



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

1



## CAMPUS SÃO SEBASTIÃO

# PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS EDUCACIONAIS, NA FORMA SUBSEQUENTE AO ENSINO MÉDIO

São Sebastião/DF  
2020



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

2

### Reitoria

Luciana Miyoko Massukado

#### Reitora

Yvonete Bazbuz da Silva Santos

#### Pró-reitora de Ensino

Virgínia Barbosa Lobo da Silva

#### Diretora de Desenvolvimento do Ensino

Guilherme de Freitas Kubiszeski

#### Coordenador Geral de Ensino

### Campus São Sebastião

Robson Caldas de Oliveira

#### Diretor Geral

Darlene Almada Oliveira Soares

#### Diretor Geral de Ensino, Pesquisa e Extensão

Marina Morena Gomes de Araújo

#### Coordenadora Geral de Ensino

Jeremias Rodrigues da Silva

#### Coordenador Pedagógico

### Comissão de Elaboração do Plano de Curso

Cristiano de Santana Pereira

Darlene Almada Oliveira Soares

Eduardo Emídio de Andrade Júnior

Gizele Fernanda Abdon Júlio

Josimar Viana Silva

Luciana Brandão Dourado

Mônica Padilha Fonseca

Pedro Henrique Isaac Silva

Reinaldo Araújo Gregoldo



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

3

### Quadros de Identificação do curso

Quadro 1

CNPJ:	10.791.831/0008- 59
Razão Social:	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília
Nome de Fantasia	Instituto Federal de Brasília
Unidade:	Campus São Sebastião
Esfera Administrativa:	Federal
Endereço da Unidade	Área especial 2, Avenida São Bartolomeu, São Sebastião
Cidade/UF/CEP:	Brasília – DF CEP: 71.690-001
Telefone/Fax:	+55 (61) 2193-8130
E-mail de contato da Unidade:	<a href="mailto:campussaosebastiao@ifb.edu.br">campussaosebastiao@ifb.edu.br</a>
Site Institucional:	<a href="http://www.ifb.edu.br">www.ifb.edu.br</a>
Área do Curso:	Desenvolvimento Educacional e Social
Nome e titulação e e-mail do Coordenador de Curso	Por se tratar de primeira oferta, não há ainda coordenador designado para este curso

Quadro 2

Curso	Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas Educacionais, na forma Subsequente ao Ensino Médio
Eixo Tecnológico do Curso	Desenvolvimento Educacional e Social
Habilitação	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas Educacionais
Carga Horária:	1000 horas
Modalidade da oferta	Subsequente
Modalidade de ensino	Presencial
Regime de matrícula	Semestral



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

4

Tempo de integralização	Mínimo de 1 ano e 6 meses e máximo de 3 anos
Forma de ingresso	Sorteio
Número de vagas por processo seletivo	30 por turma
Turno de funcionamento	Diurno

## Sumário

1. Apresentação.....	7
1.1. Histórico da Instituição.....	7
2. Justificativa da Oferta.....	10
2.1. Caracterização da região.....	11
2.2. O IFB e o desenvolvimento local.....	15
2.3. O mercado de tecnologias educacionais.....	17
3. Objetivos.....	20
3.1. Objetivo Geral.....	20
3.2. Objetivos Específicos.....	20
4. Requisitos de Acesso.....	21
5. Perfil Profissional de Conclusão.....	22
6. Organização Curricular.....	22
6.1. Estrutura.....	22
6.2. Itinerário Formativo.....	23
6.3. Fluxograma.....	24
6.4. Matriz Curricular.....	25
Tabela 4. Matriz Curricular.....	25
6.5. Ementário.....	26
6.6. Orientações Metodológicas.....	43
7. Critérios e procedimento de avaliação de aprendizagem.....	45
8. Avaliação do curso e dos docentes.....	49



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	5
9. Critérios de Aproveitamento e Procedimento de Avaliação de Competências Profissionais Anteriormente Adquiridas.....	50
10. Infraestrutura – Instalações, Equipamentos e Biblioteca.....	52
10.1. Instalações.....	52
10.2. Equipamentos.....	54
10.3. Biblioteca e acervo bibliográfico.....	55
11. Corpo Técnico e Docente.....	56
12. Certificados e Diplomas.....	60
Referências Bibliográficas.....	60



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

6

### 1. Apresentação

O presente documento constitui o Plano de Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas Educacionais, na forma subsequente ao ensino médio, a ser oferecido em caráter experimental, pleiteando a sua posterior inclusão no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos do Ministério da Educação (MEC), conforme Resolução CNE/CEB nº 1, de 5 de dezembro de 2014. Nele são definidas e contextualizadas as diretrizes pedagógicas propostas para o respectivo curso técnico, ofertado pelo Instituto Federal de Brasília (IFB) - *campus* São Sebastião, destinado a estudantes que concluíam o ensino médio, com duração mínima de 3 (três) semestres e máxima de 6 (seis) semestres.

Este documento baseia-se em princípios e preceitos legais do sistema educacional nacional, explicitados na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) nº 9.394/96, bem como nas leis que a modificam e/ou a complementam e nos documentos normatizadores da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, em consonância com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e o Projeto Pedagógico Institucional (PPI) do Instituto Federal de Brasília (IFB). Desta maneira, o texto descreve uma proposta política e pedagógica que articula conhecimentos, habilidade e atitudes que propiciem aos egressos uma formação técnica e humana e sua inserção no mundo do trabalho.

#### 1.1. Histórico da Instituição

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília (IFB), a despeito de ter sido estabelecido pela Lei nº 11.892 de dezembro de 2008, teve sua origem na criação, pelo Governo Federal, da Escola Agrotécnica Federal de Brasília, instalada na zona rural de Planaltina. Inaugurada em 21 de abril de 1962 e subordinada à Superintendência do Ensino Agrícola e Veterinário do Ministério da Agricultura, a Escola Agrotécnica tinha como objetivo principal ofertar aos estudantes daquela região o Ginásio e o Colegial Agrícola.

No ano de 1978, o então Colégio Agrícola de Brasília foi transferido à responsabilidade do Governo do Distrito Federal (GDF), passando a integrar a Rede de Ensino do Distrito Federal. A partir da Portaria nº 129, de 18 de julho de 2000, o Colégio Agrícola de Brasília recebeu como missão a qualificação profissional na forma de formação inicial e continuada de trabalhadores e de cursos técnicos de nível médio voltados às áreas



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

7

de agroindústria e de agropecuária, sendo então denominado Centro de Educação Profissional - Colégio Agrícola de Brasília (CEP-CAB).

Posteriormente, em 2007, com a Lei nº 11.534, o CEP-CAB voltou a integrar a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, sendo conhecido como Escola Técnica de Brasília. Em dezembro de 2008, a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica foi reestruturada e as Escolas Técnicas e grande parte dos Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs) foram transformados em Institutos Federais. A partir de então, iniciou-se uma reestruturação e processo de ampliação da rede local, com a implantação de outros *campi* nas demais Regiões Administrativas de Brasília.

Em virtude da visão estratégica da reitoria do Instituto Federal de Brasília, no intuito de que a Educação Profissional e Tecnológica adquira maior capilaridade no Distrito Federal, surgiu a necessidade de expansão do Instituto para outras Regiões Administrativas, sendo escolhidas aquelas que apresentavam significativo contingente populacional, baixo índice de desenvolvimento socioeconômico e que proporcionasse uma distribuição geográfica do Instituto no Distrito Federal com um alcance abrangente. Neste contexto, a Região Administrativa de São Sebastião foi escolhida para implantação de um dos *campi* do IFB.

Atualmente o campus São Sebastião oferece os seguintes cursos:

Modalidade	Formação Inicial e Continuada	Ensino Médio Integrado	Técnico subsequente	Superior
Cursos	Auxiliar administrativo	EMI em Secretariado	Técnico em Secretariado	Licenciatura em Letras - Português
	Monitor Infantil	EMI em Administração	Técnico em Secretaria Escolar	Tecnologia em Secretariado
	Operador de Computador e Programador de Dispositivos Móveis	Secretariado (PROEJA)		Licenciatura em Pedagogia



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

8

Tabela 1. Oferta de cursos do Campus São Sebastião em abril de 2019

O Campus São Sebastião do Instituto Federal de Brasília (IFB) iniciou suas atividades em agosto de 2011. Até julho de 2015, a unidade funcionou provisoriamente no Centro Ensino Fundamental (CEF) Miguel Arcanjo, graças a uma parceria realizada entre o IFB e a Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal (SEEDF), e no Centro de Múltiplas Funções, cedido pela Administração Regional de São Sebastião. Neste local, as instalações foram reformadas para que o campus pudesse contar com espaço de apoio administrativo, além de três salas de aula, laboratório de informática, biblioteca, almoxarifado e salas de atendimento. Em paralelo a isso, foram iniciadas obras para instalação da sede definitiva, localizada ao lado do Centro de Múltiplas Funções. Após a conclusão das obras, em 2015, todas as atividades administrativas e pedagógicas passaram para o espaço definitivo.

A sede definitiva do Campus São Sebastião do IFB possui uma área total de 26.216m<sup>2</sup> com 5.939,48m<sup>2</sup> de área construída. A estrutura é dividida em 5 blocos, sendo um bloco administrativo/pedagógico com dois pavimentos. No térreo são desenvolvidas as atividades administrativas da instituição, o Registro Acadêmico, Protocolo, Assistência Estudantil e todas as coordenações e direções do *campus*. No térreo está a Biblioteca (com dois pavimentos) e com capacidade para estudo simultâneo de 30 usuários, laboratórios de química, física e biologia e 2 laboratórios de informática equipados com 30 máquinas cada e projetor multimídia. No primeiro andar temos 13 salas de aula. Os demais blocos são: bloco de laboratórios especiais, bloco de convivência, um ginásio poliesportivo e um auditório com 144 assentos, com espaços reservados para pessoas com necessidades especiais. No bloco de laboratórios especiais e Centro de Múltiplas Funções temos 3 laboratórios de informática com 30 computadores cada, 1 laboratório de multimeios didáticos, 1 laboratório de secretariado/secretaria escolar, 1 ludoteca, 1 laboratório de robótica, 1 laboratório de música, 1 laboratório de artes, 1 laboratório de biologia e saúde, 1 laboratório de física e 1 miniauditório com capacidade para 60 pessoas.

O Campus é totalmente acessível com rampas de acesso em todos os blocos, a biblioteca possui um elevador para transporte de livros e pessoas com dificuldades de locomoção, o sistema de águas pluviais possibilita o aproveitamento da água da chuva para irrigação das áreas verdes. Temos uma entrada exclusiva para pedestres e outra exclusiva para veículos. Toda a área é cercada com vigilância 24 horas com estacionamento interno.





## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

9

O Campus São Sebastião tem atendido, além da população desta Região Administrativa, as localidades do seu entorno – Jardim Botânico, Paranoá e Núcleo ABC.

## 2. Justificativa da Oferta

Conforme colocado anteriormente, a proposta que ora se apresenta é do Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas Educacionais, na forma subsequente ao ensino médio, a ser oferecido em caráter experimental, pleiteando a sua posterior inclusão no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos do Ministério da Educação (MEC). Apesar de ainda não haver um curso técnico na área, percebe-se que o profissional desenvolvedor de aplicativos (sistemas) educacionais já tem ampla atuação no mercado de educação e tecnologia.

Cursos de graduação, pós-graduação *stricto e lato senso* e de formação continuada são oferecidos por instituições nacionais e internacionais voltadas para desenvolvedores e especialistas em aplicativos e demais tecnologias educacionais. A *New York University* (NYU) oferece em nível de graduação e pós-graduação o curso de *Educational Communication and Technology*. O *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), oferece, em ensino a distância, cursos de curta duração em *Design and Development of Educational Technology* e *Design and Development of Games for Learning*. Diversas instituições públicas e privadas de ensino superior no Brasil têm oferecido cursos voltados à análise, operação e desenvolvimento de tecnologias educacionais.

A Classificação Brasileira de Ocupações (CBO), reconhece o título de técnico de desenvolvimento de sistemas e aplicações (código 3171) e, dentre as profissões afins, que são reconhecidas por títulos distintos, está a de programador de aplicativos educacionais (código 3171-20). Ora, conforme poderá ser visto mais adiante, se o mercado de tecnologias educacionais demanda este tipo de profissional e se a própria CBO já reconhece a profissão, é mister que um instituto federal de educação, ciência e tecnologia venha a oferecer um curso que tenha como foco o desenvolvimento de inovações tecnológicas na educação e que constitua, ele mesmo, uma inovação na educação. E é ainda mais oportuno que o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília, no *campus* localizado na cidade de São Sebastião, possa oferecer esse curso, tendo em



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

10

vista que o referido *campus* tem como vocação o eixo tecnológico de Desenvolvimento Educacional e Social.

### 2.1. Caracterização da região

No final dos anos 1950, a construção de Brasília, destinada a ser a nova capital de um país que buscava uma rápida modernização, demandou que brasileiros das mais diversas partes se dirigissem ao Planalto Central, com a finalidade de dedicar sua força de trabalho à construção da nova cidade. No entanto, projetada para ser o centro do poder, esta nova metrópole não previa a fixação desses trabalhadores, o que demandou respostas rápidas das autoridades devido às constantes ocupações irregulares nas imediações do centro de Brasília e culminou com o crescimento de diversas “Cidades Satélites” - hoje conhecidas como Regiões Administrativas - que atualmente compõem o Distrito Federal.

O Distrito Federal (DF) tem seu espaço dividido em Regiões Administrativas (RA), entre as quais São Sebastião que é a XIV Região Administrativa (RA) do Distrito Federal, condição que adquiriu em 1993 quando alcançou autonomia em relação à RAVII – Paranoá. As terras que hoje constituem essa Região Administrativa XIV pertenciam, antes da mudança da nova capital, às fazendas Taboquinha, Papuda e Cachoeirinha. Com o início das obras da construção de Brasília, essas fazendas foram desapropriadas e, a partir de 1957, nelas se instalaram olarias. Posteriormente, as terras foram arrendadas por meio da Fundação Zoobotânica do DF, com objetivo de atender a demanda da construção civil existente na época. Mesmo com as olarias desativadas, a população permaneceu na área desenvolvendo-se um vilarejo, ao longo do córrego Mata Grande e Ribeirão Santo Antônio, que ficou conhecido como Agrovila São Sebastião.

A cidade de São Sebastião desenvolveu-se a partir do comércio de areia, cerâmica e olarias direcionados à construção da capital federal. Com o passar do tempo, a configuração social, econômica, ambiental e cultural foi adquirindo outros contornos.

Para se compreender melhor as necessidades da Região Administrativa de São Sebastião e justificar a implantação do Instituto Federal de Brasília nesta Região lançou-se mão de vários estudos e pesquisas realizados por órgãos competentes do governo do Distrito Federal e outros institutos de pesquisa, que mostram que há uma necessidade de



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

11

ampliação da oferta de programas educacionais na região<sup>1</sup>, em especial, o ensino profissionalizante e profissional, no intuito de proporcionar à população de jovens e adultos maiores oportunidades de qualificação profissional.

A partir da Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) realizada em 2015 e 2018<sup>2</sup> pela Companhia de Planejamento do Distrito Federal (CODEPLAN), podemos destacar alguns importantes dados para delinear o contexto socioeconômico atual da cidade de São Sebastião. Assim, seguem-se alguns apontamentos sobre a distribuição etária da população, sobre educação, trabalho, moradia, infra-estrutura, saneamento e renda.

Segundo os dados da PDAD-2018, a população urbana estimada de São Sebastião é de cerca de 115 mil habitantes, enquanto que no ano de 2011 era de pouco mais de 70 mil. A idade média da população é de 28,9 anos, e em relação ao sexo, 51% são mulheres. A taxa média geométrica de crescimento anual do São Sebastião, entre as PDADs 2011-2015, foi de 12,2% ao ano.

