) que se encontram no mezanino do bloco C só podem ser acessados por meio de uma escada. No entanto estes laboratórios não são únicos, sendo “espelhados” por um outro laboratório de informática do *campus* e os outros laboratórios de eletrônica e microcontroladores do *campus* (localizados nos blocos E e F).

No bloco D, então estão localizados dois laboratórios específicos e dois WCs, existe piso tátil ao longo da fachada e inscrições em Braille nas portas, sendo, portanto, acessível para pessoas com deficiência visual e cadeirantes.

No bloco E, o auditório e dois laboratórios específicos possuem piso tátil ao longo da fachada e inscrições em braile.

Os blocos F e G estão concentrados na maioria das salas de aula, os laboratórios de informática, sala dos docentes, coordenadoria de apoio ao ensino, além de diversos laboratórios específicos. Também se encontram no prédio G o laboratório maker e o *coworking* (escritório compartilhado) de pesquisa, ensino e extensão. Estes blocos possuem rampas para o acesso ao piso inferior e uma rampa para o acesso ao piso superior pelo bloco G, além de uma passarela ligando os dois blocos pelo piso superior. Nestes blocos existe piso tátil e inscrições em Braille sendo acessível às pessoas com deficiência visual e com mobilidade reduzida.

No bloco H está a biblioteca que pode ser acessada via escada ou rampa de acesso.

Os laboratórios de informática têm ferramentas para auxiliar discentes no acesso aos dispositivos, como por exemplo lupa na tela e demais ferramentas de acessibilidade.

O “Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas - NAPNE” do *campus* além de corpo técnico capacitado, auxilia o *campus* com equipamentos disponíveis e com treinamentos procurando fomentar a reflexão e a sensibilização para as necessidades educacionais específicas pela comunidade acadêmica, favorecendo o refinamento das práticas de ensino.

Resumindo, o *Campus* Guarulhos do IFSP é acessível tanto a pessoas com deficiência visual como a pessoas em cadeiras de rodas ou com restrições de mobilidade.

14.3. Biblioteca

O IFSP *Campus* Guarulhos conta com uma Biblioteca de 500 metros quadrados, dividida em 4 espaços:

- ESPAÇO 1
 - Área geral com 20 mesas redondas com 4 cadeiras cada, totalizando 80 lugares sentados e
 - 20 computadores com acesso à Internet disponíveis para o uso geral.
- ESPAÇO 2
 - Área com o Acervo Geral;
 - 6 cabines de estudo individual e
 - 4 mesas retangulares para estudo com 8 assentos disponíveis.
- ESPAÇO 3
 - Sala de estudo em grupo com uma mesa redonda, com 4 lugares, Smart TV e DVD Player.
- ESPAÇO 4
 - Sala de Processamento Técnico e
 - Balcão de atendimento

O horário de atendimento abrange os três períodos de funcionamento do *campus*, permitindo aos estudantes de todos os períodos e cursos, o acesso à biblioteca e seu acervo dentro e fora do período de seu curso. O corpo técnico é composto por dois bibliotecários documentalistas e um auxiliar de biblioteca.

A Biblioteca conta também com serviço de empréstimo de jogo de xadrez, elaboração de ficha catalográfica, serviço de referência e conta também com o Whatsapp Institucional para sanar possíveis dúvidas.

O acervo é disponibilizado aos estudantes para consulta no espaço da biblioteca e/ou por empréstimo domiciliar ou local, seguindo para isso a norma vigente no IFSP (Portaria nº 1.279 de 20 de abril de 2016).

O acervo da biblioteca do *campus*, segue a Política de Desenvolvimento de Coleções das Bibliotecas do IFSP de 2015, e é discriminado por áreas conforme as tabelas 14.3.1 e 14.3.2 a seguir:

Tabela 14.3.1 Acervo Físico da Biblioteca

Áreas	Quantidade de Títulos	Quantidade de Exemplares
Ciência da Computação/Obras Gerais	623	2693
Filosofia/Psicologia	64	101
Ciências Sociais/Educação	233	519
Linguagem/Linguística	41	198
Matemática	428	1970
Física/Química	56	262
Engenharias/Tecnologia	348	1782
Economia/Administração	222	972
Artes/Jogos	33	65
Literatura Nacional	3	8
Literatura Estrangeira	216	345
Geografia/História	18	20
Biografias	20	23
Total	2305	8958
Dissertações	2	2
Trabalho de Conclusão de Curso	100	100
Trabalho de Conclusão de Curso - Pós	4	4
Periódicos	1	13
DVD	7	8
Obras de Referência	6	18
Trabalho de Conclusão de Curso - Técnico	16	16
Total	136	161
Total Geral	2441	9119

Tabela 14.3.2 Acervo Virtual da Biblioteca

Repositório	Quantidade
Biblioteca Virtual Pearson	13.217 E-Books
Target – ABNT e AMN	18.320 Normas
Periódicos Capes	26 Bases
Trabalho de Conclusão de Curso	280
Monografias	12
Dissertações	4
Teses	5

14.4. Laboratórios de Informática

Os laboratórios de informática atendem às necessidades institucionais e do curso em relação à disponibilidade de equipamentos, possuem ar-condicionado e redes cabeadas com acesso à internet por meio de usuário e senha individualizados. Os softwares são atualizados

semestralmente pela equipe da Coordenadoria de Tecnologia da Informação (CTI) do *campus*. Listamos a seguir a configuração de equipamentos existentes em cada laboratório, bem como o tamanho em m2.

Laboratório de Informática 1 (57,4 m2)

Tabela 14.4.1 Laboratório de Informática 1

Equipamento	Especificação	Quantidade
Computador	Computador marca/modelo: Itautec - st 4272, I5 2400, 16 GB RAM	1
Computador	Microcomputador. Modelo: master d820. Positivo tecnologia. I5 7600, 8 gb ram	19
Monitor	Monitor compact la 2206 xc 21 - ledl marca/modelo HP compactla 2206 xc 21	1
Monitor	Monitor led 23.8". Modelo: 24bl550j. Positivo tecnologia.	20
Projetor	Projetor multimídia epson s31.	1
Quadro Branco	Quadro branco. Tamanho: 300 x 120 cm.	1
Switch	Switch 24 portas 100mbps gerenciavel - stack mandged 24 - port 10/100 2 swittch, 4 gigabit d-link	1

Laboratório de Informática 2 (48,4 m2)