Resposta	Mangueiral %	Mangueiral Total	São Sebastião - Tradicional %	São Sebastião - Tradicional Total	São Sebastião %	São Sebastião Total
Sem escolaridade			2,7	1.391	2,2	1.404
Fundamental incompleto	3,1	341	34,6	18.095	29,0	18.436
Fundamental completo			7,0	3.665	6,1	3.843
Médio incompleto	6,4	714	6,1	3.219	6,2	3.932
Médio completo	26,0	2.901	32,4	16.967	31,3	19.868
Superior incompleto	9,0	1.001	6,7	3.499	7,1	4.500
Superior completo	53,9	6.016	10,5	5.506	18,1	11.522
Total	98,3	10.973	100,0	52.341	100,0	63.505

Fonte: Codeplan/DIEPS/GEREPS/PDAD 2018

1 O *Campus* São Sebastião tem atendido, além da população desta Região Administrativa, as localidades do seu entorno – Jardim Botânico, Paranoá e Núcleo ABC.

2 Optou-se por utilizar dados de ambas as pesquisas em vista do fato de que a PDAD 2018 passou por significativa reformulação, especialmente no que se refere ao volume de informações coletadas, o que significou que dados aqui considerados relevantes deixaram de ser indicados.



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

12

Tabela 1. Escolaridade das pessoas com 25 anos ou mais de idade, São Sebastião, Distrito Federal, 2018

Da população total de São Sebastião, para as pessoas entre 4 e 24 anos, 59,5% reportaram frequentar escola pública. Entre aqueles que frequentam escola, 71,8% estudam na RA São Sebastião. A escolaridade entre os maiores de 25 anos é apresentada na Tabela 2, destacando-se que 2,21% não declaram qualquer nível de escolaridade.

Portanto, a população concentra-se nas categorias dos que têm o nível fundamental

Resposta	Mangueiral %	Mangueiral Total	São Sebastião - Tradicional %	São Sebastião - Tradicional Total	São Sebastião %	São Sebastião Total
Nem-nem	29,0	817	28,3	6.535	28,4	7.352
Outro	71,0	2.000	71,7	16.572	71,6	18.573
Total	100,0	2.818	100,0	23.107	100,0	25.925

Fonte: Codeplan/DIEPS/GEREPS/PDAD 2018

incompleto (29%) e ensino médio completo (31,3%). Os que concluíram o curso superior somam 18,1%.

As atividades extracurriculares desenvolvem a socialização, aumentam a autoestima e enriquecem a vida acadêmica e profissional das pessoas. Segundo a PDAD 2015, em São Sebastião, essas atividades eram pouco observadas, pois 96,6% da população declarava não frequentar nenhum tipo de atividade extracurricular. Dos que faziam cursos de idiomas, o de inglês era o mais procurado, mas apenas com 3,1%.

Quanto à moradia e ao saneamento importa ressaltar que em 2018 a RA apresentou uma significativa quantidade de domicílios urbanos, estimados em 33.184 unidades, resultando numa média de 3,2 pessoas por domicílio urbano. A maioria dos domicílios conta com atendimento de serviços públicos de abastecimento de água (99,9%) e 24,1% declararam fazer captação de água da chuva. No que diz respeito ao esgotamento sanitário, verificou-se que: 98,6% dos domicílios estavam ligados à rede geral da CAESB; 3,1%



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

13

declararam ter fossa séptica; 2,9% tinham fossa rudimentar; e o esgotamento a céu aberto estava presente em 0,4% dos domicílios (PDAD 2018).

Sem ter a pretensão de traçar um perfil socioeconômico da Região Administrativa de São Sebastião, haja vista os múltiplos aspectos necessários para tal intento, apresentamos a seguir alguns dados sobre a renda da população residente nessa RA.

No que diz respeito à remuneração de trabalho principal, segundo a PDAD 2018, o valor médio observado foi de R\$2.067,04. Ademais, verificou-se que contingente representativo da população entre 18 e 29 atualmente não trabalha nem estuda. Por sua vez, a renda domiciliar estimada foi de R\$ 3.640, resultando em um valor médio por pessoa de R\$ 1.359,6.

Os dados da CODEPLAN de 2015 mostravam que São Sebastião também apresenta uma renda muito inferior à renda média do restante do Distrito Federal e que as oportunidades de trabalho qualificado se encontram principalmente na região administrativa de Brasília, a cerca de 25 quilômetros de distância. Os dados mostram que a população de São Sebastião encontrava oportunidades no setor terciário (serviços) de baixa remuneração. O Comércio empregava 37,4% da população ocupada; o setor de Serviços Gerais empregava 12,8%; 12,2% da população ocupada realizavam Serviços Domésticos e 9,5% atuavam na área da Construção Civil (CODEPLAN, 2015). Tais setores apresentam como característica o uso intensivo de mão-de-obra e baixo nível de produtividade, o que conduz a uma baixa renda per capita média mensal, especialmente se compararmos a outras regiões administrativas.

Assim, tendo em vista que a cidade de São Sebastião possui uma economia extremamente baseada no setor de serviços, especialmente comércio, caracterizado pela baixa produtividade, pelo ínfimo uso de tecnologia e pelo baixo nível de inovação, podemos verificar que o aumento da renda e da riqueza produzida e circulante na cidade passa pelo desenvolvimento de um setor econômico dinâmico, capaz de gerar constantemente inovações e que possibilite um aumento considerável na produtividade do trabalho exercido na cidade e, conseqüentemente, no aumento da renda da população.

Portanto, a alta concentração de jovens, estudantes e trabalhadores em São Sebastião, associada a algumas lacunas apontadas pelos dados, surge como aspecto contumaz da necessidade de uma maior oferta de ensino técnico e tecnológico – proposta



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

14

encampada pelo IFB – algo que poderá, no médio e longo prazo, propiciar o desenvolvimento econômico da cidade e a elevação, em aspectos gerais, da qualidade de vida de toda a população.

### 2.2.O IFB e o desenvolvimento local

Como acabamos de demonstrar, São Sebastião não é uma cidade conhecida por sua capacidade de inovação e de produção de novas tecnologias, mas seu destino ainda não está traçado, e essa região administrativa do Distrito Federal pode se constituir como o mais novo polo de inovação da região, mudando a configuração socioeconômica da região e gerando melhores oportunidades de trabalho para seus habitantes, aumentando sua renda e, de maneira geral, melhorando a qualidade de vida da comunidade como um todo.

Vários estudos (GOLDSTEIN; MAIER; LUGER, 1995; ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 1997; GOLDSTEIN; RENAULT, 2004; GOLDSTEIN; DRUCKER, 2006; HUGGINS; JOHNSTON; STEFFENSON, 2008; JOHANSEN; ARANO, 2016) mostram que as unidades de educação profissional e tecnológica (EPTs) constituem importante elemento dinamizador das economias locais e regionais. Esses estudos apontam que, geralmente, a implantação de EPTs causam dois tipos de impacto: o “efeito-gasto”, ou de curto prazo, relacionado com os investimentos de infraestrutura, com os salários pagos aos professores, aos técnicos e a outros funcionários, com os gastos de manutenção da estrutura do *campus*, com a demanda habitacional, por alimentação e por outros serviços etc. que impulsionariam e retroalimentam a economia local; e o “efeito-conhecimento”, ou de longo prazo, relacionado à criação ou ao aumento de capital humano, que levaria a um aumento na produtividade das firmas, beneficiando a economia como um todo, desde que houvesse fixação de postos de trabalho e de pessoal qualificado no local.

Estudo realizado por Faveri, Petterini e Barbosa (2018) aponta que a implantação dos campi de IFs tende a gerar maior impacto imediato em municípios de menor tamanho (menos de 70 mil habitantes), aumentando o salário médio da região, diminuindo a taxa de desocupação e melhorando a taxa do emprego de nível superior para municípios com *campus* implantado há mais tempo, o que sugere a existência de “efeito-conhecimento”, ou seja, os Institutos Federais ampliam o capital humano nesses municípios, ocasionando,





## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

15

quando integrados à dinâmica econômica regional, um aumento geral da produtividade local.

Considerando que os Institutos Federais, para além de qualificarem mão-de-obra, são importantes centros irradiadores de desenvolvimento econômico, social, cultural e tecnológico, o que justificou a criação de milhares de campi descentralizados em todo o Brasil nos últimos anos, percebe-se que o IFB-*Campus* São Sebastião pode exercer uma função ainda mais importante para o desenvolvimento dessa região do Distrito Federal.

De acordo com o Relatório Expansão IFB 2011 (INSTITUTO FEDERAL DE BRASÍLIA, 2011), há uma necessidade de ações de educação profissionalizante em São Sebastião e setores adjacentes. Além disto, na Audiência Pública realizada para a implantação do *campus* São Sebastião e a escolha dos cursos a serem oferecidos pelo IFB, em 10 de abril de 2011 apontou para a oferta de cursos dentro dos Eixos Tecnológicos de Informação e Comunicação; Gestão e Negócios; Desenvolvimento Educacional e Social.

A Comissão, naquele momento, entendeu que os Eixos Gestão e Negócios e Desenvolvimento Educacional e Social deveriam ser privilegiados, considerando que outros campi, como Taguatinga e Brasília, ofereciam cursos na área de Tecnologia e Informação, o que resultou na criação dos cursos técnicos subsequentes em Secretariado e em Secretaria Escolar e, posteriormente, na escolha dos cursos técnicos integrados ao Ensino Médio (EMI) em Secretariado e em Administração.

A escolha de todos os cursos no *Campus* São Sebastião se deu em consonância com as necessidades do mercado em expansão no Distrito Federal, caracterizado pela presença de organismos direcionados às atividades de gestão do sistema governamental federal e distrital, alta incidência de estabelecimentos do setor de serviços e grande número de estabelecimentos escolares em todos os níveis de ensino. Seguindo essa linha, também foram criados os cursos de Licenciatura em Língua Portuguesa e em Pedagogia, o curso de Tecnologia em Secretariado e o Cursos de Formação Inicial e Continuada (FIC) de Assistente Administrativo, Cuidador de Idosos (descontinuado por falta de demanda), Monitor Infantil e, mais recentemente, Programador de Dispositivos Móveis e Operador de Computador<sup>3</sup>.

---

3 Atualmente o *campus* São Sebastião também oferece o curso FIC para Viveiricultoras, não diretamente alinhado aos eixos de vocação do campus, mas desenhado a partir de proposta de inclusão e profissionalização de contingente populacional local feminino de baixa escolaridade.



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

16

Esses cursos mostram o potencial que o Eixo Desenvolvimento Educacional e Social possui no *campus* São Sebastião. A implantação de cursos FIC (Monitor Infantil), técnico subsequente de nível médio (Secretaria Escolar) e superior (licenciaturas em Língua Portuguesa e Pedagogia) que se organizam em torno desse eixo abre a oportunidade de verticalização e integração entre os diferentes cursos, aproveitando ainda o enorme potencial que o IFB possui de dinamizar a economia local, conforme apontado por estudos anteriormente citados. Nesse sentido, a proposta de criação de um curso voltado para o desenvolvimento de tecnologias educacionais em São Sebastião atende plenamente as finalidades e objetivos da política de implantação e expansão da educação profissional e tecnológica desenvolvida nos últimos anos, aproveitando as potencialidades locais e o trabalho já desenvolvido no *campus*.

A oferta do Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas Educacionais, na forma subsequente ao ensino médio, foi pensada a partir da tendência global de crescimento do setor de tecnologias educacionais e do aproveitamento do potencial econômico observado no Distrito Federal, indo ao encontro do interesse da comunidade de São Sebastião e regiões adjacentes por cursos de tecnologia.

### 2.3.O mercado de tecnologias educacionais

Um estudo realizado pela Endeavor em 32 cidades brasileiras no ano de 2017 mostra que Brasília é uma cidade pouco empreendedora e pouco inovadora. O Índice de Cidades Empreendedoras (ENDEAVOR, 2017) considera critérios importantes, como ambiente regulatório, infraestrutura, mercado, acesso a capital, inovação, capital humano e cultura empreendedora. Brasília apresenta o pior desempenho em Cultura Empreendedora (32º lugar), é apenas a 22ª cidade brasileira em Inovação e a 20ª cidade em Capital Humano. No entanto, tem potencialidades, como um ambiente regulatório relativamente favorável (5º lugar), mercado em expansão (6º lugar) e acesso a capital (6º lugar) e uma infraestrutura razoável (13º lugar). Por ser a capital do País, o serviço público se constitui como o principal gerador de oportunidades de trabalhos bem-remunerados, que por diversos fatores sociais, econômicos e educacionais são pouco acessíveis à população da





## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

17

periferia da cidade. Como mostram os estudos da Endeavor, Brasília apresenta um baixo índice de inovação e um baixo índice nos indicadores de empreendedorismo.

No entanto, por ser a capital do país, Brasília também se constitui como um grande polo demandante de serviços tecnológicos. Entre os anos de 2006 e 2014 o DF ganhou 1.056 novas empresas na área de tecnologia, segundo pesquisa do Sebrae-DF. Em 2014, o DF contava com 4,8 mil empresas de serviços; 2,1 mil estabelecimentos de comércio em geral de TI; e 42 estabelecimentos voltados para a fabricação de hardware. De todo o mercado da área de TI do Brasil, cerca de 30% está em Brasília, que é também o maior mercado consumidor de serviços de TI do País. Como mostram esses dados, há oportunidades sendo geradas no setor de TIC, mas são oportunidades acessadas por agentes econômicos que moram fora de Brasília ou pelos habitantes das regiões mais ricas do Distrito Federal, que contam com pessoal qualificado e empresas atuantes no setor.

O “Mapeamento da atividade econômica no DF”, divulgado em fevereiro de 2017 pela CODEPLAN mostra que o mercado de trabalho voltado a profissões técnico-científicas (POTeC) se concentra no Plano Piloto (70% dos empregos em POTeC), constituindo 4,39% dos empregos existentes no DF, com uma remuneração média mensal de R\$ 6.994,00. Esse mesmo estudo mostra que, entre esses empregos de POTeC, o Setor de Informação e Comunicação é o setor que mais emprega, gerando 7.390 postos de trabalho na área de desenvolvimento de programas de computador sob encomenda.

Assim, na Era da economia do conhecimento, o setor de tecnologias educacionais possui um enorme potencial de crescimento. Dentre aquilo que chamamos de tecnologias educacionais (EdTech), podemos destacar as tecnologias e serviços que buscam soluções na área de gestão educacional e administrativa; o desenvolvimento de plataformas de educação à distância; os recursos de entretenimento na educação, a gamificação, a realidade virtual e a realidade aumentada, o uso de inteligência artificial, o armazenamento em nuvem para materiais didáticos, o uso de dispositivos móveis, a programação e a robótica como ferramentas de estímulo à criatividade e ao aprendizado de matemática, entre outras.

Segundo pesquisa da Universia Brasil (UNIVERSIA BRASIL, 2019), o ensino à distância movimentou no mundo, em 2014, US\$ 51 bilhões, com o Brasil, na América Latina, sendo apontado como principal expoente deste mercado. Com a proliferação do



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

18

acesso à Internet e a evolução das tecnologias envolvidas, o Ensino a Distância tomou forma e proporções inimagináveis. Algumas pesquisas apontam que, em 2023, o número de alunos matriculados em cursos a distância deverá ultrapassar o do ensino presencial. A estimativa é de que haverá, no Brasil, 9,2 milhões de estudantes em faculdades privadas, sendo que 51% deverão estar matriculados em cursos on-line, de acordo com dados da consultoria Educa Insights (ABMES; EDUCA INSIGHTS, 2018).