Tabela 14.4.2 Laboratório de Informática 2

Equipamento	Especificação	Quantidade
Monitor	Monitor 17" AOC	1
Quadro branco	Lousa de vidro temperado 6 mm, dimensões: 3,00 m x 1,20 m.	1
Computador	Microcomputador. Modelo: master d820. Positivo tecnologia. I5 7600, 8 gb ram	20
Monitor	Monitor led 23.8". Modelo: 24bl550j. Positivo tecnologia.	20
Switch	Switch 24 portas 100mbps gerenciavel - stack mandged 24 - port 10/100 2 swittch, 4 gigabit d-link	1
Televisor	Televisores 55 led, smart, full hd phillips	1

Laboratório de Informática 3 (83,3 m2)

Tabela 14.4.3 Laboratório de Informática 3

Equipamento	Especificação	Quantidade
Computador	Computador marca/modelo: Itautec - st 4272, I5 2400, 16 GB RAM	1
Computador	Microcomputador DELL OPTIPLEX 7060 (core i5-8500, RAM 8GB)	2
Computador	Microcomputador. Modelo: master d820. Positivo tecnologia. I5 7600, 8 GB RAM	40
Monitor	Monitor compact la 2206 xc 21 - ledl marca/modelo HP compactla 2206 xc 21	1
Monitor	Monitor led 23.8". Modelo: 24bl550j. Positivo tecnologia.	40
Projektor	Projektor multimídia 3500 lumens wireless	1
Quadro branco	Quadro branco com bordas em alumínio	1
Switch	Switch 24 portas 1000mbps. HP	2

Laboratório de Informática 4 (57,4 m2)

Tabela 14.4.4 Laboratório de Informática 4

Equipamento	Especificação	Quantidade
Monitor	Monitor samsung 17" lcd	1
Computador	Computador marca/modelo: Itautec - st 4272, I5 2400, 16 GB RAM	1
Computador	Microcomputador. Modelo: master d820. Positivo tecnologia. I5 7600, 8 GB RAM	30
Monitor	Monitor compact la 2206 xc 21 -ledl marca/modelo HP compactla 2206 xc 21	1
Monitor	Monitor led 23.8". Modelo: 24bl550j. Positivo tecnologia.	30
Projektor	Projektor multimídia 3500 lumens wireless	1
Quadro branco	Quadro branco com bordas em alumínio	1
Switch	Switch 24 portas 1000mbps + 2 sfp. HP	1

Switch	Switch 24 portas 100mbps gerenciavel - stack mandged 24 - port 10/100 2 switth, 4 gigabit d-link	1
--------	--	---

Laboratório de Informática 5 (56 m2)

Tabela 14.4.5 Laboratório de Informática 5

Equipamento	Especificação	Quantidade
Quadro branco	Lousa de vidro temperado 6 mm, dimensões: 3,00 m x 1,20 m.	1
Computador	Microcomputador Le Novo. I5 650, 4 GB RAM.	20
Monitor	Monitor compact la 2206 xc 21 - ledl marca/modelo HP compactla 2206 xc 21	1
Monitor	Monitor led 23.8". Modelo: 24bl550j. Positivo tecnologia.	20
Projektor	Projektor multimídia epson s31.	1
Switch	Switch 24 portas 100mbps gerenciavel - stack mandged 24 - port 10/100 2 switth, 4 gigabit d-link	1

Laboratório de Informática 6 (56 m2)

Tabela 14.4.6 Laboratório de Informática 6

Equipamento	Especificação	Quantidade
Computador	Computador marca/modelo: Itautec - st 4272, I5 2400, 16 GB RAM	1
Computador	Microcomputador Le novo. I5 650, 4 GB RAM.	19
Monitor	Monitor compact la 2206 xc 21 - ledl marca/modelo HP compactla 2206 xc 21	1
Monitor	Monitor led 23.8". Modelo: 24bl550j. Positivo tecnologia.	20
Quadro branco	Quadro branco com bordas em aluminio	1
Switch	Switch 24 portas 100mbps gerenciavel - stack mandged 24 - port 10/100 2 switth, 4 gigabit d-link	1
Televisor	Televisor led 55pol - modelo ph55 . philco	1

Laboratório de Informática 7 (92 m2)

Tabela 14.4.7 Laboratório de Informática 7

Equipamento	Especificação	Quantidade
Computador	Computador marca/modelo: Itautec - st 4272, I5 2400, 16 GB RAM	1
Quadro branco	Lousa de vidro temperado 6 mm, dimensões: 3,00 m x 1,20 m.	1
Computador	Microcomputador. Modelo: thinkcentre m93p. Lenovo. I5 4570, 16 GB RAM	19
Monitor	Monitor 21.5". Modelo: lt2224z. Lenovo.	20
Monitor	Monitor compact la 2206 xc 21 - ledl marca/modelo HP compactla 2206 xc 21	1
Projetor	Projetor multimídia epson s31.	1
Switch	Switch 24 portas 100mbps gerenciavel - stack mandged 24 - port 10/100 2 switth, 4 gigabit D-link	1

Laboratório de Informática 8 (92 m2)

Tabela 14.4.8 Laboratório de Informática 8

Equipamento	Especificação	Quantidade
Computador	Computador marca/modelo: Itautec - st 4272, I5 2400, 16 GB RAM	1
Quadro branco	Lousa de vidro temperado 6 mm, dimensões: 3,00 m x 1,20 m.	1
Computador	Microcomputador. Modelo: thinkcentre m93p. Le Novo. I5 4570, 16 GB RAM	20
Monitor	Monitor 21.5". Modelo: lt2224z. Lenovo.	20
Monitor	Monitor compact la 2206 xc 21 - ledl marca/modelo HP compactla 2206 xc 21	1
Projetor	Projetor multimídia 3500 lumens wireless	1
Switch	Switch 24 portas 100mbps gerenciavel - stack mandged 24 - port 10/100 2 switth, 4 gigabit D-link	1

Laboratório de Informática 9 (117,9 m2)

Tabela 14.4.9 Laboratório de Informática 9

Equipamento	Especificação	Quantidade
Computador	Computador marca/modelo: Itautec - st 4272, I5 2400, 16 GB RAM	1
Computador	Microcomputador. Modelo: master d820. Positivo tecnologia. I5 7600, 8 GB RAM	40
Monitor	Monitor compact la 2206 xc 21 - led I marca/modelo HP compactla 2206 xc 21	1
Monitor	Monitor led 23.8". Modelo: 24bl550j. Positivo tecnologia.	40
Projektor	Projektor multimídia 3500 lumens wireless	1
Quadro branco	Quadro branco. Tamanho: 300 x 120 cm.	1
Switch	Switch 24 portas 1000mbps. Hp.	2

Laboratório de Informática 10 (30,6 m2)

Tabela 14.4.10 Laboratório de Informática 10

Equipamento	Especificação	Quantidade
Monitor	Monitor Le Novo think vision, 22"	9
Computador	Microcomputador Le Novo. I5 650, 4 GB RAM	9
Switch	Switch 24 portas 100mbps gerenciavel - stack mandged 24 - port 10/100 2 switch, 4 gigabit D-link	1

Equipamentos de Informática nas salas de aula (exemplo Sala G45)

Tabela 14.4.11 Equipamentos de Informática nas salas de aula

Equipamento	Especificação	Quantidade
Computadores	Computador marca/modelo: Itautec - st 4272, I5 2400, 16 GB RAM	1
Monitor de Vídeo	Monitor compact la 2206 xc 21 - led I marca/modelo HP compactla 2206 xc 21	1
Televisores	Phillips 55 Led, Smart, Full HD	1

14.5. Laboratórios Específicos

As tabelas a seguir apresentam os laboratórios do *campus* quanto ao atendimento às referências curriculares nacionais.

Laboratório de Sistemas Operacionais, Redes e Servidores (100,9 m2)

O IFSP *Campus* Guarulhos dispõe de espaço para aulas de montagem e manutenção de computadores, instalação de redes, instalação e configuração de servidores. Os principais equipamentos desses espaços estão listadas nas Tabelas 14.5.1 e Tabela 14.5.2 abaixo:

Tabela 14.5.1 Laboratório de Redes

Lado A - Sistemas Operacionais e Servidores		
Equipamento	Especificação	Quantidade
Computador	Computador marca/modelo: Itautec - st 4272, I5 2400, 16 GB RAM	1
Computador	Microcomputador Le novo. I5 650, 4 GB RAM.	20
Monitor	Monitor led 23.8". Modelo: 24bl550j. Positivo tecnologia.	20
Projetor	Projetor multimídia 3500 lumens wireless	1
Quadro branco	Quadro branco. Tamanho: 300 x 120 cm.	1
Switch	24 portas 10/100mbps gerenciavel 2 portas gigabit D-link	1

Tabela 14.5.2 Laboratório de Redes

Lado B – Hardware e Redes		
Equipamento	Especificação	Quantidade
Computador	Microcomputador Le novo. I5 650, 4 GB RAM.	3
Monitor	Monitor led 23.8". Modelo: 24bl550j. Positivo tecnologia.	12
Switch	24 portas 10/100/1000mbps 4 portas SFP Hp.	1
Switch	24 portas 10/100mbps gerenciavel 2 portas gigabit D-link	4
Câmera WEB	DLINK WIFI 2.4G	3

Lado B – Hardware e Redes		
Equipamento	Especificação	Quantidade
Multímetro	Digital, Tensão DC 1000V, AC 750V	5
Computador	Dual Core 1.8GHz, 160GB	1
Computador	Dual Core 2.5GHz, 2GB, 160GB	11
Rack	18" x 24U	4
Servidor de rede	Processador QUAD Core Intel XEON 2.4GHz 1333MHz	1
Servidor de rede	Dois processadores 3.2GHz Memória RAM 2GB Disco Rígido 73GB	1
NetBook	Itautec Notebook W7010	1
Computador	CCE – ACCEPT DT5000E	11
Comunicação Óptica	KIT de Treinamento de Fibra Óptica	3
Rotuladora Eletrônica	Brother PT7600	1

Laboratório de Informática com programas específicos e Simulação de Sistemas

São três laboratórios de informática com configurações semelhantes às descritas na seção 14.4 Laboratórios de Informática em que são desenvolvidas aulas práticas de softwares matemáticos, de simulação de circuitos eletrônicos, entre outros, com o auxílio e a supervisão do docente. Suas configurações de software estão especificadas na Tabela 14.5.3 abaixo.

Tabela 14.5.3 Configuração de Software Matemáticos

Equipamento	Especificação	Quantidade
Licenças proteus	Software proteus Utilizado para a simulações de circuitos eletrônicos, incluindo microprocessadores	40
Compiladores c - freeware	Software gcc Compilador c/c++ para aulas de programação e cálculo numérico	--
Scylab - freeware	Scylab 6.1.1 com xcos. Ambiente de desenvolvimento voltado para cálculo numérico, estatística, controle e estimação.	---

Licença de uso	O software solidworks software solidworks é a ferramenta fundamental para a aplicação de todo conhecimento do sistema cad (desenho assistido por computador).	40
Software matlab 2020	Matlab 2020 com simulink e toolboxes necessárias para cálculo numérico, estatística, controle e estimação.	25

O IFSP *Campus* Guarulhos também contém os laboratórios descritos nas Tabelas a seguir, que atendem demandas para o curso de pós-graduação *Lato Sensu* Tecnologias Aplicadas à Educação.

Laboratório de Automação da Manufatura e Redes Industriais (58,6 m²)

Este laboratório é dedicado principalmente ao estudo dos sistemas de automação, redes industriais dedicadas, instrumentação e controle. Seus equipamentos servem também de base para aplicações de sistemas microcontroladores, sistemas embarcados e mesmo de interação humano-computador.

Tabela 14.5.4 Laboratório de Automação da Manufatura e Redes Industriais

Equipamento	Especificação	Quantidade
Bancada didática para estudo de sensores de manufaturas	Bancada didática para estudo de sensores de manufaturas, módulo didático, com esteira transportadora com cinta flexível. Marca/modelo:dlb cim-b	1
Computador	Computador marca/modelo: HP 6305, AMDA10 5800B, 16 GB RAM	15
Computador	Computador marca/modelo: Itautec - st 4272, I5 2400, 16 GB RAM	2
Lousa de vidro	Lousa de vidro temperado 6 mm, dimensões: 3,00 m x 1,20 m. Marca: engefex	1
Monitor	Monitor compact la 2206 xc 21 - led I marca/modelo: HP compactla 2206 xc 21	1
Monitor	Monitor led 23.8". Modelo: 24bl550j. Marca: Positivo Tecnologia.	16
Robo manipulador industrial	Robo manipulador industrial - irb 120 - 06 eixos orbitais - alcance máximo 580 mm - capacidade de carga 03 kg. - Painel de controle irc 5. Marca/modelo:abb	1

Sistema de treinamento em linha de produção automática	Sistema de treinamento em linha de produção automática; controle automático, alimentação, transporte, classificação e armazenamento do produto acabado. Marca: festo	1
Kit didático de clp	Kit de ensaios de controlador lógico programável (clp) marca/modelo:bit9 mod. Clp1401f	2
Bancada de ensaios redes industriais	Conjunto didático automação - bancada de ensaios redes industriais. Marca/modelo:exsto.	2
Esteira transportadora	Esteira transportadora de peças para ensaios em proc. De manufatura marca/modelo:exsto - modxc 240	2
Projeto multimídia	Projeto multimídia	1

Laboratório de eletrônica, simulação de circuitos e microcontroladores 1 (40,65 m²)

Laboratório dedicado aos ensaios de circuitos e sistemas eletrônicos, seja de forma física como virtual, através de simuladores. Tem também como foco o projeto de placas de circuito impresso e a programação e testes de sistemas microcontrolados.