Entre 2002 e 2011, os investimentos em empresas de tecnologia educacional nos Estados Unidos quase triplicaram, alcançando a casa dos U\$ 430 milhões naquele ano, de acordo com os dados compilados pela National Venture Capital Association (DESANTIS, 2012). Em 2017, foram investidos, no mundo mais de 8 bilhões de dólares em companhias de EdTech ao redor do mundo, várias delas pequenas startups brasileiras. O relatório da conferência de 2016 EdTechXGlobal, desenvolvido em parceria com a IBIS Capital, estima que no ano de 2020 o mercado de tecnologias educacionais movimentará 252 bilhões de dólares em todo o mundo (EDTECHXGLOBAL; IBIS CAPITAL, 2016). Em termos de rendimentos, em 2017 o mercado de tecnologia educacional global ultrapassou 17,7 bilhões de dólares e é esperado que esse número ultrapasse U\$ 40,9 bilhões em 2022, uma taxa de crescimento anual de 18,3%.

No Brasil, o setor também é promissor. Em 2013, o setor de tecnologias educacionais foi a área que teve mais empresas apoiadas no programa brasileiro de aceleração de empresas nascentes com foco em tecnologia *Start-Up Brasil*, do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), (19,64% do total) (MCTI, 2013). De acordo com estudo coordenado pela Potencia Venture e o Instituto Inspirare, o setor educacional brasileiro apresenta um enorme potencial, especialmente o setor de EdTech. Conforme demonstra o estudo, o orçamento público em educação é bastante vultoso, ultrapassando o valor de R\$ 200 bilhões de reais, sendo 15% gastos pela União, 37% gastos pelos governos estaduais e 48% gastos pelos municípios (POTENCIA VENTURE; INSPIRARE, 2013). O mercado brasileiro de ensino está entre os 10 maiores do mundo, com faturamento estimado entre R\$ 53 a 55 bilhões por ano (2010). Este valor considera apenas as mensalidades no ensino privado, nos níveis básico e superior, e o mercado editorial privado, que inclui a venda de livros didáticos e produção dos sistemas de ensino, sem contar os gastos do setor público com a compra de materiais didáticos. Os resultados desse estudo apontam uma grande oportunidade para atuação no setor educacional, especialmente para



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

19

empresas que atuam no desenvolvimento de soluções tecnológicas para as áreas de gestão educacional e administrativas; formação de professores; metodologia de ensino e avaliação, infraestrutura tecnológica; produção de objetos educacionais incluindo conteúdo educacional em formato de games, livros, vídeos, websites e plataformas de TI.

No Distrito Federal, o segmento educacional constitui um importante setor econômico, movimentando anualmente mais de 7 bilhões de reais, sem contar os gastos públicos. Estes valores estão relacionados às escolas do ensino infantil, fundamental e médio, às faculdades, centros universitários e universidades, às escolas de línguas, às escolas profissionais e técnicas e aos centros de ensino à distância. Podemos destacar também os cursos preparatórios para concursos e vestibulares, que movimentam mais de R\$ 1 bilhão anualmente no DF. Além deles, podemos destacar também as editoras, que atualmente também atuam fortemente no desenvolvimento de tecnologias educacionais como forma de suplementação do material didático disponibilizado para estudantes e professores.

Assim, esperamos obter como resultado dessa oferta de curso o desenvolvimento socioeconômico e educacional da cidade de São Sebastião e, conseqüentemente, do Distrito Federal, por meio da formação de profissionais qualificados para atuarem na área tecnológica atendendo as exigências do setor produtivo e educacional com visão empreendedora, oportunizando a formação de empresas de tecnologia.

### 3. Objetivos

#### 3.1. Objetivo Geral

Formar profissionais-cidadãos com visão empreendedora, investigativa e técnica na área de desenvolvimento de *softwares* voltados para educação, por meio de um itinerário formativo que contemple as áreas de tecnologia da informação e comunicação e educação.

#### 3.2. Objetivos Específicos

- Habilitar profissionais com visão interdisciplinar para o desenvolvimento e gerenciamento de *softwares* educativos, considerando a diversidade, as necessidades e a dinâmica do campo de atuação;



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

20

- Desenvolver competências para atuação no seu campo de formação com perfil investigador, reflexivo, ético e empreendedor;
- Fornecer aos cidadãos conhecimentos e técnicas específicas para exercer a profissão;
- Oferecer ensino transformador em espaço participativo, cooperativo e democrático, que permita liberdade de pensamento de todos os envolvidos no processo educativo;
- Oferecer formação politécnica, que gere condições de empregabilidade posterior;
- Promover formação geral investigativa que apresente possibilidades e promova a expansão de horizontes, criando condições de prosseguimento e aprofundamento dos estudos;
- Construir ambiente de respeito mútuo entre os atores da comunidade escolar e que permita o resgate da autoestima e a promoção da autonomia, permitindo o entendimento do mundo e da realidade, e de como cada um de nós se insere neste contexto;
- Criar ambiente físico favorável ao aprendizado e à convivência;
- Criar meios de ocupação dos espaços do campus para além das atividades disciplinares, com a organização de atividades culturais diversas;
- Estabelecer relação dialógica, cooperativa e colaborativa com a comunidade local, criando momentos de escuta de suas necessidades e desenvolvendo relação de confiança;
- Fomentar um polo de inovação na região.

#### 4. Requisitos de Acesso

O Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas Educacionais destina-se a estudantes que tenham concluído o Ensino Médio. O ingresso no curso fica vinculado à apresentação, no ato da matrícula, do certificado de conclusão do Ensino Médio, conforme disposto no Regulamento do Ensino Técnico- RET, IFB - 2013).

O candidato deverá participar do processo de seleção regido por edital que indica procedimentos e formas que regem o processo seletivo para os interessados no curso. O edital deverá ser publicado na imprensa oficial, com indicação dos requisitos, condições e sistemática do processo, e quantitativo de vagas ofertadas.



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

21

Ao ser selecionado, o candidato deve aguardar a convocação para matrícula no curso. Após convocação, o candidato deverá comparecer na data indicada e apresentar a documentação necessária para realizar sua matrícula no curso, conforme indicado no edital de seleção do curso.

O ingresso por meio de transferência de alunos estará sujeito a existência de vaga no curso, conforme rege o RET (2013) no Art. 45. A aceitação de transferência de alunos egressos de outras instituições fica condicionada à existência de vagas e mediante processo seletivo, e às seguintes possibilidades:

- I – de estar o requerente regularmente matriculado na instituição de origem;
- II – do aceite do solicitante à adaptação necessária, por escrito, no ato da matrícula.
- III – da possibilidade de ser efetuada a adaptação necessária;
- IV – de haver possibilidade de adaptação ao currículo do IFB;
- V – de apresentar a documentação pertinente anexada ao requerimento;
- VI – de não estar o requerente em regime de dependência ou sujeito a estudos de recuperação.

### 5. Perfil Profissional de Conclusão

O profissional em desenvolvimento de sistemas educacionais, ao final do curso, estará apto a planejar, modelar, implementar e desenvolver sistemas informáticos e aplicativos multiplataforma com alta usabilidade, confiabilidade, robustez e eficácia para área educacional, em conformidade com as normas e técnicas de qualidade de *software*, com visão ética, interdisciplinar e empreendedora, considerando a diversidade, necessidades e dinâmica do campo de atuação. Para isso, deverá ser capaz de:

- Realizar análise, teste e levantamento de requisitos de *softwares* visando propor soluções criativas e adequadas para a educação;
- Definir requisitos necessários para o desenvolvimento de *softwares* para educação;
- Manipular linguagens de programação para desenvolvimento de macro e microambientes;
- Modelar e especificar bancos de dados;



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

22

- Implantar e manter *softwares* da área de educação;
- Operar sistemas e plataformas de *software*;
- Produzir a documentação relativa aos *softwares* produzidos.

## 6. Organização Curricular

### 6.1. Estrutura

O Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas Educacionais, na forma subsequente ao ensino médio, está estruturado em três módulos referentes aos eixos integradores: Módulo I - Tecnologias Educacionais e as Soluções de TI, Módulo II - Pilares de Desenvolvimento de Sistemas e Educação Inclusiva e, por fim, Módulo III - Tecnologia da Informação na Gestão Educacional e Recursos Pedagógicos Inovadores que possibilitam a certificação parcial. Cada módulo compreende uma carga horária de 333,33 horas, totalizando 1000 horas para integralização do curso. Não há pré-requisitos entre os componentes curriculares. Isto provê uma estrutura que permite maior flexibilidade para os estudantes do curso.

O presente Plano de Curso prevê que, dentro da carga horária total de cada componente, possam ser contemplados momentos para atividades não presenciais, respeitando o disposto no Art. 17 da Resolução CNE/CEB nº 3/2018 e na Resolução IFB-CS nº 32/2019, não ultrapassando 20% da carga horária do curso. Deste modo, atividades não-presenciais poderão ser desenvolvidas em todos os componentes curriculares, desde que devidamente previstas no Plano de Ensino de cada componente, de forma clara e precisa, especificando os objetivos, a metodologia adotada e a forma de avaliação. O docente terá autonomia para organizar e planejar o componente curricular e as atividades à distância sob sua responsabilidade, desde que respeitados os quesitos mínimos do Regulamento do Ensino Técnico de nível médio do IFB, bem como a Resolução que dispõe sobre as diretrizes para a Educação a Distância do IFB estabelecidas pela Resolução nº 32/2019/RIFB-CS.

### 6.2. Itinerário Formativo

O estudante matriculado no Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas Educacionais, na forma subsequente ao ensino médio, ofertado pelo IFB, campus São Sebastião, terá direito a certificações intermediárias ao final do módulo I e ao final do



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

23

Módulo II, sendo emitido após o término de todos os módulos e integralização de todas as componentes curriculares que compõem o curso o Certificado Técnico com Habilitação em Desenvolvimento de Sistemas Educacionais.

O Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas Educacionais, na forma subsequente ao ensino médio, ofertado pelo IFB tem duração de um ano e meio, perfazendo um total de 1.000 horas de Componentes Curriculares de Formação Profissional.

O primeiro módulo traz como eixo integrador Tecnologias Educacionais e as Soluções de TI e é composto por componentes que visam introduzir ao estudante os conceitos básicos de desenvolvimento de sistemas e os elementos fundamentais aos processos de ensino e aprendizagem. Como estratégia de inserção dos estudantes no mundo dos sistemas voltados para o ambiente educacional, está proposto um componente curricular para abordar como as tecnologias digitais podem auxiliar o processo de formação e sua utilização na práxis pedagógica e após a integralização dos componentes que compõe esse módulo será emitido um certificado de Assistente de Análise de Sistemas. Também alinhado a esta abordagem inovadora e interprofissional de formação, está proposto um componente curricular que aborda as principais técnicas de projeto de interfaces com objetivo de sensibilizar os estudantes para a importância da criação de interfaces amigáveis, mais acessíveis e que permitam o desenvolvimento de atividades de formação com maior fluência. Ainda no primeiro módulo, com o objetivo de prover uma base sólida para os conhecimentos da área de desenvolvimento de sistemas estão propostos componentes que abordam a administração de sistemas operacionais e a modelagem de *softwares*.

O segundo módulo apresenta componentes mais específicos para o desenvolvimento de sistemas abordando conteúdos de três eixos fundamentais da construção de *softwares*, a saber: banco de dados, redes de computadores e as peculiaridades e vantagens da programação para plataformas Web. Após a integralização dos componentes que compõe esse módulo será emitido um certificado Assistente de Programação. A formação humanística também está presente neste módulo e tem seu destaque no componente voltado à interação entre sociedade, ética e tecnologia e seus avanços. A preocupação com a formação de estudantes que estejam atentos aos aspectos inclusivos se apresenta evidente no componente Educação Inclusiva e Tecnologias Assistivas presente neste segundo módulo. Neste componente serão apresentadas as





## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

24

relações entre tecnologias disponíveis e o atendimento às necessidades de cada tipo de deficiência e os benefícios da utilização de tais tecnologias. Neste ponto da formação, os estudantes terão desenvolvido algumas competências dos eixos de sistemas de informação e pedagogia que os tornarão aptos a conceber as primeiras soluções voltadas a problemas do mundo real. Tais competências serão consolidadas por meio do componente curricular transdisciplinar de Projeto Integrador I. Este módulo tem como eixo característico os Pilares do Desenvolvimento de Sistemas, Ética e Educação Inclusiva.

O eixo do terceiro módulo é Tecnologia da Informação na Gestão Educacional e Recursos Pedagógicos Inovadores. Os componentes curriculares dialogam com abordagens inovadoras em práticas pedagógicas elaborando soluções envolvendo robótica, programação para dispositivos móveis, entre outras. O outro viés de formação para o trabalho neste módulo está voltado ao planejamento e gestão escolar e processos organizacionais. Tais conteúdos habilitarão os estudantes ao desenvolvimento de soluções para gestão. Esta é uma outra área de atuação dos egressos. O componente Projeto Integrador II prevê, por parte dos estudantes, a elaboração de um projeto que resulte em produto de tecnologia, modelo, sistema ou ferramenta para uso em sala de aula nos processos de ensino e aprendizagem ou em processos de gestão educacional utilizando de forma transdisciplinar os conteúdos abordados nos componentes curriculares dos três semestres da matriz curricular.

Por fim, o itinerário formativo foi concebido para atender as perspectivas de formação apresentadas no perfil do egresso do curso e estando integralmente conectado às tendências de tecnologias educacionais correntes e futuras, oportunizando a entrega para a sociedade de profissionais capazes de atuar como agentes modificadores do seu meio pela concepção de soluções inovadoras nos processos de ensino e aprendizagem.

### 6.3.Fluxograma

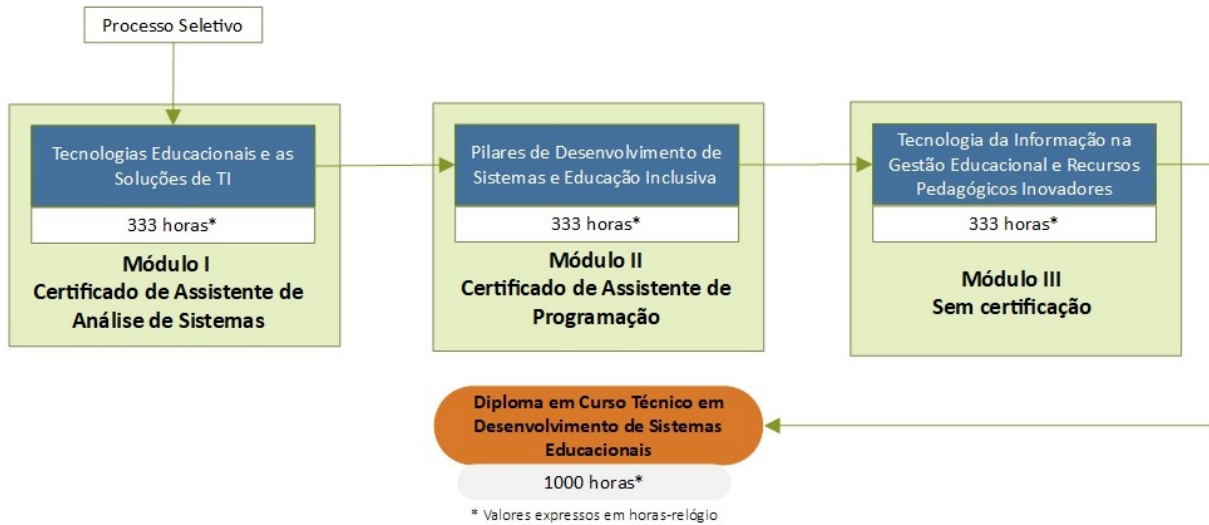




## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

25



### 6.4. Matriz Curricular

A seguir a matriz curricular apresentando a distribuição dos componentes nos módulos do curso e as respectivas cargas horárias. É válido salientar que cada hora-aula corresponde a 50 minutos, ou seja 5/6 de uma hora-relógio.