Tabela 14.5.5 Laboratório de eletrônica, simulação de circuitos e microcontroladores 1

Equipamento	Especificação	Quantidade
Osciloscópio analógico	Largura faixa 20mhz. Fornecido por: politerm instrumentos de medição ltda proc	6
Kit didático de eletrônica digital.	Kit didático de eletrônica digital marca/modelo:bit9 - MOD. Td90151f	5
Computador	Computador - desktop HP 6305. I5 2400, 16 GB RAM	11
Gerador de funções	Gerador de funções digital de bancada display led 6 dígitos com 7 segmentos marca politerm modelo fg-8102.	3
Televisor	Digital, com voltagem 100-240 . dimensão: tela 42" - lcd [marca:semp toshiba	1
Frequencímetro	Medidor de frequência digital. Fornecido por: minipa imd. E comércio ltda.	2
Kit didático para eletrônica analógica	Kit didático para eletrônica analógica Marca: minipa ind. Com. Ltda.	5
Protoboard	Marca: minipa ind. E comércio ltda.	1
Gerador de funções	Gerador forma de onda, tipo programável, frequência 1uhz a 10 mhz, funções senoidal/quadrada/triangular/	4

	características adicionais dois canais de saída, marca minipa	
Quadro branco	Lousa de vidro temperado 6 mm, dimensões: 3,00 m x 1,20 m.	1
Monitor	Monitor compact la 2206 xc 21 - led l marca/modelo: HP compactla 2206 xc 21	1
Monitor	Monitor Le Novo tela plana de 22 polegadas, com web cam, tela anti reflexo, regulagem de altura, inclinação frente/tras, rotação direita/esquerda.	1
Multímetro digital	Multímetro digital lcd. Modelo md 720. Marca: instrutherm.	5
Osciloscópio digital	Osciloscópio digital - 2 canais - 50 mhz. [Marca:agilent	1
Switch	Switch 24 portas 100mbps gerenciavel - stack mandged 24 - port 10/100 2 switch, 4 gigabit d-link	1

Laboratório de eletrônica, simulação de circuitos e microcontroladores 2 (90,3 m²)

Laboratório dedicado aos ensaios de circuitos e sistemas eletrônicos, seja de forma física como virtual, através de simuladores. Tem também como foco o projeto de placas de circuito impresso e a programação e testes de sistemas microcontrolados.

Tabela 14.5.6 Laboratório de eletrônica, simulação de circuitos e microcontroladores 1

Equipamento	Especificação	Quantidade
Switch	Switch 24 portas 10/100 mbps e 1000 mbps, rj-45 d-link	1
Quadro branco	Branco magnetico c/ moldura de aluminio com suporte para pinceis e apagador. Dimensão: 3,00 X 1,20 M.	1
Computador	Computador - desktop hp 6305, AMDA10 5800B, 16 GB RAM	16
Fonte de alimentação de laboratório	Fonte de alimentação de laboratório. Marca/modelo:skill - TEC	1
Placa de aquisição	Placa de aquisição - usb 6212 - national instruments	2
Monitor	Monitor compact la 2206 xc 21 marca/modelo: HP compactla 2206 xc 21	1
Monitor	Monitor led 20. Aoc- widescreen	1
Monitor	Monitor led 23.8". Modelo: 24bl550j. Positivo tecnologia.	17

Osciloscópio digital	Osciloscópio digital - 2 canais - 50 mhz. Marca/modelo:agilent	3
Osciloscópio digital de 4 canais	Osciloscópio digital- tektonix - mdo3024 marca/modelo:tektonix - mdo3024	1
Osciloscópio digital	Osciloscópio digital, colorido, 60mhz, display lcd marca/modelo:minipa	1
Projeter multimídia	Projeter multimídia.	1

Laboratório de pneumática e desenho assistido por computador, utiliza o mesmo espaço do Laboratório de eletrônica, simulação de circuitos e microcontroladores 2 (90,3 m²)

Laboratório equipado para o estudo prático da automação pneumática, circuitos de comandos elétricos simples. Equipado também com computadores com monitores de 23" para desenho assistido por computador.

Tabela 14.5.7 Laboratório de pneumática e desenho assistido por computador

Equipamento	Especificação	Quantidade
Switch	Switch 24 portas 10/100 mbps e 1000 mbps, rj-45 d-link	1
Bancada de treinamento em pneumática / eletropneumática	Bancada de treinamento em pneumática / eletropneumática, comprimento 1200 mm, largura 700 mm e altura 1800 mm, marca: festo.	2
Quadro branco	Branco magnético c/ moldura de alumínio com suporte para pinceis e apagador. Dimensão: 3,00 X 1,20 M.	1
Computador	Computador - desktop hp 6305, AMDA10 5800B, 16 GB RAM	16
Conjunto de componentes pneumáticos	Kit bancada. Conjunto de componentes pneumáticos. Marca: festo	2
Micrometro	Micrometro externo 0-25mm - 0.01 mm marca tesa	1
Monitor	Monitor compact la 2206 xc 21 marca/modelo: HP compactla 2206 xc 21	1
Monitor	Monitor led 20. Aoc- widescreen	1
Monitor	Monitor led 23.8". Modelo: 24bl550j. Positivo tecnologia.	17
Compressor	01 compressor de ar portátil modelo csi 7.4 marca shulz s.A. Os compressores fornecem a energia necessária para a realização dos ensaios pneumáticos.	01
Compressor	01 compressor de ar modelo ingersoll-rand modelo 2475 Os compressores fornecem a energia necessária para a realização dos ensaios pneumáticos.	01
Projeter multimídia	Projeter multimídia.	01

Laboratório de eletrônica analógica e digital (110,9 m²)

Laboratório equipado para realização de aulas práticas e ensaios em eletricidade básica, circuitos eletrônicos analógicos e digitais bem como projetos que envolvam estes dispositivos.