Módulo	Componente	HA	HR
I - Tecnologias Educacionais e as Soluções de TI	Design Gráfico e Projeto de Interfaces	40	33,3
	Introdução à Programação	80	66,6
	Tecnologias Digitais na Educação	60	50,0
	Análise e Projeto de Sistemas	80	66,6
	Tecnologia e Sociedade	60	50,0
	Administração de Sistemas Operacionais	80	66,6
		400	333
Módulo	Componente	HA	HR
II - Pilares de desenvolvimento de	Banco de dados	80	66,6
	Redes de Computadores	80	66,6



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

26

sistemas e educação inclusiva	Programação Web	80	66,6
	Educação Inclusiva e Tecnologias Assistivas	40	33,3
	Processos de Ensino e Aprendizagem	40	33,3
	Projeto I	80	66,6
		400	333
<b>Módulo</b>	<b>Componente</b>	<b>HA</b>	<b>HR</b>
III - Tecnologia da Informação na Gestão Educacional e Recursos Pedagógicos Inovadores	Práticas Pedagógicas e Recursos Didáticos	60	50,0
	Gestão Educacional	40	33,3
	Programação Móvel	80	66,6
	Robótica na Educação	80	66,6
	Empreendedorismo e Inovação	60	50,0
	Projetos II	80	66,6
	400	333	
<b>Total</b>		<b>1200</b>	<b>1000</b>

Tabela 4. Matriz Curricular.

### 6.5. Ementário

#### Módulo I – Tecnologias Educacionais e As Soluções de TI

Design Gráfico e Projeto de Interfaces (40 horas-aula)	
Habilidades	Bases Científicas e Tecnológicas
<ul style="list-style-type: none"><li>• Empregar os princípios do design gráfico no desenvolvimento das interfaces dos sistemas educacionais e correlatos.</li><li>• Conhecer e utilizar de forma introdutória os programas de edição de imagem, ilustração e diagramação.</li><li>• Realizar identidade visual, usando cores, tipografia, imagens, diagramação e logomarcas adequadas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Princípios do design gráfico: Proximidade; Alinhamento; Repetição e Contraste. Cores: círculo cromático e escalas de cor. Tipografia e tipologia. Tipos de imagem (vetor e bitmap) e resolução. Identidade visual e logomarcas. Programas de edição de imagem, ilustração e diagramação.</li></ul>
Bibliografia	
<b>Básica</b> BEAIRD, Jason; GEORGE, James. Princípios do web design maravilhoso. 3. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016. GONÇALVES, Daniel; FONSECA, Manuel J.; CAMPOS, Pedro. Introdução ao Design de Interfaces - 3ª Ed. FCA Editora, 2017	



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

27

WILLIAMS, Robin. Design para quem não é designer: princípios de design e tipografia para iniciantes. Trad. Bárbara Menezes. 4.ed. São Paulo: Callis ed., 2013.

### Complementar

FRASER, Tom; BANKS, Adam. O guia completo da cor. 2ª Edição. São Paulo: SENAC-SP, 2007.

FENNER, Rita de Cássia. Contribuições do Design na Produção de Software Educacional. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, 2000.

HELLER, Eva. A psicologia das cores: como as cores afetam a emoção e a razão. [Tradução: Maria Lúcia Lopes da Silva]. Barcelona: Gustavo Gilli, 2012.

KENSKI, V. Design Instrucional para cursos on Line. Editora SENAC, 2014.

LOWDERMILK, Travis. Design centrado no usuário: um guia para desenvolvimento de aplicativos amigáveis. [Tradução: Lúcia Ayako Kinoshita]. São Paulo: Novatec, 2013.

### Introdução à Programação (80 horas-aula)

Habilidades	Bases Científicas e Tecnológicas
<ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender a lógica de programação.</li><li>• Ter domínio dos conceitos fundamentais de programação;</li><li>• Conhecer e utilizar as estruturas fundamentais para a elaboração de algoritmos para a resolução de problemas.</li><li>• Utilizar estruturas de dados adequadas e eficientes ao contexto requisitado.</li><li>• Conhecer a estrutura de algoritmo recursivo.</li><li>• Desenvolver programas e sistemas Orientados a Objeto, compreendendo o paradigma POO (Programação Orientada a Objetos).</li><li>• Comparar a utilização de programação orientada a objetos à programação estruturada.</li><li>• Utilizar de forma adequada linguagem de programação voltada ao paradigma de orientação a objeto.</li><li>• Diferenciar variáveis locais, de classe e de instância.</li><li>• Controlar acesso e visibilidade de</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Criar/Implementar variáveis e constantes. Representação de dados e tipos de dados (inteiro, real, booleano, texto).</li><li>• Operadores matemáticos, lógicos, relacionais e de atribuição;</li><li>• Estruturas de controle de fluxo: sequencial, condicional (decisão) e de repetição.</li><li>• Modularização: funções e procedimentos.</li><li>• Passagem de parâmetros por valor ou por referência.</li><li>• Ponteiros</li><li>• Manipulação básica de arquivos.</li><li>• Compreender e implementar estruturas de dados clássicas: vetores, cadeias de caractere, listas (filas e pilhas) e matriz.</li><li>• Compreender e implementar estruturas de dados avançadas como Árvores, Florestas e grafos</li><li>• Compreender e implementar algoritmos de busca e ordenação</li><li>• Escopo de variáveis e Algoritmos</li></ul>



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

28

<p>métodos e atributos.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Reutilizar código por meio da herança e do polimorfismo</li></ul>	<p>recursivos.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Histórico e significado da programação orientada a objetos.</li><li>• Diferenças entre a programação orientada a objeto e a programação estruturada (Vantagens e Desvantagens).</li><li>• Conceitos Básicos de orientação à objeto.</li><li>• Tipos de dados e variáveis. Conversão de tipos.</li><li>• Implementar classes, identidade, objetos referências, estados, comportamento, abstração e encapsulamento dos objetos.</li><li>• Compreender/Implementar atributos e métodos.</li><li>• Compreender/Implementar herança e polimorfismo.</li></ul>
---	---

### Bibliografia

#### Básica

DEITEL, Paul J., DEITEL, Harvey. C. como programar; tradução Daniel Vieira; revisão técnica César Augusto Cardoso Caetano. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

DEITEL, Paul J., DEITEL, Harvey. C. Java: como programar; tradução Edson Furmankiewicz. 8. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010.

SHILDT, Herbert. C: completo e total; tradução e revisão técnica, Roberto Carlos Mayer. 3. ed., rev. e atual. São Paulo: Pearson Makron Books, 2013.

#### Complementar

MUELLER, John P. Começando a programar em Python para leigos; Tradução Gian Marco Converso. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016

VOTRE, Vilmar P. C++ explicado e aplicado. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.

DAVIS, Stephen R. C++ para leigos; Tradução Welington Nascimento. 6 ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.

SCHILD, Herbert; SKRIEN, Dale. Programação com java: uma introdução abrangente. Bookman Editora, 2013.

BHARGAVA, Aditya Y. Entendendo algoritmos: um guia ilustrado para programadores e outros curiosos. São Paulo: Novatec, 2017.

### Tecnologias Digitais na Educação (60 horas-aula)

Habilidades

Bases Científicas e Tecnológicas



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

29

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender as relações entre a sociedade contemporânea e as tecnologias digitais;</li> <li>• Entender como as tecnologias digitais podem auxiliar o processo de formação dos sujeitos;</li> <li>• Conhecer formas de utilização das tecnologias digitais na práxis pedagógica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relação entre a sociedade e as tecnologias;</li> <li>• Pressupostos e perspectivas das tecnologias digitais na educação;</li> <li>• A utilização de aplicativos, internet, objetos de aprendizagens, recursos educacionais abertos e redes sociais na prática do educador.</li> </ul>
---	--

### Bibliografia

#### Básica

CASTELLS, Manuel – A Era da Informação, Economia, Sociedade e Cultura: a sociedade em rede. São Paulo, SP: Paz e Terra, 2018, V.1.

GAMBARRA, Júlio Robson. Tecnologias Digitais Aplicadas à Educação. Editora Apris, 2019.

SANTOS, Edmea. Mídias e tecnologias na educação presencial e a distância. Editora LTC, 2016.

#### Complementar

BAUMAN, Z. Modernidade Líquida. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

KENSKI, V. Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação. Papirus, 2007. (Coleção Papirus Educação).

KENSKI, V. Design Instrucional para cursos on Line. Editora SENAC, 2014.

MORAN, José Manuel., MASETTO, Marcos T., BEHRENS, Marilda A. Novas Tecnologias e Mediação pedagógica. Papirus, 2013.

SOUSA, Robson Pequeno (et al). Teorias e Práticas em Tecnologias Digitais. Eduep, 2017. E-book

### Análise e Projeto de Sistemas (80 horas-aula)

Habilidades	Bases Científicas e Tecnológicas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar técnicas de modelagem de sistemas.</li> <li>• Coletar requisitos de usuários e sistemas.</li> <li>• Modelar sistemas de acordo com as especificações.</li> <li>• Aplicar o modelo cascata e os modelos ágeis a projetos de software.</li> <li>• Realizar estudo de viabilidade de sistemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceito de análise e projetos de sistemas.</li> <li>• Especificação de requisitos, funcionais e não funcionais, técnicas para levantamento de requisitos, Brainstorm, entrevista, observação, análise de texto, reutilização, prototipação, modelos e padrões.</li> <li>• Modelagem e arquitetura: conceitos, modelagem de contexto, modelagem de comportamento.</li> <li>• Fluxo de dados, fluxo de</li> </ul>



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

30

	<p>transformações, transformações e transações.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conceito de UML: Diagramas de fluxo de dados, de estado e contexto.</li><li>• Conceitos básicos de modelagem, classificação, generalização, agregação e associação.</li></ul>
--	---

### Bibliografia

#### Básica

- BEZERRA, Eduardo. Princípios de Análise e Projeto de Sistema com UML. Elsevier Brasil, 2016.
- GUEDES, Gilleanes TA. UML 2-Uma abordagem prática. Novatec Editora, 2018.
- FERNANDES, João M.; MACHADO, Ricardo J. Requisitos em projetos de software e de sistemas de informação. Novatec Editora, 2018.

#### Complementar

- FERNANDES, João M.; MACHADO, Ricardo J. Requisitos em projetos de software e de sistemas de informação. Novatec Editora, 2018.
- PRESSMAN, Roger; MAXIM, Bruce. Engenharia de Software-8ª Edição. McGraw Hill Brasil, 2016.
- SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software, 8 edição. Pearson, Addison Wesley, v. 8, n. 9, p. 10, 2007.
- TONSIG, Sérgio Luiz. Engenharia de software: análise e projeto de sistemas. Ciência Moderna, 2008.
- WAZLAWICK, Raul Sidnei. Análise e Projeto de Sistemas de Informação orientados a objetos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

### Tecnologia e Sociedade (60 horas-aula)

#### Habilidades

- Conhecer as diferentes fases da revolução industrial e seus impactos sobre a sociabilidade humana;
- Relacionar o desenvolvimento tecnológico e a estrutura social e econômica capitalista;
- Compreender as implicações éticas de nossas escolhas sociais, econômicas e tecnológicas;
- Entender os impactos do uso da tecnologia sobre o trabalho humano;
- Estabelecer as relações entre a tecnologia, a organização do trabalho e

#### Bases Científicas e Tecnológicas

- As fases da revolução industrial e a organização da sociedade capitalista;
- Quarta revolução industrial;
- Ética na era digital;
- Novas tecnologias e sociabilidades no mundo contemporâneo;
- Tecnologia e trabalho na era digital;
- Potencialidades e dilemas relacionados à inteligência artificial.



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

31

as novas formas de sociabilidade.	
<b>Bibliografia</b>	
<b>Básica</b>	
ANTUNES, R. O privilégio da servidão: O novo proletariado de serviços na era digital. São Paulo: Boitempo: 2018.	
BAUMAN, Z. Modernidade Líquida. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.	
CASTELLS, M. A sociedade em rede. São Paulo: Paz e Terra, 2000.	
<b>Complementar</b>	
BECK, U. Sociedade de risco: Rumo a uma outra modernidade. São Paulo: Ed. 34, 2010.	
BOSTROM, N. Superinteligência: Perigos, caminhos e estratégias para um novo mundo. Rio de Janeiro: Darkside, 2018.	
CASTELLS, M. O poder da identidade. São Paulo: Paz e Terra, 2018.	
SCHWAB, K. A quarta revolução industrial. São Paulo: Edipro, 2016.	
TRIGUEIRO, M. Sociologia da tecnologia. São Paulo: Centauro, 2009.	

Administração de Sistemas Operacionais (80 horas-aula)	
Habilidades	Bases Científicas e Tecnológicas
<ul style="list-style-type: none"><li>• Conhecer as estruturas internas de diretórios dos Sistemas Operacionais (SO);</li><li>• Utilizar ferramentas de medida de desempenho para computadores desktops e servidores;</li><li>• Utilizar ferramentas de gerenciamento de dispositivos de computadores desktops e servidores;</li><li>• Administrar usuários e grupos de usuários;</li><li>• Utilizar os diversos tipos de log gerados por Sistemas Operacionais para diagnosticar problemas de hardware/software;</li><li>• Utilizar sistemas de virtualização;</li><li>• Acessar computadores remotamente.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Princípios de funcionamento de Sistemas Operacionais.</li><li>• Conceitos de arquivo e diretório: extensões e unidade de medida de tamanho de arquivos. Recursão de diretórios e organização em cascata;</li><li>• Processo. Divisão de tempo do processador entre os diversos processos do SO. Tipos de arquivo que podem se tornar processos. Processos de usuários e do SO;</li><li>• Drivers. Dispositivos e softwares proprietários para manipulá-los;</li><li>• Princípio de funcionamento de sistemas de virtualização. Principais ferramentas de virtualização;</li><li>• Endereçamento IP e ferramentas de acesso remoto.</li></ul>





## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

32

Bibliografia
<b>Básica</b> <p>TANENBAUM, Andrew S; BOS, Herbert. Sistemas Operacionais Modernos. 4ª ed. Pearson, 2016.</p> <p>MACHADO, Francis Berenger; MAIA, Luiz Paulo. Arquitetura de sistemas operacionais. 5 ed. LTC, 2017.</p> <p>SILBERSCHATZ, Abraham. Sistemas operacionais com Java. Elsevier Brasil, 2016.</p>
<b>Complementar</b> <p>NETO, Manoel V. S. Virtualização: tecnologia central do datacenter. 2ª ed. Brasport, 2016.</p> <p>OLONCA, Ricardo Lino. Administração de redes Linux: conceitos e práticas na administração de redes em ambiente Linux. São Paulo: Novatec, 2015.</p> <p>NOAL, Luiz Antonio Jacques. Linux para Linuxers : do desktop ao datacenter. São Paulo: Novatec, 2016.</p> <p>WARD, Brian. Como o Linux funciona: o que todo superusuário deveria saber. São Paulo: Novatec, 2015.</p> <p>MORIMOTO, Carlos E. Servidores Linux: guia prático. Porto Alegre: Sul Editores, 2015.</p>

### Módulo II - Pilares de desenvolvimento de sistemas e educação inclusiva

Banco de Dados (80 horas-aula)	
Habilidades	Bases Científicas e Tecnológicas
<ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender os principais conceitos de bancos de dados.</li><li>• Projetar um banco de dados.</li><li>• Construir modelos de dados e utilizar técnicas de normalização.</li><li>• Garantir Integridade do Sistema de Banco de Dados.</li><li>• Compreender e construir comandos de acesso a dados em uma linguagem relacional (SQL).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Introdução à Sistemas de Banco de Dados: histórico dos SGBD's, arquiteturas, modelos lógicos e representação física, conceitos de transações, aplicações e finalidades.</li><li>• Modelo Entidade-Relacionamento: elementos, entidades, relacionamentos, atributos, restrições. Recursos de E-R estendidos.</li><li>• Notações para modelagem de Dados: UML.</li><li>• Introdução ao Modelo Relacional: estrutura, domínio, chaves, linguagens de consulta, operações relacionais.</li><li>• Normalização de Dados: formas</li></ul>





## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

33

	<p>normais, roteiro de aplicação, desnormalização de dados.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mapeamento de Objetos ER.</li><li>• Álgebra Relacional.</li><li>• SQL: linguagem de definição de dados (DDL), linguagem de manipulação de dados (DML), linguagem de controle de dados (DCL), operações adicionais de conjunto, funções agregadas, consultas aninhadas.</li><li>• Transações</li></ul>
--	---

### Bibliografia

#### Básica

DATE, C. J. Introdução a sistemas de bancos de dados. Tradução: Daniel Vieira; revisão técnica: Sergio Lifschitz. 8. ed. São Paulo. Campus Elsevier, 2004.

SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H. F.; SUDARSHAN, S. Sistema de banco de dados. Tradução: Daniel Vieira ; revisão técnica: Daniel Sadoc Menasche. São Paulo: Elsevier, 2012

ELMASRI, R.; NAVATHE, S.B. Sistemas de banco de Dados. Tradução, Daniel Vieira. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

#### Complementar

HEUSER, Carlos Alberto. Projeto de banco de dados: Volume 4 da Série Livros didáticos informática UFRGS. Bookman Editora, 2009.

LIGHTSTONE, Sam S. et al. Projeto e Modelagem de Banco de Dados: Tradução da 5a Edição. Elsevier Brasil, 2013.

NIELD, Thomas. Introdução à Linguagem SQL. Novatec, 2016

DATE, Christopher J. SQL e Teoria Relacional. O'Reilly NovaTec, 2015.

BEAULIEU, Alan. Aprendendo SQL: Dominando os fundamentos do SQL. O'Rielly NovaTec, 2010.

### Rede de Computadores (80 horas-aula)

Habilidades	Bases Científicas e Tecnológicas
<ul style="list-style-type: none"><li>• Conhecer o modelo OSI de camadas (pilha) de protocolos.</li><li>• Conhecer os principais protocolos de cada camada.</li><li>• Conhecer o protocolo TCP/IP.</li><li>• Identificar as diferenças entre o modelo OSI e o modelo TCP.</li><li>• Utilizar as principais ferramentas da camada de apresentação.</li><li>• Conhecer os principais protocolos da</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• História do desenvolvimento das redes de computadores;</li><li>• Links dedicados, multiplexados e redes de pacotes: pontos fortes e fracos;</li><li>• Laboratório de redes de pacotes. Principais labels de um pacote.</li><li>• Roteadores Vs. Switches Vs. Hubbies.</li><li>• Protocolos para dados móveis: TDMA, GSM, CDMA, WCDMA, LTE. Evolução das redes de dados móveis;</li></ul>



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

34

<p>camada de enlace.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizar ferramentas (hack tools) de “sniffer”.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ethernet, ATM, Frame Relay.</li><li>• Links cabeados, links de rádio e fibras óticas.</li><li>• Protocolos da internet.</li><li>• Transferência Vs. Streaming.</li><li>• Internet das coisas (IOT).</li></ul>
--	---

### Bibliografia

#### Básica

ROSS, Keith W, KUROSE, James F. Redes de Computadores e a Internet – Uma abordagem top-down. 1ª ed. Addison Wesley Brasil, 2015.

TANEMBAUM, Andrew S., WETHERALL, David. Redes de Computadores. 5ª ed. Pearson, 2011.

COMER, Douglas E. Redes de Computadores e Internet. 6 ed. Bookman, 2016.

#### Complementar

SINCLAIR, Bruce. IOT: Como usar a “Internet das Coisas” para alavancar seus negócios. 1ª ed. Autêntica Business, 2018.

FILHO, João E. M. Análise de Tráfego em Redes TCP/IP. 1ª ed. Novatec, 2013.

FOROUZAN, Behrouz A. Comunicação de Dados e Redes de Computadores. 4ª ed. McGraw Hil, 2007.

ANDERSON, Al, BENEDETTI, Ryan. Use a Cabeça! Redes de Computadores. 1ª ed. Alta Books, 2009.

PEREZ, Camila C. da. S. Trabalhando com redes de computadores. 2ª ed. Viena, 2017.

### Programação Web (80 horas-aula)

Habilidades	Bases Científicas e Tecnológicas
<ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar as técnicas de programação para a internet no desenvolvimento de páginas web.</li><li>• Criar formulários para websites com conexões com bancos de dados</li><li>• Elaborar e configurar arquiteturas, serviços e funções de servidores web</li><li>• Entender e aplicar a técnica de orientação a objetos no desenvolvimento web e aplicar técnicas de modularização</li><li>• Efetuar transações de dados em sistemas web de forma segura e utilizar conceitos de segurança em sistemas para internet.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Introdução a Linguagem de Programação Web para servidor.</li><li>• Componentes das linguagens para desenvolvimento Web, tipos e escopo das variáveis, controle de seção e cookies.</li><li>• Tratamento de erros em formulários, passagem de parâmetros e validação de entrada de dados.</li><li>• Operadores aritméticos, relacionais e lógicos, comandos de controle de fluxo, condicional e laços de repetição.</li><li>• Funções de reaproveitamento de código, elaboração de bibliotecas de funções, uso de funções prontas como criptografia, envio de e-mail e upload de</li></ul>



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

35

	arquivos. <ul style="list-style-type: none"><li>Estrutura de aplicações em camadas (MVC).</li></ul>
<b>Bibliografia</b>	
<b>Básica</b> <p>SILVA, Maurício Samy. JavaScript-Guia do Programador: Guia completo das funcionalidades de linguagem JavaScript. Novatec Editora, 2010.</p> <p>SILVA, Maurício Samy. Web Design Responsivo: aprenda a criar sites que se adaptam automaticamente a qualquer dispositivo, desde desktops até telefones celulares. Novatec Editora, 2014.</p> <p>SILVA, Maurício Samy. Fundamentos de HTML5 e CSS3. Novatec Editora, 2018.</p>	
<b>Complementar</b> <p>DALL'OGGIO, Pablo. PHP Programando com orientação a Objetos. Novatec Editora, 2018.</p> <p>DOUGLAS, Michael; MARABESI, Matheus. Aprendendo Laravel: O framework PHP dos artesãos da web. Novatec Editora, 2017.</p> <p>MITCHELL, Ryan. Web Scraping with Python: Collecting More Data from the Modern Web. "O'Reilly Media, Inc.", 2018.</p> <p>PEREIRA, Caio Ribeiro. Aplicações web real-time com Node. js. Editora Casa do Código, 2014.</p> <p>STEFANOV, Stoyan. Primeiros passos com React : construindo aplicações web. Novatec Editora, 2016.</p>	

<b>Educação Inclusiva e Tecnologias Assistivas (40 horas-aula)</b>	
<b>Habilidades</b>	<b>Bases Científicas e Tecnológicas</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>Identificar as bases legais que regem a educação inclusiva;</li><li>Reconhecer a tecnologia assistiva e suas aplicações;</li><li>Analisar quais são as tecnologias assistivas para cada tipo de deficiência;</li><li>Inventariar os benefícios que podem ser obtidos com o uso das tecnologias assistivas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Bases legais da educação inclusiva;</li><li>Conceitos acerca das Tecnologias Assistivas (TAs);</li><li>Fundamentação teórica para uso de TA; Tipos de TAs para cada deficiência;</li><li>Prática sobre implantação de TAs.</li></ul>
<b>Bibliografia</b>	
<b>Básica</b> <p>CARNEIRO. Moacir Alves. Acesso de alunos com deficiência às escolas e classes comuns: possibilidades e limitações. Editora Vozes. 2013.</p> <p>TEIXEIRA. Carolina Terrible. Educação Inclusiva: Articulação entre escola e instituição de acolhimento. Editora Apris. 2019.</p> <p>NAKAYAMA, Antonia Maria. Educação Inclusiva: Fundamentos e perspectivas. Editora Apris.</p>	



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

36

2019.
<b>Complementar</b>  BERSCH, Rita. Tecnologia assistiva e educação inclusiva. Ensaaios Pedagógicos. Brasília: SEESP/MEC, p. 89-94, 2006. BERSCH, Rita. Introdução à tecnologia assistiva. Porto Alegre: CEDI, p. 21, 2008. 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). Diário Oficial da União, 2015. GALVÃO FILHO, Teófilo Alves. A construção do conceito de Tecnologia Assistiva: alguns novos interrogantes e desafios. Revista entreideias: educação, cultura e sociedade, v. 2, n. 1, 2013. SAMPAIO. Cristiane. SAMPAIO, Sonia Maria. Educação Inclusiva: O professor mediando para a vida. Edufba. 2015 - E-book

Processos de Ensino e Aprendizagem (40 horas-aula)	
Habilidades	Bases Científicas e Tecnológicas
<ul style="list-style-type: none"><li>• Diferenciar as teorias pedagógicas;</li><li>• Conhecer as relações e prática pedagógicas desenvolvidas no processo de ensino e aprendizagem;</li><li>• Conhecer os componentes da ação docente, do planejamento e da avaliação educacional.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Educação e Sociedade;</li><li>• Objetivos da educação e mundo contemporâneo;</li><li>• Tendências pedagógicas e suas implicações nas práticas educativas;</li><li>• O papel do professor na relação de aprendizagem.</li><li>• O planejamento e a organização do processo ensino e aprendizagem e a avaliação.</li><li>• Tipos de avaliação.</li></ul>
Bibliografia	
<b>Básica</b>  CANDAU. Vera Maria. Didática em questão. Editora Vozes. 2014. BITTENCOURT, Alexandre Horácio Couto. COSENZA, Braz Antonio Pereira. Tecnologias em educação e suas contribuições para o processo de ensino-aprendizagem. Editora April. 2019. BORDENAVE, Juan Henrique Diaz. Estratégias de ensino-aprendizagem. Editora Vozes. 2014.	
<b>Complementar</b>  COLL, César. Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação. Tradução Naila Freitas. Porto Alegre: Artmed, 2010. FONTANA, R. C. A mediação pedagógica na sala de aula. Campinas: Autores	



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

37

Associados, 2003.

GHIRALDELLI JUNIOR, Paulo. Didática e teorias educacionais. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

LIBÂNEO, José Carlos. Didática. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2013.

MOREIRA, M. A. Teorias de aprendizagem. São Paulo: E.P.U. Ltda. 2. ed. São Paulo, 2011.

### Projeto Integrador I (80 horas-aula)

#### Habilidades

- Elaborar um projeto que resulte em produto de tecnologia ou ferramenta para uso nas escolas, inclusiva ou não, utilizando de forma interdisciplinar as disciplinas dos dois primeiros semestres da grade curricular.
- Compreender os conceitos e os métodos empregados para o desenvolvimento de pesquisa científica em Tecnologia da Informação.
- Realizar busca de informações em livros, periódicos, bases de dados científicas.
- Compreender os conceitos de gerenciamento de projetos de tecnologia de acordo com a metodologia do PmBok.
- Entender e ser capaz de aplicar a metodologia ágil de desenvolvimento de sistemas para produzir um produto.

#### Bases Científicas e Tecnológicas

- Levantamento de informações, leitura e interpretação de textos e redação científica, elaboração de resumos e esquemas.
- Contexto da gerência de projetos de tecnologia nas organizações, controle de escopo, tempo, custos, qualidade, riscos, aquisições e recursos humanos em projetos de tecnologia
- Contexto de visão de produto x backlog, papéis e responsabilidades, Kanban, Burndown, sprint review, estimativas e métricas ágeis.

#### Bibliografia

##### Básica

BROD, Cesar. Scrum Guia Prático para Projetos Ágeis-2ª Edição. Novatec Editora, 2015.

EDITORA, I. F. B. Metodologia Científica Descomplicada. EDITORA IFB, 2016.

PMI, ANSI. Guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide). In: Project Management Institute. 2013.

MARTINS, José Carlos Cordeiro. Gerenciando Projetos de Desenvolvimento de Software com PMI, RUP e UML. Brasport, 2010.

##### Complementar

CRUZ, Fábio. Scrum e PMBOK unidos no Gerenciamento de Projetos. Brasport, 2013.

DEBASTIANI, Carlos Alberto. Definindo escopo em projetos de software. Novatec Editora, 2016.



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

38

DO VALLE, André Bittencourt. Fundamentos do gerenciamento de projetos. Editora FGV, 2015.

DORNELAS, José. Empreendedorismo – transformando ideias em negócios. Rio de Janeiro: Campus, 2013.

GERARDI, B. Gerenciamento de projetos sem crise: como evitar problemas previsíveis para o sucesso do projeto. São Paulo: Novatec Editora, 2012.

### Módulo III - Tecnologia da Informação na Gestão Educacional e Recursos Pedagógicos Inovadores

#### Práticas Pedagógicas e Recursos Didáticos (60 horas-aula)

##### Habilidades

- Conhecer metodologias de ensino e aprendizagem;
- Diferenciar estratégias de uso de recursos pedagógicos;
- Entender a importância da articulação da teoria e prática nas ações pedagógicas.

##### Bases Científicas e Tecnológicas

- Metodologias de ensino e aprendizagem.
- Importância, Aplicabilidade e produção de recursos didáticos.
- Mediação pedagógica. Relação professor e estudante.
- A indissociabilidade das teorias e práticas como eixo do trabalho pedagógico.
- A ludicidade na prática pedagógica.

##### Bibliografia

###### Básica

BITTENCOURT, Alexandre Horácio Couto. COSENZA, Braz Antonio Pereira. Tecnologias em educação e suas contribuições para o processo de ensino-aprendizagem. Editora April. 2019.

BORDENAVE, Juan Henrique Diaz. Estratégias de ensino-aprendizagem. Editora Vozes. 2014.

JUSTINO. Marinice Natal. Pesquisa e recursos didáticos na formação e prática docente. Editora Intersaberes. 2016.

###### Complementar

FREIRE, P. Pedagogia da autonomia. Saberes necessários à prática educativa. São Paulo/Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2000.

CHARLOT, Bernard. Da relação com o saber às práticas educativas. São Paulo: Cortez, 2013.

FONTANA, R. C. A mediação pedagógica na sala de aula. Campinas: Autores Associados, 2003.

MOREIRA, M. A. Teorias de aprendizagem. São Paulo: E.P.U. Ltda. 2. ed. São Paulo, 2011.

SILVA, A. M. M. et all. Didática, currículo e saberes escolares. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

39

Gestão Educacional (40 horas-aula)	
Habilidades	Bases Científicas e Tecnológicas
<ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender a gestão como um processo que envolve diferentes agentes educativos e recursos;</li><li>• Conhecer os fundamentos da gestão e do planejamento em ambientes escolares e não escolares;</li><li>• Identificar ferramentas de apoio para o processo de gestão.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fundamentos da Administração e da Gestão Educacional.</li><li>• A estrutura organizacional de uma escola.</li><li>• Gestão democrática.</li><li>• Aspectos gerais do planejamento e do planejamento participativo.</li><li>• Ferramentas de apoio à gestão.</li></ul>
Bibliografia	
<b>Básica</b> <p>HORA, Dinair Leal da. Gestão Democrática na escola: artes e ofício da participação coletiva. Campinas: Papyrus, 2012.</p> <p>LUCK, Heloisa. Gestão Educacional: uma questão paradigmática. Editora Vozes, 2015.</p> <p>PARO, Vitor Henrique. Administração escolar. Introdução crítica. Editora Cortez, 2018.</p>	
<b>Complementar</b> <p>ARAUJO, Adilson Cesar de. Gestão, Avaliação e qualidade da educação. Editora UNB, 2012.</p> <p>CHIAVENATO, Idalberto. Administração Geral e Pública. São Paulo: Manole, 2012.</p> <p>LUCK, Heloisa. A gestão participativa na escola. Série Cadernos de Gestão. Vol. III; Petrópolis/RJ: Vozes, 2006.</p> <p>FERREIRA, Naura Syria Carapeto (org.). Gestão democrática da educação: atuais tendências, novos desafios. São Paulo, Cortez, 2013.</p> <p>PARO, Vitor Henrique. Gestão democrática da escola pública. Editora Cortez, 2017.</p>	

Programação Móvel (80 horas-aula)	
Habilidades	Bases Científicas e Tecnológicas
<ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender os conceitos de computação ubíqua e as características e arquiteturas de software para dispositivos móveis.</li><li>• Reconhecer e aplicar padrões para o desenvolvimento de aplicativos.</li><li>• Entender a infraestrutura, linguagens e metodologias de programação para diferentes plataformas de dispositivos móveis.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Linguagens, plataformas e frameworks para o desenvolvimento de aplicativos móveis</li><li>• Persistência e armazenamento de dados, consumo de energia, aplicações on e off-line, interface gráfica, protocolos, notificações, sincronização de dados e recursos específicos de dispositivos móveis</li><li>• Introdução ao Android, seus principais componentes, recursos e aplicações</li></ul>





## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

40

<ul style="list-style-type: none"><li>• Projetar e construir aplicativos móveis.</li></ul>	nativas e híbridas, tratamento de eventos, exceções, formulários.
<b>Bibliografia</b>	
<b>Básica</b>	
GLAUBER, Nelson. Dominando o Android com Kotlin. Novatec Editora, 2019.	
LECHETA, Ricardo R. Desenvolvendo para iPhone e iPad-6ª edição: Aprenda a desenvolver aplicativos utilizando o iOS SDK. Novatec Editora, 2018.	
MEW, kayle. Aprendendo Material Design. Novatec Editora, 2016.	
<b>Complementar</b>	
GERBELLI, Nelson Fabbri, GERBELLI, Valéria Helena P... App Inventor: Seus Primeiros Aplicativos Android. Casa do Código, 2018.	
LECHETA, Ricardo R. Android Essencial com Kotlin-2ª edição. Novatec Editora, 2018.	
LEE, V.; SCHENEIDER, H.; SCHELL, R. Aplicações móveis: arquitetura, projeto e desenvolvimento. São Paulo: Pearson Education: Makron Books, 2015. 328 p.	
GOIS, Adrian. Ionic Framework. Casa do Código, 2017.	
PONTES, Guilherme. Progressive Web Apps. Casa do Código, 2018.	
STEIL, Rafael. Progressive Web Apps. Casa do Código, 2018.	

<b>Robótica na Educação (80 horas-aula)</b>	
<b>Habilidades</b>	<b>Bases Científicas e Tecnológicas</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender os conceitos fundamentais da robótica na educação e seus aspectos curriculares.</li><li>• Realizar monitoramento e captura de variáveis através de sensores.</li><li>• Desenvolver programas que realizem movimentos mecânicos dos robôs compreendendo trajetória, deslocamento e aspectos fundamentais da física.</li><li>• Desenvolver a capacidade de orientação e posicionamento geométrico em 2D e 3D</li><li>• Compreender e desenvolver projetos utilizando energia limpa: solar, eólica e pneumática.</li><li>• Aplicar a robótica na educação, para o ensino de matemática, física, lógica.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Eletrônica e componentes eletrônicos básicos para sistemas de prototipação.</li><li>• Sistemas de coordenadas e movimentos, estruturas cinemáticas e dinâmicas de um robô, ângulos, rotações, matriz de transformação, velocidade, força, cálculo de torque.</li><li>• Precisão, repetibilidade, sistemas analógicos e digitais, controladores, temporizadores, contadores, memórias, protocolos de comunicação de aplicações embarcadas.</li><li>• Internet das Coisas.</li></ul>
<b>Bibliografia</b>	
<b>Básica</b>	
CRAIG, John J. Robótica. 3. ed. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil Ltda., 2012	





## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

41

LANA, Hellyson Cássio. Projetos Maker. Novatec Editora, 2018.

MCCOMB, Gordon. Como montar um robô. Novatec Editora, 2018.

### Complementar

BIANCHI, Reinaldo. Introdução a Robótica. Novatec Editora, 2018.

DONAT, Wolfram. Programação do Raspberry PI com Python. Novatec Editora, 2018.

MONK, Simon. Guia do Maker para o Apocalipse Zumbi. Novatec Editora, 2016.

OLIVEIRA, Sérgio de. Internet das Coisas com ESP8266, Arduino e Raspberry PI. Novatec Editora, 2017.

ZANETTI, Humberto Augusto, OLIVEIRA, Cláudio Luis. Arduino descomplicado: aprenda com projetos de eletrônica e programação. Rio de Janeiro. Érica Editora, 2018.

### Empreendedorismo e Inovação (60 horas-aula)

#### Habilidades

- Compreender o potencial do empreendedorismo e da inovação para o mundo do trabalho;
- Entender o impacto das variáveis ambientais para a inovação e o empreendedorismo;
- Conhecer as principais competências que viabilizam a inovação e o empreendedorismo;
- Conhecer os processos de inovação e empreendedorismo;
- Saber identificar oportunidades de empreender e inovar;
- Saber elaborar um plano de negócio.
- Conhecer a legislação sobre propriedade intelectual;
- Conhecer as principais fontes de financiamento de novos projetos.

#### Bases Científicas e Tecnológicas

- O empreendedorismo;
- A inovação;
- As dimensões, os graus e o processo de inovação;
- O processo empreendedor;
- Intraempreendedorismo;
- Plano de Negócio;
- Fontes de financiamentos;
- Propriedade intelectual.

### Bibliografia

#### Básica

BRASIL. Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 15 maio. 1996. Seção 1, p. 8353.

FERREIRA, Manuel Portugal; SANTOS, João Carvalho; SERRA, Fernando A. Ribeiro. Ser empreendedor: pensar, criar e moldar a nova empresa: exemplos e casos brasileiros. São Paulo: Saraiva, 2010.

HISRICH, Robert D.; SHEPHERD, Dean A.; PETERS, Michael P. Empreendedorismo. 7. ed.



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

42

Porto Alegre: Bookman, 2009.

SALIM, Cesar Simões; SILVA, Nelson Caldas. Introdução ao empreendedorismo: despertando a atitude empreendedora. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

### Complementar

AMBRÓSIO, Vicente. Plano de marketing: um roteiro para a ação. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

DOLABELA, Fernando. A vez do sonho: casos em forma de entrevista com empreendedores. São Paulo: Cultura, 2000.

DOLABELA, Fernando. O segredo de Luísa: uma idéia, uma paixão e um plano de negócios: como nasce o empreendedor e se cria uma empresa. Rio de Janeiro: Sextante, 2008.

KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. Administração de marketing. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2006.

REIS JUNIOR, Francisco Nunes dos; ASMAR, Rafaela Felipe. Empreendedorismo & vestuário: um guia prático para o empreendedor individual. Brasília: IFB, 2013.

### Projeto Integrador II (80 horas-aula)

#### Habilidades

- Elaborar um projeto que resulte em produto de tecnologia, modelo, sistema ou ferramenta para uso em sala de aula, nos processos de ensino e aprendizagem, inclusiva ou não, utilizando, de forma interdisciplinar, as disciplinas dos três semestres da grade curricular
- Consolidar os conceitos e os métodos empregados para o desenvolvimento de pesquisa científica e gestão de projetos em Tecnologia da Informação.
- Aplicar os testes e qualidade de software.
- Aplicar os conceitos de arquitetura de software.
- Aplicar os princípios em segurança da informação e seus aspectos legais.

#### Bases Científicas e Tecnológicas

- Testes e qualidade de software, implementação de testes automatizados
- Conceitos e aplicações de
- Padrões de Projeto. Padrões de Projeto GRASP e GOF.
- Análise de Riscos. Auditoria de sistemas. Autenticação e controle de acesso.
- Aspectos legais: leis, normas e padrões de segurança da informação, validade do documento eletrônico, assinaturas digitais, datação e PKIs.
- Aspectos tecnológicos da segurança da informação: criptografia, padrões de segurança, assinatura digital e controle de acesso em aplicações.

### Bibliografia

#### Básica

FREEMAN, Eric; FREEMAN, Elisabeth. Use a cabeça—Padrões de Projeto. Rio de Janeiro, RJ: Alta Books, 2005.



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

43

FONTES, Edison Luiz Gonçalves. Segurança da informação. Editora Saraiva, 2017.

MALDONADO, Jose; DELAMARO, Marcio; VINCENZI, Auri Marcelo Rizzo. Automatização de teste de software com ferramentas de software livre. Elsevier Brasil, 2018.

### Complementar

GIRIDHAR, Chetan. Aprendendo Padrões de Projeto com Python. Novatec Editora, 2018

SÊMOLA, Adrian. Gestão da segurança da informação. Elsevier Brasil, 2014.

PRUTEANU, Chetan. Manual do Hacker. Novatec Editora, 2019.

SILVEIRA, Newton. Propriedade intelectual: propriedade industrial, direito de autor, software, cultivares, nome empresarial, abuso de patentes-6ª Edição. Editora Manole, 2018.

ZOCHIO, Marcelo Ferreira. Introdução a Criptografia. Novatec Editora, 2016.

## 6.6. Orientações Metodológicas

O processo de ensino e aprendizagem desenvolve-se de maneira interligada, visando possibilitar a interação constante entre os elementos conceituais e os aplicados à prática do campo de atuação. Dessa forma, espera-se que o estudante adquira competência a partir do alinhamento entre os conhecimentos necessários à compreensão dos fenômenos e dos processos tecnológicos educativos; as habilidades para manejar os instrumentos, ferramentas e mecanismos necessários ao desenvolvimento de sistemas educacionais; e as atitudes comportamentais, éticas, morais e sociais fundamentais à inserção do profissional no mundo do trabalho.

Para se alcançar tais objetivos, o *campus* São Sebastião do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília adota uma pedagogia ativa baseada na aprendizagem experiencial, organizada por projetos interventivos, investigativos e reflexivos que buscam fomentar a busca pelo conhecimento na construção coletiva de sentidos, aliada ao domínio de bases conceituais, interpretativas, intelectivas e reflexivas envolvendo todos os elementos contêudísticos da matriz curricular, de maneira interligada e sistêmica.

Dessa forma, o estudante terá momentos de leitura, escrita, interpretação textual, análise audiovisual, produção oral e textual, mesclados com situações de vivências práticas, seja em laboratório de informática, ambiente escolar ou com o exercício de trabalhos acadêmicos.

Os formatos de desenvolvimento metodológico dependerão do tipo da disciplina, dos conteúdos a serem conquistados, do nível de aprendizagem individual ou coletivo e das



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

44

ferramentas disponíveis para uso pelo docente, porém tendo em seu horizonte o aspecto da atividade discente como enfoque norteador.

A metodologia proposta para o desenvolvimento do currículo está relacionada ao desenvolvimento de fundamentação didático-pedagógica que auxilie na organização do trabalho docente e da aprendizagem discente. Para tanto, o trabalho educativo deve observar aspectos relacionados ao perfil e características do corpo estudantil, ao desenvolvimento da formação técnico-profissional e à articulação entre conhecimentos que apoiam a estruturação de saberes profissionais e o acesso a eles.

Assim, a organização do trabalho pedagógico no *Campus* São Sebastião deve estar pautada por ações que tenham como referência:

- a. Conhecer e respeitar a diversidade presente no contexto escolar, considerando a realidade do aluno como referência para o desenvolvimento do processo educativo;
- b. Desenvolver processos de aprendizagem que considerem as experiências e habilidades prévias dos estudantes para a construção de novos conhecimentos;
- c. Relacionar conhecimentos gerais, técnicos e científicos com a prática observável na vida do aluno e no espaço de trabalho;
- d. Organizar propostas de trabalho que conduzam o aluno à aprendizagem significativa;
- e. Favorecer a criação de estratégias de organização dos conhecimentos escolares, viabilizando sua aplicação no cotidiano e na atividade profissional do estudante;
- f. Articular conhecimentos de diferentes áreas para a resolução de problemas ou construção de hipóteses que permitam ao estudante relacionar disciplinas e áreas de conhecimento para a compreensão da realidade;
- g. Desenvolver propostas de trabalhos que auxiliem o aluno na transformação das informações oriundas de diferentes saberes disciplinares em conhecimento próprio;
- h. Aplicar conhecimentos e técnicas em sua atuação profissional.

Para o desenvolvimento de trabalho educativo que traduza as ações pedagógicas previstas neste plano, serão utilizadas estratégias de ensino que possibilitem ao aluno o acesso ao conhecimento, expressas em:



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

45

- a. Exercícios envolvendo análise, sistematização e aplicação prática dos conteúdos, resolução de problemas, estudos de casos e outras formas de exercícios relacionados aos conteúdos desenvolvidos;
- b. Visitas técnicas;
- c. Interpretação e discussão de textos técnicos;
- d. Vídeos técnicos ou temáticos para orientar discussões;
- e. Realização de seminários;
- f. Trabalhos de pesquisa, desenvolvidos individual ou coletivamente;
- g. Relatórios de ensaios e de atividades desenvolvidas na sala ou em outros espaços.

### 7. Critérios e procedimento de avaliação de aprendizagem

O sistema avaliativo é parte integrante do processo de aprendizagem devendo ser sistemático, contínuo e cumulativo. Além disso, os procedimentos avaliativos devem contemplar aspectos diagnósticos, formativos e somativos, proporcionando aos discentes a percepção do seu progresso, deve ainda garantir a integração de alunos e professores na análise do processo, garantindo a necessária reflexão sobre os resultados alcançados. Sant'Anna (1995) aborda em seu estudo sobre a importância da avaliação.

Tanto educadores quanto educandos reconhecem o significado de valorar os resultados ou expectativas, seja qual for o aspecto da vida em que estejam envolvidos. Estamos empenhados em detectar quais as melhores razões que justificam a inclusão da avaliação na instituição escolar, e concluímos: A melhoria da instrução está condicionada a uma avaliação eficiente e eficaz da organização; o desenvolvimento pessoal só se concretiza se houver parâmetros que incentivem e motivem o processo de crescimento (SANT'ANNA, 1995, p.13-14).

A avaliação possibilita a percepção do desenvolvimento de competências e de habilidades pertinentes aos componentes curriculares, a cada módulo; deverá ser estabelecida pelo docente com a definição de critérios avaliativos nas resoluções das atividades, envolvendo: criatividade e senso crítico nas respostas; curiosidade e busca por pesquisas; autoavaliação; reflexão e apropriação da realidade; estruturação de aspectos que corroborem na definição postura e de atitudes frente ao ambiente profissional e ao seu meio social.



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

46

Segundo Sant'Anna (1995) avaliar é conscientizar a ação educativa, assim tanto educador como educandos passam a ter maior poder de reflexão sobre sua ação no processo de ensino e aprendizagem.

A literatura especializada, em especial a abordagem de Bloom, tem apontado modalidades de avaliação: **diagnóstica, formativa e somativa**.

A avaliação **diagnóstica** visa identificar conhecimentos e habilidades que compõem o universo de conhecimento do aluno, inclusive permitindo verificar as estruturas cognitivas relacionadas às novas experiências de aprendizagem, bem como verificando as dificuldades já existentes. O diagnóstico é uma sondagem, projeção e retrospectiva do desenvolvimento do aluno que fornece elementos para o professor planejar seu procedimento de ensino.

A modalidade **formativa** é realizada com o propósito de informar ao professor e ao aluno sobre os resultados da aprendizagem durante o desenvolvimento das atividades escolares. Assim, localizam-se as deficiências na organização do ensino-aprendizagem, possibilitando correções, reformulações e viabilizando a aproximação dos objetivos propostos. Toda forma de avaliação deve prever critérios e níveis de eficiências que permitam comparar os resultados com os objetivos que se pretende alcançar no planejamento do ensino e apresente formas alternativas de desenvolvimento dos domínios propostos para o estudo.