Tabela 14.5.8 Laboratório de eletrônica analógica e digital

Equipamento	Especificação	Quantidade
Gerador de funções	Gerador de funções 10 mhz. Marca:minipa	1
Multímetro analógico	Multímetro analógico portátil, tensão 10 a 1000v, corrente dc 0.5 ma a 10 a, resistência 0.2 ohm a 200 mohm. Marca: instrutherm	5
Osciloscópio analógico	Osciloscópio analógico, material corpo metal, revestimento externo plástico, tela monocromática, largura faixa 20mhz. Marca:politerm	4
Kit para em eletrônica analógica	Kit para ensaios em eletrônica analógica marca/modelo:autotech	4
Gerador de funções	Gerador de funções com frequencímetro marca:minipa	4
Computador	Computador marca/modelo: ITAUTEC - st 4272, I5 2400, 16 GB RAM	1
Gerador forma de onda	Gerador de funcoes digital de bancada display led 6 digitos com 7 segmentos marca politerm modelo fg-8102.	1
Fonte de alimentação de laboratório.	Fonte de alimentação de laboratório. Marca/modelo:skill - tec	7
Kit de eletrônica industrial	Kit de eletrônica industrial. Marca: minipa	4
Protoboard	Protoboard marca: minipa	5
Gerador forma de onda	Gerador forma de onda, tipo programável, frequência 1uhz a 10 mhz, funções senoidal/quadrada/triangular/ características adicionais dois canais de saída, marca minipa	7
Lousa de vidro	Lousa de vidro temperado 6 mm, dimensões: 3,00 m x 1,20 m. Marca: engeflex	1
Monitor	Monitor compact la 2206 xc 21 - led I marca/modelo: HP compactla 2206 xc 21	1
Multímetro digital	Multímetro digital lcd. Modelo md 720. Marca: instrutherm.	5

Osciloscópio digital	Osciloscópio digital 2 canais- 50 mhz. Marca: agilent	5
Fonte de alimentação de laboratório	Fonte de alimentação de laboratório simétrica. Marca minipa	4
Osciloscópio analógico	Osciloscópio analógico, 2 canais, características adicionais com trigger automático, tensão máxima 400v. Marca/modelo:minipa	1
Projeter multimídia	Projeter multimídia	1

Laboratório de controladores lógicos programáveis - CLPs (43,5 m²)

Laboratório dedicado principalmente a realização de aulas práticas e ensaios de automação utilizando os controladores lógicos programáveis, mas também para ensaios básicos de instrumentação e controle.

Tabela 14.5.9 Laboratório de controladores lógicos programáveis

Equipamento	Especificação	Quantidade
Osciloscópio analógico	Largura faixa 20mhz. Fornecido por: politerm instrumentos de medição ltda proc inc	4
Kit didático de ensaios de sensores	Marca/modelo:bit9 - mod. Sen2501f	2
Braço articulado	Fornecido por: panambra indústria e técnica s/a	1
Computador	Computador HP 6305. AMDA10 5800B, 16 GB RAM	14
Computador	Computador marca/modelo: ITAUTEC - st 4272, I5 2400, 16 GB RAM	1
Kit didáticos de clps	Marca: minipa ind. Com. Ltda.	5
Quadro branco	Lousa de vidro temperado 6 mm, dimensões: 3,00 m x 1,20 m.	1
Modulo didático	Módulo didático - p/ microcontroladores p1c18f4550 marca/modelo:exto p1c18f	5
Monitor	Monitor compact la 2206 xc 21 - led l marca/modelo: HP compactla 2206 xc 21	1
Monitor	Monitor led 23.8". Modelo: 24bl550j. Positivo tecnologia.	16
Multímetro digital	Multímetro digital lcd. Modelo md 720. Marca: instrutherm.	10
Osciloscópio DIGITAL	Colorido, 60mhz, display lcd marca: minipa	2

Switch	Switch 24 portas 100mbps gerenciavel - stack mandged 24 - port 10/100 2 switth, 4 gigabit d-link	1
Televisor	Televisor 55 led, smart, full hd phillips	1

Laboratório de controle de processos (60,3 m²)

Laboratório equipado para realização de aulas práticas e ensaios de instrumentação industrial, controle de processos, sistemas supervisórios e mesmo interface homem computador.

Tabela 14.5.10 Laboratório de controle de processos

Equipamento	Especificação	Quantidade
Kit de treinamento em servo mecanismo	Composto por 12 módulos, gerador de função incorporado, motor de 8w e um taco gerador. Fornecido por: minipa ind. E comércio ltda.	5
Computador	Computador marca/modelo: ITAUTEC - st 4272, I5 2400, 16 GB RAM	1
Kit de controle de processos simples	Fornecido por: panambra industria e tecnica s.A.	1
Quadro branco	Lousa de vidro temperado 6 mm, dimensões: 3,00 m x 1,20 m.	1
Computador	Microcomputador DELL optiplex 7060 . core i5-8500, 8 gb ram	7
Computador	Microcomputador. Positivo. Modelo: master d2200. I5 7600, 8 GB RAM	1
Computador	Microcomputador. Modelo: master d820. Positivo tecnologia. I5 7600, 8 GB RAM	13
Placa de aquisição	Placa de aquisição - usb 6212 - national instruments	5
Monitor	Monitor compact la 2206 xc 21 - led I marca/modelo: HP compactla 2206 xc 21	1
Monitor	Monitor lenovo tipo tela plana de 22 polegadas, com web cam, tela anti reflexo, regulagem de altura, inclinação frente/tras, rotação direita/esquerda.	6
Monitor	Monitor. Marca: positivo: modelo: 22mp55pj-b.	1
Planta de controle multivariável de processos	Planta didática de Controle Multivariável de processos incluindo as variáveis Condutividade Elétrica, Nível, Vazão, Pressão e Temperatura com sistema de supervisão e controle, contendo 04 (quatro) tanques de processo (um deles em inox e três em acrílico) e bombas adequadamente instaladas e devidamente posicionadas para o	1

	deslocamento do fluido de processo utilizado; 01 (uma) unidade de geração de água quente contendo, 02 (duas) resistências de aquecimento; Paineis de interligação com as instalações com padrão industrial e dentro das normas de segurança NR10; Inversores de frequência para acionamento das bombas; Instrumentação - de padrão industrial - composta por 02 (dois) transmissores de pressão diferencial com sinal de saída de 4 a 20 mA e comunicação digital HART, 01 (um) transmissor de temperatura de entrada universal para termopares, RTD e sinal de 4 a 20 mA com comunicação digital HART, 01 (uma) Termorresistência Pt100, 01 (um) Medidor de vazão tipo vórtex digital e 01 (um) Medidor de vazão eletromagnético padrão 24 VAC / DC HART com indicadores digitais em LCD para vazão instantânea e volume totalizado, 02 (dois) Rotâmetros conexão de 1/4 polegadas, 01 (um) analisador de condutividade elétrica, 01 (um) Transmissor de condutividade elétrica com Analisador a 2 fios e sinal de saída 4-20 mA com protocolo HART sobreposto, ferramenta de configuração de instrumentos baseada em PC com interface gráfica, software de análise e acesso aos diagnósticos avançados para verificar os medidores eletromagnéticos, 01 (um) controlador industrial Siemens S7-1500 para aquisição dos sinais analógicos e digitais dos sensores e analisadores da Planta Didática, e também para disponibilizar estes sinais para o Sistema Supervisório, software para aquisição e monitoramento de dados do processo - em tempo real e tendência histórica - e controle/supervisão do processo.	
Projektor	Projektor multimídia 3500 lumens wireless	1
Fonte de alimentação	Fonte de alimentação simétrica. Minipa ind. E comércio Ltda.	2
Switch	Switch 24 portas 100mbps gerenciável - stack managed 24 - port 10/100 2 switch, 4 gigabit d-link	1
Projektor multimídia	Projektor multimídia	1

Laboratório de energias renováveis (32,7 m²)

Laboratório equipado para realização de aulas práticas e ensaios em sistemas de geração de energia renovável e suas aplicações.

Tabela 14.5.11 Laboratório de energias renováveis

Equipamento	Especificação	Quantidade
Alicate amperímetro	Alicate amperímetro. Modelo: POL 08. Marca: politerm	3
Analizador de energia	Analizador de energia. Modelo: 3600. Marca: politerm	2
Bomba água solar	Bomba água solar - 50 psi. Marca: seaflo	6
Câmera termográfica	Câmera termográfica lcd. Modelo: e6390. Marca: flir	1
Controlador de carga para painel solar	Controlador de carga para painel solar- 20 a. Marca: e-solar.	2
Datalogger	Datalogger com kit de comunicação ethernet. Marca: novus automation. Modelo: fieldlogger.	1
Megômetro	Megômetro digital portátil. Marca/modelo:minipa	1
Fonte de alimentação de laboratório.	Fonte de alimentação de laboratório. Marca/modelo:skill - TEC	1
Inversor de onda senoidal	Inversor de onda senoidal modificada cc/ca. Marca hayonik	2
Inversor fotovoltaico	Inversor fotovoltaico . modelo: primo 8.2-1. Marca: fronius	1
Inversor fotovoltaico	Inversor fotovoltaico on-grid. Modelo: 1500-s. Marca: growatt	4
Kit de ferramentas instalador fotovoltaico	Kit de ferramentas instalador fotovoltaico. Marca:iwiss electric. composto por 1 alicate para crimpagem de conectores tipo mc4, 1 alicate desencapador para cabos solares, 1 alicate cortador para cabos solares, 2 chaves plásticas para conector mc4, 1 chave philips 5x75mm e 1 chave de fenda 5x75mm.	2
Medidor de irradiância solar	Medidor de irradiância solar. Modelo: survey 100. Marca: seaward solar	2
Megômetro	Megômetro digital 5kv. Modelo: pol46d. Marca: politerm.	4
Módulo fotovoltaico	Módulo fotovoltaico bifacial. Potência máxima de 405w. Marca: trina solar. Modelo: tsm-405deg15mc.20(ii).	3
Módulo fotovoltaico	Módulo fotovoltaico policristalino de 72 células 330w. Espessura de 35mm com conector mc4. Marca: dah solar.	12
Módulo fotovoltaico	Módulo fotovoltaico tecnologia opv. Importado e entregue pela empresa BIOCHEM LAB	3

Módulo fotovoltaico	Módulo fotovoltaico vidro-vidro sem moldura. Tecnologia filme fino. Marca: calyxo. MODELO cx3pro.	3
Multímetro digital	Multímetro digital lcd. Modelo md 720. Marca: instrutherm.	15
Notebook	Notebook 14" 16 gb ram, ssd 256 gb, processador amd 5300u c/ windows. Modelo: dcm3a. Marca: daten	3
Painel solar fotovoltaico	Painel solar fotovoltaico. Marca: risen	5
Parafusadeira	Parafusadeira elétrica à bateria 1/4" (6,35 mm) 8v max íon de lítio. Marca: dewalt. Modelo: dcf008.	2
Piranômetro	Piranômetro termopilha. Modelo: pyr1-485. Marca: soluzione solare.	2
Quadro branco	Quadro branco com bordas em alumínio	1
Terrômetro	Terrômetro digital. Modelo: mrt 300. Marca: Instrutherm.	1
Traçador de curva i-v	Traçador - de curva i-v de arranjos fotovoltaicos 42.000,00, modelo: iv 500w; marca: ht italia.	1
Traçador de curva i-v	Traçador de curva i-v. Marca: ht	1
Projeto multimídia	Projeto multimídia	1

Laboratório da oficina 4.0 (48,6 m2)

Tabela 14.5.12 Laboratório da oficina 4.0

Equipamento	Especificação	Quantidade
Bancada modular	Bancada modular marcon modelo MN-3 estrutura tubular em aço com seção quadrada 50x50x2mm, tampo em madeira maciça em angelim comprimento entre 2000 e 2200mm, largura entre 800 e 900mm e altura entre 800 e 900mm, - MARCA: LBS MOVEIS	2
Lousa de vidro	Lousa de vidro temperado 6 mm, dimensões: 3,00 m x 1,20 m. Marca: gfx comercio. Fornecido por: geine h c cunha.	1
Computador	Microcomputador I5 650, 4 GB RAM. marca/modelo :Le Novo	1
Monitor	Monitor led 23.8". Modelo: 24bl550j. Marca: Positivo Tecnologia.	4
Estação de solda e retrabalho.	Tensão alimentação 127 v, controle termostático analógico, ferro de solda; soprador de ar quente; suporte para ferro de solda com esponja	1