Por fim, temos a avaliação **somativa** que objetiva verificar o alcance dos alunos ao final de uma etapa formativa indicando o nível de aproveitamento apresentado pelo aluno. A avaliação somativa identifica, de maneira geral, o grau de aprendizado alcançado ao longo e ao final do processo formativo devendo privilegiar conhecimentos básicos do processo de ensino e da aprendizagem desenvolvidos em grupos ou individualmente.

Além disto, é preciso que o sistema avaliativo indique os instrumentos adequados que permitam acompanhar e observar o desenvolvimento das competências e habilidades propostas tratadas ao longo dos componentes curriculares dos módulos e do curso.

O art. 72 do Regulamento do Ensino Técnico de Nível Médio (RET) indica alguns instrumentos formativos e avaliativos que podem ser aplicados no desenvolvimento dos trabalhos de ensino e de aprendizagem:

Art. 72 Nas avaliações podem-se usar como instrumentos o pré-teste ou teste diagnóstico, projetos, resolução de problemas, estudos de caso, painéis integrados, fichas de observação, exercícios, questionários, pesquisa, dinâmicas, testes, práticas profissionais, relatórios e portfólio, dentre outros. (Resolução 010-2013/CS – IFB)



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

47

O artigo menciona a importância do trabalho contextualizado e articulado no desenvolvimento dos componentes curriculares orientado para desenvolvimento de competências e habilidades.

Ressalta-se, ainda, de acordo com a indicação do art. 73 do RET, que para os estudantes com Necessidades Educacionais Específicas (NEE), o IFB deverá proporcionar as condições para as devidas adaptações dos instrumentos avaliativos e o apoio para o desenvolvimento dos processos de ensino e de aprendizagem adequados visando o sucesso de todos os participantes.

### 7.1. Do registro das avaliações

O RET estabelece em seu art. 75 que o resultado acadêmico deverá expressar o grau de alcance dos objetivos de cada componente curricular e será expresso por notas graduadas. Ainda segundo a normativa, o resultado da avaliação deve ser expresso em notas de zero a dez pontos para os cursos de regime distribuídos em semestres ou módulos.

Para efeito de registro, o resultado do rendimento será expresso em números inteiros com variações de uma casa decimal. Assim, serão atribuídas notas de zero (0,0) a dez (10,0). Alunos não avaliados devem ter registrado nota zero (0,0).

Para a aprovação do aluno deve-se observar o disposto no art. 79 do RET

**Art. 79** Na verificação do aproveitamento dos alunos:

I – estará aprovado no componente curricular o aluno com nota final maior ou igual a 6,0;

II – estará retido no componente curricular o aluno com nota final inferior a 6,0;

III – a frequência mínima para aprovação é de 75% da carga horária estabelecida para o período letivo;

IV – caberá ao Conselho de Classe, em sua reunião final, decidir sobre casos específicos relativos a situação do aluno.

O resultado final será a média aritmética ou ponderada das avaliações estabelecidas de acordo com o Plano de Ensino do componente curricular. Os alunos devem atingir 60% da pontuação nas avaliações para aprovação em cada componente curricular e apresentar frequência mínima de 75% em cada período letivo, para alcançar aprovação no respectivo módulo.





## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

48

### 7.2. Da Promoção do Aluno

A promoção do aluno em cada um dos módulos dar-se-á ao final do seu desenvolvimento, sendo considerado para aprovação no componente curricular a nota final igual ou superior a 6,0 pontos e o atendimento à exigência de frequência mínima de 75% do total de aulas efetivamente desenvolvidas no período letivo, viabilizando o prosseguimento de estudos, mediante matrícula no próximo módulo.

### 7.3. Da Reprovação do Aluno

O aluno com nota final inferior a 6,0, ou frequência inferior a 75% no período estará retido, respectivamente, no componente curricular e/ou no módulo.

Caberá ao Conselho de Classe, em sua reunião final, decidir sobre casos específicos.

### 7.4. Da Recuperação do Aluno

A partir dos resultados identificados durante o processo de ensino e aprendizagem e considerando a condição de atuação do docente ao identificar dificuldades demonstradas pelos discentes no desenvolvimento das competências e habilidades é indicada a possibilidade de uma reavaliação do aluno em processo de recuperação do conteúdo. Cabe ao professor, ao longo do desenvolvimento de cada componente curricular, propor as formas mais adequadas de recuperação.

O art. 76 do RET garante aos discentes a oferta de estudos de recuperação, de preferência a paralela, aos que não conseguirem atingir sessenta por cento (60%) da pontuação nas avaliações estabelecidas no curso.

O conteúdo a ser avaliado no processo de recuperação deve visar à construção de saberes ainda não adquiridos pelo aluno ao longo do período, com equivalência em termos de pontuação visando ao melhor resultado obtido pelo aluno (a maior nota).

Processos de avaliação paralela devem ser realizados de acordo com o planejamento do professor do componente. É possível procedimentos de avaliação que considerem - além do desenvolvimento dos conhecimentos expressos em instrumentos próprios - a atuação dos discentes nas atividades e projetos de complementação de estudos, deste que seja realizado de modo sistematizado.

### 7.5. Da Dependência



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

49

Segundo o RET, no que se refere ao Regime de Dependência, o Conselho de Classe deverá definir quais são as possibilidades de prosseguimento do discente nos módulos ou no Curso, conforme seu itinerário formativo. Portanto, a matrícula do discente está subordinada a esta indicação.

### 7.6. Dos Conselhos de Classe

O Conselho de Classe propõe a reflexão, a decisão e a revisão da prática educativa pelos seus docentes, de maneira a obter uma visão global dos discentes/turmas em momentos preestabelecidos no Calendário Institucional.

Além das suas atribuições, o Conselho fica sobre sua responsabilidade analisar o desempenho dos discentes/turma em cada um dos componentes curriculares propostos nos módulos do Curso, no respectivo período letivo;

Também cabe ao conselho deliberar a respeito da Situação Final dos alunos, por meio do posicionamento dos membros participantes na reunião do Conselho, se for o caso, determinando:

- a) aprovação, com atribuição da situação **“APROVADO PELO CONSELHO DE CLASSE”**;
- b) retenção no módulo, período, semestre ou ano letivos, do aluno com conceito menor que 6,0 em mais de dois componentes curriculares, ao qual será atribuída a situação **“RETIDO”**;

Por fim, também em conformidade com o RET no que se refere ao aluno em dependência, a critério do Conselho de Classe, ele poderá realizar apenas as avaliações no ano/semestre seguinte, sem obrigatoriedade de comparecimento às aulas. Isso significa que o regime de dependência pode ser acelerado, não sendo obrigatório o cumprimento de uma quantidade mínima de dias letivos e carga horária, desde que seja cumprido todo o conteúdo programático necessário, de acordo com o Plano de Ensino, supervisionado pela Coordenação de Curso e pela Coordenação Pedagógica - salvo se o aluno for reprovado por falta.

O Colegiado do Curso deve privilegiar formas de integração dos alunos ao Conselho de Classe com o objetivo de sua inserção no processo de reflexão sobre o desenvolvimento individual e coletivo da turma.



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

50

### 8. Avaliação do curso e dos docentes.

Ao pensar na melhoria dos cursos ofertados no Instituto Federal de Brasília foi instaurado um processo sistêmico e contínuo de avaliação dos cursos e dos docentes coordenado por uma Comissão Própria de Avaliação (CPA), cuja composição contempla a participação de segmentos representativos da comunidade acadêmica, tais como: docentes, discentes e funcionários técnico-administrativo.

Outro órgão responsável pela avaliação do curso será o colegiado. Este órgão formado por docentes que atuam no curso irá, de forma mais pontual e aprofundada, acompanhar as ações desenvolvidas e a atuação dos docentes, considerando: Prática docente (didática); Cumprimento do conteúdo programático; Relacionamento com os alunos; Pontualidade e assiduidade (sala de aula, reuniões e entrega dos trabalhos acadêmicos); Utilização de recursos didáticos e multimídia; Atividades de pesquisa e extensão. Esse acompanhamento visa alcançar os objetivos propostos no Plano de curso e sanar as dificuldades e problemas encontrados.

Além disso, o Colegiado do Curso também será responsável por, anualmente, avaliar o Plano de Curso, tendo em vista o seu aprimoramento, considerando a sua consonância com o Projeto Pedagógico Institucional (PPI), as legislações vigentes, os acompanhamentos e reflexões realizadas nas reuniões do colegiado, os relatórios das reuniões de Conselho de Classe, os relatórios de avaliação externa promovida pela CPA.

### 9. Critérios de Aproveitamento e Procedimento de Avaliação de Competências Profissionais Anteriormente Adquiridas

Seguindo os princípios da Lei 9.394/96, este plano de curso entende que a educação profissional e tecnológica deve cumprir os objetivos da educação nacional ao integrar os diferentes níveis e modalidades de educação às dimensões do trabalho, da ciência e da tecnologia. Compreende-se, assim, a possibilidade de aproveitamento de estudos, conforme proposto pelo art. 41 da referida lei: “o conhecimento adquirido na educação profissional e tecnológica, inclusive no trabalho, poderá ser objeto de avaliação, reconhecimento e certificação para prosseguimento ou conclusão de estudos”.

O Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas Educacionais, na forma subsequente ao ensino médio, prevê o aproveitamento de conhecimentos adquiridos na



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

51

Educação Profissional, inclusive no mundo do trabalho, para fins de prosseguimento e conclusão de estudos; o aproveitamento se dará mediante comprovação de conhecimento equivalente aos conteúdos curriculares propostos nas ementas do Plano de Curso.

O aproveitamento de estudos e a certificação de conhecimentos adquiridos por meio de experiências vivenciadas antes do início do curso ocorrerão conforme a orientação assim definida:

**Aproveitamento dos estudos:** compreende a possibilidade de aproveitamento de módulo(s) estudado(s) em outro curso de educação profissional técnica. O aproveitamento de estudos compreenderá a análise da correspondência entre o(s) componente(s) cursados em outra instituição ou no próprio IFB, sendo objeto de análise, além da denominação do(s) componente(s) curricular (es) a equivalência de conteúdo e carga horária. A solicitação de aproveitamento de estudos deve ser feita mediante requerimento à coordenação do curso.

**Conhecimentos e certificações:** o estudante poderá solicitar certificação de conhecimentos adquiridos por meio de experiências, inclusive aquelas vivenciadas fora do ambiente escolar. O processo de certificação de conhecimentos consiste em uma avaliação teórica ou teórico-prática, conforme o conhecimento tratado no(s) módulo(s) indicado(s) para a aproveitamento.

Os cursos concluídos há até cinco anos, ou cursos livres de educação profissional de nível básico (Formação Inicial e Continuada), cursados em escolas técnicas, instituições especializadas, ONGs, entidades sindicais e empresas, poderão ser aproveitados para fins de certificação.

O aproveitamento de estudos ou de experiências mundo do trabalho será feito mediante avaliação de competências e habilidades, elaborada por comissão instituída pela coordenação do respectivo curso, formada por professores do curso, preferencialmente professores que atuam no módulo/componente a ser avaliado.

A avaliação será baseada nas competências e habilidades do(s) conhecimentos relacionados ao(s) módulo(s) para o(s) qual(is) for solicitado aproveitamento ou certificado. Sendo assim deverá ser estabelecido previamente o aproveitamento a ser demonstrado, indicando-se nota mínima para certificação. O procedimento de avaliação poderá envolver uma parte teórica e parte prática de acordo com a ementa do módulo a ser avaliado e conforme definição de comissão constituída para esse fim.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

53

### 10. Infraestrutura – Instalações, Equipamentos e Biblioteca

#### 10.1. Instalações

A sede definitiva do *Campus* São Sebastião do IFB possui uma área total de 26.216m<sup>2</sup> com 5.939,48m<sup>2</sup> de área construída. A estrutura é dividida em 5 blocos, sendo um bloco administrativo/pedagógico com dois pavimentos. No térreo são desenvolvidas as atividades administrativas da instituição, o Registro Acadêmico, Protocolo, Assistência Estudantil e todas as coordenações e direções do *campus*. Neste pavimento também se encontram a entrada da Biblioteca (com dois pavimentos) e com capacidade para estudo simultâneo de 30 usuários, o laboratório de química, e 2 laboratórios de informática equipados com 30 máquinas cada e projetor multimídia. No primeiro andar há 13 salas de aula climatizadas.

Os demais blocos são: 2 blocos de laboratórios especiais, bloco de convivência, um ginásio poliesportivo e um auditório com 144 assentos, com espaços reservados para pessoas obesas e pessoas com necessidades especiais. Nos blocos de laboratórios especiais temos 3 laboratórios de informática com 30 computadores cada, 1 laboratório de multimeios didáticos, 1 laboratório de secretariado/secretaria escolar, 1 ludoteca, 1 laboratório de robótica, 1 laboratório de música, 1 laboratório de artes, 1 laboratório de física, 1 laboratório de biologia e saúde e 1 miniauditório com capacidade para 60 pessoas.

Ademais, o *campus* conta sala de atendimento exclusivo ao aluno para orientações educacionais e suporte psicossocial, banheiros no andar térreo e superior, bem como área para lanchonete para uso da comunidade escolar.

O *Campus* é totalmente acessível com rampas de acesso em todos os blocos, a biblioteca possui um elevador para transporte de livros e pessoas com dificuldades de locomoção, o sistema de águas pluviais possibilita o aproveitamento da água da chuva para irrigação das áreas verdes. Existe uma entrada exclusiva para pedestres e outra exclusiva para veículos. Toda a área é cercada com vigilância 24 horas e com estacionamento interno para uso dos servidores do *campus*.



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

54

Área total construída (m <sup>2</sup> )		Área do terreno Original (m <sup>2</sup> )/(ha)	
7.014,00 m <sup>2</sup>		31.489,63 m <sup>2</sup>	
Especificações das instalações	Quantidade	Área total (m <sup>2</sup> )	Capacidade atendimento por turno
Instalações Administrativas	3	60	45
Sala de Aula	13	60	400
Sala de Coordenação	2	60	35
Sala de Docentes	1	60	35
Espaço de Convivência	1	240	65
Biblioteca	1	185	40
Auditório	1	165	180
Miniauditório	1	80	80
Banheiros coletivos – incluindo os adaptados.	5	45	500
Laboratórios	11	60	275
Laboratório (Nome)	Capacidade atendimento por turno	Cursos Atendidos	Principais Equipamentos Disponíveis
Secretariado	25	Ensino Médio Integrado; Secretariado, Secretaria Escolar; Tecnologia em Secretariado.	Mesas para simulações, balcão, mesas redondas, armários e cadeiras,
Biologia e saúde	25	Ensino Médio Integrado; Monitor Infantil; Pedagogia	Chuveiro, pias, vaso sanitário, macas, berços, armários,
Multimeios Didáticos	25	Secretariado, Secretaria Escolar, Letras – Português, Pedagogia, Tecnologia em Secretariado; Ensino Médio Integrado;	Projeter, sistema de som, câmera, mesas trapezoidais, armários,
Informática	125	Secretariado, Secretaria Escolar, Letras – Português, Pedagogia, Ensino Médio Integrado; Monitor Infantil, Assistente Administrativo, Viveiricultora	Computadores, mesas, armários, projetor.
Robótica	25	Pedagogia, Ensino Médio Integrado;	Computadores, mesas, armários, equipamento de robótica
Ludoteca	15	Pedagogia, Ensino Médio	Brinquedos, jogos, mesas e





## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

55

		Integrado;	cadeiras infantis, armários, computador
<b>Laboratório</b>	<b>Aquisições de Equipamentos</b>		
Secretariado	Mesas para simulações, balcão, mesas redondas, armários e cadeiras.		
Biologia e saúde	Chuveiro, pias, vaso sanitário, macas, berços, armários.		
Multimeios Didáticos	Projektor, sistema de som, câmera, mesas trapezoidais, armários.		
Ludoteca	Brinquedos, jogos, mesas e cadeiras infantis, armários, computador		
Informática	Computadores, mesas, armários, projetor		
Robótica	Computadores, mesas, armários, equipamento de robótica		
<b>Veículos</b>		<b>Quantidade</b>	
Ônibus		1	
Micro-ônibus		1	
Van		1	
Camionete		1	
Automóvel		1	

Tabela 5. Infraestrutura disponível no *campus*

### 10.2. Equipamentos

O *campus* possui variadas possibilidades de recursos materiais, para uso em atividades formativas, quais sejam:

- 214 Computadores para uso individual e coletivo - 26 no Laboratório 1; 26 no Laboratório 2; 31 no Laboratório 4; 31 no Laboratório 5; 41 no Laboratório 6; 20 no Laboratório de Robótica; 3 no Laboratório de Física; 1 no Laboratório de Química; 1 no Laboratório de Biologia; 1 na Ludoteca; 2 no Laboratório de Secretariado; 1 no Laboratório Multimeios didáticos; 17 na Biblioteca; e 13 distribuídos nas salas de aula.
- 13 Quadros brancos – um em cada sala de aula;
- 7 Equipamentos de sonorização instalados em salas de aula e 4 caixas de som portátil para empréstimo;
- 13 Projetores distribuídos nas salas de aula;
- 575 Carteiras com mesa acoplada para cada estudante – distribuídas nas salas de aula e no laboratório Multimeios Didáticos;



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

56

- 328 Armários de uso individual para os estudantes;
- 4 Rampas de acesso para Pessoas com Deficiência;
- 550 metros lineares de Tapete para guia de pessoa com cegueira total;
- 1 Cadeira de rodas para uso emergencial;
- 5 Bebedouros distribuídos no campus em andar térreo e superior;
- 2 Microondas para uso estudantil;
- 1 Geladeira para uso coletivos dos estudantes;
- Recipientes para coleta seletiva de resíduo sólido.