	vegetal; suporte para soprador de ar; no mínimo 3 bocais diferentes para soprador de ar; 1 pinça / extrator para chip's smd; estrutura com revestimento antiestático;	
Fonte de alimentação	Fonte de alimentação com duas saídas variáveis de 0-30 v / 5 a; uma saída fixa de 5 v / 3 a; display de 3 dígitos para apresentação simultânea de tensão e corrente de saída; ajuste de tensão e corrente através de potenciômetros de precisão;	2
Lego mindstorm ev3 31313	Conjunto lego mindstorms 31313 ev3.	1
Webcam	webcam linha hd com resolução full hd 1080p 15mp.	1
Router cnc (comando numérico computadorizado)	Router cnc (comando numérico computadorizado) 4 eixos área útil (mm) x >300,y>300,z>50 precisão de posicionamento repetitivo <0.4mm interface com o computador usb faz usinagem em madeira, plástico abs, nylon, acrílico, pvc, pcb e metais não ferrosos.	1
Impressora 3d	Impressora 3d tipo fdm: conexão com computador através de interface usb; . impressão com filamento de 1,75mm de, pelo menos, os seguintes tipos: abs, pla, flexível, petg;	1
Controlador lógico programável de pequeno porte	CLP de pequeno porte composto de: 14 canais integrados de entrada digitais, 10 canais integrados de saída digital a relé.	1
Óculos de realidade virtual com controles.	Óculos de realidade virtual com controles com: campo de visão: máximo de 110 graus; áudio: headphone estéreo; conexão: usb-c 3.0, dp 1.2 controles: 2 controles touch; sensores: sensores de localização	1
Osciloscópio digital	Osciloscópio digital de 50 megahertz, 2 canais, taxa de amostragem 2 gs/s por canal.	1
Microcomputador	microcomputador com a seguinte configuração: processador i5 9a geração, memória RAM 16Gb, armazenamento hdd 500 Gb, monitor 21 polegadas	6
Microcomputador com placa de vídeo dedicada	Microcomputador com a seguinte configuração: processador i7 8a geração, memória RAM 16gb, armazenamento hdd 1 Tb, placa de vídeo nVidia 4Gb, monitor 21 polegadas	1

Laboratório Maker

O IFSP *Campus* Guarulhos dispõe também de Laboratório Maker com 32,7 m² que é utilizado para desenvolver projetos inovadores e criação de equipamentos para uso interno e externo ao *campus*. Os principais equipamentos do Laboratório Maker estão listados a seguir:

14.5.13 Lab Maker

Equipamento	Especificação	Quantidade
Computador	Computador marca/modelo: Itautec - st 4272, I5 2400, 16 GB RAM	1
Quadro Branco	Lousa de vidro temperado 6 mm, dimensões: 3,00 m x 1,20 m.	1
Computador	Microcomputador. Modelo: master d820. Positivo tecnologia. I5 7600, 8 GB RAM	10
Monitor	Monitor compact la 2206 xc 21 - led I marca/modelo HP compactla 2206 xc 21	1
Monitor	Monitor led 23.8". Modelo: 24bl550j. Positivo tecnologia.	10
Projetor	Projetor multimídia epson s31.	1
Switch	Switch 24 portas 100mbps gerenciavel - stack mandged 24 - port 10/100 2 switch, 4 gigabit D-link	1
Ferramentas	Furadeira / parafusadeira	2
Impressora	Impressora 3D - core A1V2 gtmax3d-pro	1
Impressora	Impressora 3D - flashforge finder 2	3
Kit didático	Kit Arduino Robótica	10
Ferramentas	Kit de ferramentas - conjunto ferramentas 110 peças.	2
Ferramentas	Lixadeira orbital	1
Notebook	Notebook - Lenovo E14 I7-1165G7. 16GB. 256GBSSD	5
Scanner	Scanner 3D - marca SHINING3D, modelo Einscan SE	1
Ferramentas	Serra TICO TICO - marca DeWalt, modelo DW 300	1

14.6. Estúdio Audiovisual

Outro importante espaço presente no IFSP *Campus* Guarulhos é o Estúdio Audio Visual com 22,3 m², nele poderão ser gravadas as videoaulas do curso de pós-graduação *Lato Sensu*

Tecnologias Aplicadas à Educação que serão disponibilizadas aos estudantes, bem como realizadas as atividades síncronas. Esse espaço possui 110 m² de paredes em estrutura drywall com duas portas de madeira para prover o isolamento acústico.

O conforto térmico desse ambiente é provido por dois aparelhos de ar condicionados split. Os principais equipamentos do estúdio estão listados a seguir:

Tabela 14.6.1 Estúdio Audiovisual

Equipamento	Especificação	Quantidade
Computador	Microcomputador Le Novo. I5 650, 4 GB RAM.	1
Computador	Microcomputador. Modelo: master d820. Positivo tecnologia. I5 7600, 8 GB RAM	1
Audio	Misturador audio/vídeo com 12 canais. Behringer	1
Monitor	Monitor DELL 24" modelo p2418hz	1
Monitor	Monitor led 23.8". Modelo: 24bl550j. Positivo tecnologia.	2
Camera	Camera Sony hxrnx5r	1
Video	Teleprompter	1
Audio	Microfones	2

14.7. Coworking de Pesquisa, Ensino e Extensão

O IFSP *Campus* Guarulhos dispõe também de espaço de trabalho compartilhado (coworking) com 59,3 m² dedicados à realização de projetos formalizados de pesquisa, extensão ou ensino pelos estudantes. Os principais equipamentos deste espaço estão listados a seguir:

Tabela 14.7.1 Coworking de Pesquisa, Ensino e Extensão

Equipamento	Especificação	Quantidade
Cortadora laser	CNC corte laser - máquina CNC laser tubo laser CO2 de vidro selado	1
Computador	Microcomputador hp 6005 pro	6

14.8. Infraestrutura dos Polos Presenciais

Para a oferta deste curso na modalidade a distância, os polos presenciais vinculados ao Programa Universidade Aberta do Brasil (UAB) cumprem um papel essencial de apoio aos estudantes, especialmente no que diz respeito ao acesso às tecnologias educacionais, à orientação acadêmica e à realização de eventuais atividades obrigatórias previstas no curso.

A responsabilidade pela infraestrutura física e tecnológica dos polos é assumida pelas prefeituras conveniadas e validada pela Diretoria de Educação a Distância da CAPES, conforme os critérios estabelecidos pelo sistema da CAPES/UAB, no qual os polos encontram-se previamente credenciados e avaliados.

Desse modo, o curso será ofertado com o apoio dos polos previamente definidos em edital de seleção, cujas condições de funcionamento são verificadas em conformidade com os padrões estabelecidos pela CAPES. A estrutura mínima necessária, como acessibilidade, salas de estudo, laboratórios de informática, acesso à internet, salas para atendimento e apoio pedagógico, encontra-se assegurada conforme termo de adesão ao programa firmado entre os entes envolvidos.

15. CERTIFICAÇÃO

Ao aluno concluinte do curso e aprovado em todas as suas etapas, conforme definido neste projeto pedagógico, será conferido certificado de Especialista em Tecnologias Aplicadas à Educação pelo IFSP, conforme o disposto na Lei 11892, de 2008. O IFSP irá cancelar o certificado, observando as condições para sua emissão e as formas de controle da documentação nos termos da Resolução nº 1, de 6 de abril de 2018, da Câmara de Educação Superior, vinculada ao Conselho Nacional de Educação, do Ministério da Educação.

16. NORMAS

O curso se orientará pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação, nº 9394 de 1996, Resolução nº 01 de 2018, do Conselho Nacional de Educação, ligado ao Ministério da Educação e pelas Resoluções do IFSP nº 41/2017 e nº 04/2021 ou pelas normativas que vierem a substituir ou complementar tais documentos.

17. REFERÊNCIAS

ANTUNES, C. **A Tecnologia na Escola: a teoria na prática**. Campinas: Papirus, 1998.

BRASIL. **Projeto de Lei nº 2.614, de 2024. Aprova o Plano Nacional de Educação para o decênio 2024-2034.** Disponível em: https://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/Projetos/Ato_2023_2026/2024/PL/pl-2614.htm. Acesso em: 2 set. 2025.

CAGED, **Painel de Informações do Novo Caged.** Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoibW5NWl0ODEtYmZiYy00Mjg3LTkzNWUtY2UyYjIwMDE1YWl2liwidCI6IjNIYzkyOTY5LTZhNTetNGYxOC04YWM5LWVmOThmYmFmYTtk3OCJ9&pageName=ReportSectionb52b07ec3b5f3ac6c749>. Acesso em: 6 nov. 2023.

CAPES, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Tabela de Áreas do Conhecimento.** 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/avaliacao/instrumentos/documentos-de-apoio/tabela-de-areas-de-conhecimento-avaliacao>. Acesso em: jun. 2025.

CETIC. **Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação.** Disponível em: <https://cetic.br/pt/pesquisa/empresas/>. Acesso em: 6 nov. 2023.

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974.

FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M.; RAMOS, M. (Orgs.). **Ensino médio integrado: concepção e contradições**. São Paulo: Cortez, 2005.

IFSP. **CONEPT 2018. Materiais - Design Educacional**. Diretoria de Educação-DED: São Paulo, 2018. Disponível em: https://padlet.com/ded_ifsp/conept-2018-tv0ji5ehebgr. Acesso em: 4 ago 2025.

IFSP. **Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI 2024-2028.** Disponível em: <https://drive.ifsp.edu.br/s/YKxQt4A5CBFXM4n>. Acesso em: 4 ago 2025.

INEP. **Censo Escolar - 2024: divulgação dos resultados**. Diretoria de Estatísticas Educacionais.

Brasília: INEP, 2024. Disponível em:

https://download.inep.gov.br/censo_escolar/resultados/2024/apresentacao_coletiva.pdf. Acesso em 29 abr 2025.

MADDALENA, C. et al. **Guia Orientativo: Uso das TICs, Mídias e Linguagens nos processos educativos**. São Paulo: EDIFSP, 2020. 111 p. Disponível em: <https://r.ead.ifsp.edu.br/eadguia>. Acesso em: 27 jun. 2025.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar: O que é? Por quê? Como fazer?** São Paulo: Moderna, 2003.

MORAN, J. M.. **Ensino e aprendizagem inovadores com apoio de tecnologias**. In: MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**, 21ª edição revista e atualizada. Campinas: Papirus, 2013.

PMG. **Prefeitura Municipal de Guarulhos**. Disponível em: <http://www.guarulhos.sp.gov.br>. Acesso em: 6 nov. 2023.

Santaella, L. **Culturas e artes do pós-humano: da cultura das mídias à cibercultura**. São Paulo: Paulus, 2003.



#LOGOTIPO DO IFSP/CÂMPUS#

Ministério da Educação

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

CERTIFICADO

O(A) Diretor(a) Geral do #NOMECAMPUS# do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - IFSP, no uso de suas atribuições certifica que:

#ALUNO#

#NOMECIVIL# RG N°: #RG#-#EMISSORRG#/#UFRG#, nacionalidade: #NACIONALIDADE#, nascido(a) em: #DATANASCIMENTO#, natural: #NACIONALIDADE#, #ESTADONASCIMENTO# concluiu com aproveitamento e frequência o Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em nível de #CURSO# - Área de Conhecimento: #AREACAPES#, em #DATACONCLUSAO#, a fim de que possa gozar de todos os direitos e prerrogativas legais.

#MUNICIPIOCAMPUS#, #DATAEXPEDICAOEXTENSO#

#DIRETORGERAL#

Diretor(a) Geral do #NOMECAMPUS#

#ALUNO#

#COORDENADORCURSO#

Coordenador(a) do Curso

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo Decreto Federal nº 7.566/1909; Lei nº 3.552/1959; Lei nº 8.948/1994; Decreto Federal nº 2.406/1997; Decreto s/ nº, de 18 de janeiro de 1999 e Lei Federal nº 11.892/2008 Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé – CEP: 01109-010 CNPJ: 10.882.594/0001-65

#NOMECAMPUS# #PORTARIACRIACAO# #ENDERECOCAMPUS# - #BAIROCAMPUS# - #CEPCAMPUS# - #MUNICIPIOCAMPUS# - #ESTADOCAMPUS# - #TELEFONECAMPUS#

Fundamentação Legal do Curso: #AUTORIZACAO#.
--

Prontuário: #MATRICULA# Processo N°: #PROCESSO# Este documento foi emitido pelo SUAP. Para comprovar sua autenticidade, acesse
--

Registrado sob o nº #REGISTRO#, livro nº #LIVRO#, página nº #FOLHA#. #MUNICIPIOCAMPUS#, #DATAEXPEDICAOEXTENSO# #COORDENADORRREGISTROESCOLAR# Coordenador(a) de Registros Acadêmicos
--

#ENDerecoAUTENTICACAO#

Código de autenticação: #CODIGOVERIFICADOR#

Tipo de Documento: Diploma/Certificado

Data da emissão: #EMISSAOAUTENTICACAO#

Observações

Órgão de Fiscalização Profissional