### 10.3. Biblioteca e acervo bibliográfico

A biblioteca do Instituto Federal de Brasília, *Campus São Sebastião*, é um ambiente de apoio as atividades de ensino, pesquisa e extensão e tem como função primordial contribuir para a inserção do estudante no universo da pesquisa acadêmica, estimulando sua habilidade para a busca da informação e do conhecimento.

Localizada no bloco principal, a biblioteca dispõe de um acervo com mais de 3.080 (três mil e oitenta) livros que estão organizados de acordo com padrões internacionais de catalogação e classificação: o Código AACR2 e a CDU – Classificação Decimal Universal. O acervo está dividido em acervo geral e referência, e abrange material bibliográfico voltados para as áreas de administração, secretariado, educação, linguística, literatura, entre outras segundo a oferta de cursos do *Campus*.

A biblioteca do IFB *Campus São Sebastião*, trabalha em conjunto com as demais bibliotecas do Instituto de Federal de Brasília permitindo maior comodidade dos usuários e ampliando o universo de documentos a que eles tem acesso. Desse modo, a consulta ao acervo pode ser realizada remotamente no sítio do instituto ou diretamente em uma das bibliotecas. O seu acervo é composto de livros, filmes, gibis, HQs, mangás e a base de dados Periódicos Capes, dando suporte necessário ao cumprimento dos currículos dos cursos oferecidos. Tem como base a bibliografia apresentada nos Projetos Pedagógicos de



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

57

Cursos e nos Planos de Cursos. O processo de atualização e ampliação do acervo é feito periodicamente, com aquisições de materiais bibliográficos via compra, doação ou permuta. O número de exemplares obedece ao estabelecido pelas diretrizes do MEC, nos quais se encontram as referências nas categorias básica e complementar.

Os registros das obras disponíveis na biblioteca podem ser consultados pelo sistema informatizado de gerenciamento da biblioteca, o SIABI, permitindo ao usuário fazer pesquisas, renovações e reservas de qualquer computador com acesso à Internet. Atualmente, o acervo de livros é composto por 4.489 exemplares com base nos cursos ofertados pelo Campus, 297 DVDs, 21 jogos educativos, 261 gibis, 60 mangás, 75 HQs e mais de 45 mil publicações periódicas pela rede do Portal de Periódicos Capes.

O atendimento ao usuário funciona de segunda a sexta-feira, das 08:00 horas da manhã até as 21:00 horas, funcionando em todos os turnos. Para o atendimento ao público a biblioteca conta com uma equipe de 2 bibliotecárias e 2 auxiliares de biblioteca e 02 estagiários (1 nível superior e 1 nível médio). Os alunos do instituto têm livre acesso às estantes, e podem realizar empréstimo e reserva domiciliar de até 5 itens (dependendo da modalidade de usuário) por um período de até 15 dias, que pode ser prorrogado por até 3 (três) vezes.

A biblioteca do campus São Sebastião possui 3 mesas com 4 cadeiras cada disponíveis para a realização do estudo em grupo e 17 computadores com acesso à Internet que permite consultas online de todas as obras do acervo e também acesso ao conteúdo da WEB e digitação de trabalhos. Possui também Wifi liberado para todos os usuários e 16 baias de estudos individuais climatizado, equipado com mesa e cadeira. Ela também oferta duas modalidades de empréstimo: Empréstimo local - permite que o usuário consulte qualquer obra do acervo em recinto próprio ou em qualquer outro espaço oferecido pela instituição; e Empréstimo domiciliar - disponível a todos os usuários, exceto a comunidade externa, cadastrados no sistema de controle do acervo, que não estejam em débito e portando a documentação exigida.

Tanto o espaço físico, quanto o acervo da biblioteca, se encontram em fase de expansão e ampliação para maior comodidade dos alunos, pesquisadores e até mesmo da comunidade externa.



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

58

### 11. Corpo Técnico e Docente

O Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas Educacionais, na forma subsequente ao ensino médio, conta com uma equipe de professores altamente qualificada, com títulos de especialistas, mestres e doutores.

Também possui equipe administrativa multiprofissional, com técnicos em informática, assistentes administrativos, técnicos de biblioteca e técnicos de secretaria escolar, que dão o suporte operacional às variadas necessidades dos estudantes, além da equipe pedagógica, composta por coordenação pedagógica, coordenação geral de ensino, pedagogos, psicólogos e assistentes sociais.

Abaixo segue quadros com as áreas de atuação de cada profissional:

#### Corpo Técnico-Administrativo

SERVIDOR (A)	CARGO
Adriana Alves de Oliveira	Administradora
Amélia Ribeiro de Brito	Auxiliar de Biblioteca
Ana Paula Oliveira de Souza	Assistente em Administração
Anita Pereira Ferraz	Assistente social
Beatriz Fernanda Rosa Firmino	Assistente de Alunos
Danielle Oliveira Valverde	Assistente de Alunos
Danyelle Mayara Silva	Bibliotecária Documentalista
Eduardo Ferreira da Silva Caetano	Pedagogo
Edvaldo Dias Carvalho Neto	Administrador
Ellen Cristina Santos Gonçalves	Assistente em Administração
Fabiana Teles Conceição	Assistente em Administração
Francisco de Assis Martins Lima	Técnico em TI
Gessyca da Silva Lago	Auxiliar de Biblioteca
Janaína dos Santos Melo	Bibliotecária Documentalista
Jeremias Rodrigues da Silva	Técnico em Assuntos Educacionais
Jéssica Rodrigues Marques	Assistente em Administração
Leandro Andrade Moreira	Técnico em Laboratório - Área Química
Lidiane Cristina Ramos Campos Oliveira	Assistente de Alunos
Maraisa Botelho Basilio Costa	Técnica em Contabilidade
Maria Eduarda Souza Pinheiro	Assistente em Administração
Marcello Machado Oliveira	Assistente em Administração
Marcos Túlio Borges	Assistente em Administração
Marcos Venicius de Oliveira Silva	Assistente social
Marina Morena Gomes de Araújo	Técnica em Assuntos Educacionais



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

59

Marlon Oliveira Pereira	Contador
Reinaldo Araujo Gregoldo	Pedagogo
Ricardo Rezende Gomes	Assistente em Administração
Rodney Lawson Marques Zica	Técnico em TI
Ronilde Borges da Cunha Feitosa	Assistente em Administração
Sergio Kihoma de Britto Lopes	Assistente em Administração
Suzane Santos Marques Bento	Pedagoga
Vanessa Fonseca Machado	Administradora
Vera Lúcia Rial Gerpe	Psicóloga

Tabela 6. Corpo técnico-administrativo



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

60

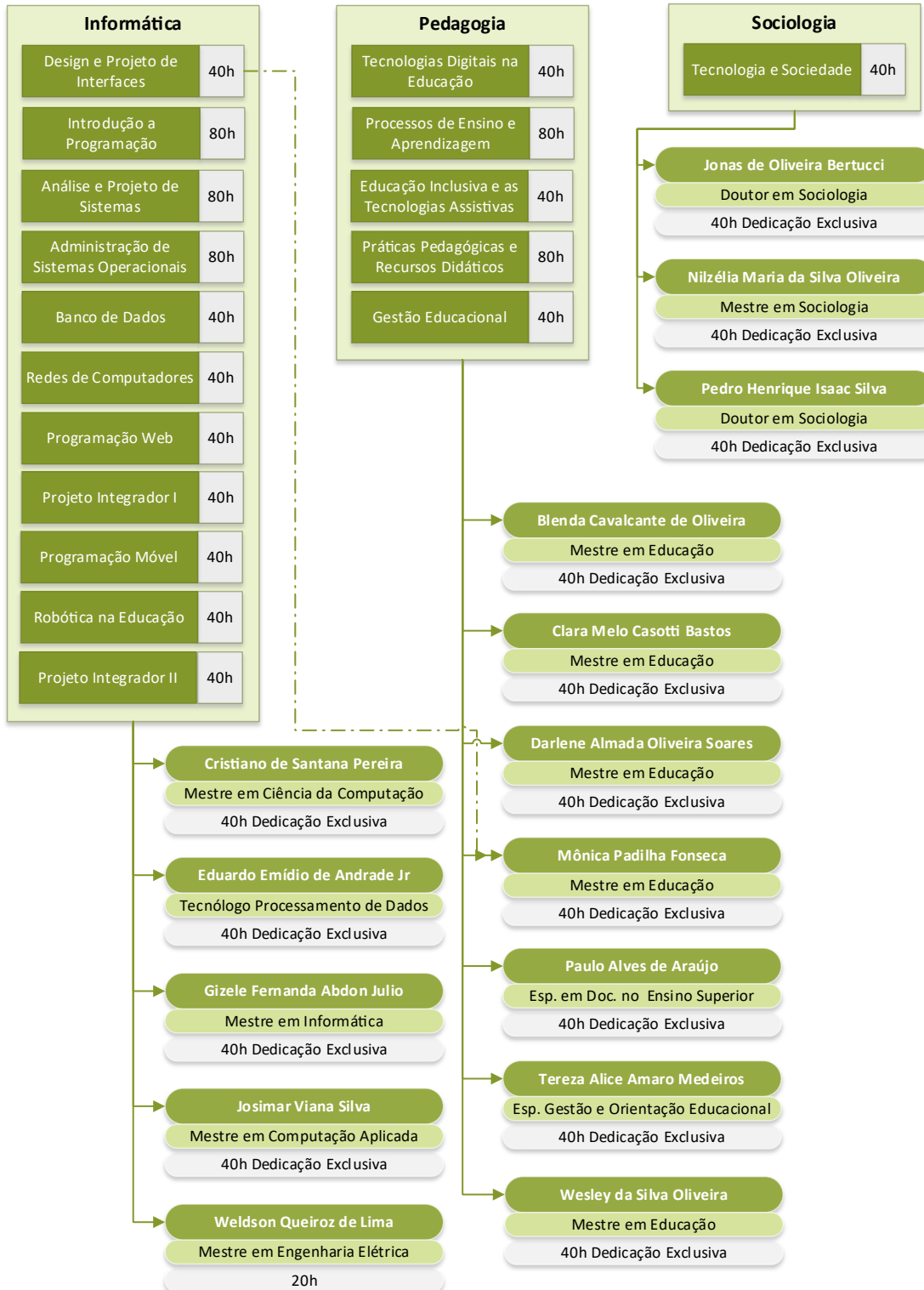
Docentes

Segue abaixo infográfico da composição do corpo docente disponível para o curso agregado por áreas de atuação.



# MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília







## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

62

### 12. Certificados e Diplomas

Com base na Resolução 010/2013, o Instituto Federal de Brasília – campus São Sebastião conferirá aos concluintes do Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas Educacionais, na forma Subsequente ao Ensino Médio, o diploma com habilitação em Técnico em Desenvolvimento de Sistemas Educacionais – Eixo Desenvolvimento Educacional e Social, acompanhado do respectivo histórico ao aluno que concluir com êxito os componentes curriculares previstos no currículo do curso e a carga horária referente às atividades complementares obrigatórias.

O curso também está estruturado em etapas com terminalidade orientada por módulos, que possibilitarão a obtenção de certificados de qualificação para o trabalho após a conclusão, com aproveitamento, dos módulos I e II, respectivamente Assistente de Análise de Sistemas e Assistente de Programação.

Ressalte-se que, segundo a Lei nº 11.741, de 2008, os diplomas de cursos de educação profissional técnica de nível médio, quando registrados, terão validade em todo território nacional.

### Referências Bibliográficas

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE MANTENEDORAS DE ENSINO SUPERIOR - ABMES; EDUCA INSIGHTS. **Um ano do Decreto do EaD: o impacto da educação a distância na expansão do ensino superior brasileiro**. ABMES, Brasília, 2018.

CODEPLAN. **Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios do Distrito Federal – PDAD-DF-2015**. Brasília, 2016.

CODEPLAN. **Mapeamento da atividade econômica no DF**. Brasília, 2017.

DESANTIS, N. **The Boom Time for Education Start-Ups: Despite recession investors see technology companies' 'Internet moment'**. The Chronicle of Higher Education, Washington D.C., 2012.

EDTECHXGLOBAL; IBIS CAPITAL. **2016 Global EdTech Industry Report**. EdTechXGlobal Conference. London, 2016.

ENDEAVOR. **Índice de cidades Empreendedoras**. Brasil 2017.



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

63

ETZKOWITZ, H; LEYDESDORFF, L. **Universities and the Global Knowledge Economy: A Triple Helix of University-Industry-Government Relations**, Pinter, London, 1997.

FAVERI, D. B.; PETTERINI, F.C.; BARBOSA, M.C. **Uma avaliação do impacto da política de expansão dos institutos federais nas economias dos municípios brasileiros**. Revista Planejamento e Políticas Públicas, PPP, n. 50, jan./jun. 2018.

GOLDSTEIN, H, A; MAIER, G; LUGER, M, I. **The university as an instrument for economic and business development: U.S. and European comparisons, Emerging Patterns of Social Demand and University Reform: Through a Glass Darkly**. Pergamon, Oxford, p. 105–133, 1995.

GOLDSTEIN, H. A.; DRUCKER, J. **The economic development impacts of universities on regions do size and distance matter?** Economic Development Quarterly, v. 20, p. 22-43, 2006.

GOLDSTEIN, H. A.; RENAULT, C. S. **Contributions of universities to regional economic development: a quasi-experimental approach**. Regional Studies, v. 38, p. 733-746, 2004.

HUGGINS, R.; JOHNSTON, A.; STEFFENSON, R. **Universities, knowledge networks and regional policy**. Cambridge Journal of Regions, Economy and Society, v. 1, p. 321-340, 2008.

INSTITUTO FEDERAL DE BRASÍLIA. **Relatório Expansão IFB 2011: Campus São Sebastião e Campus Riacho Fundo I**, Anexo VIII, 2011.

JOHANSEN, T.; ARANO, K. **The long-run economic impact of an institution of higher education: estimating the human capital contribution**. Economic Development Quarterly, v. 30, p. 203-214, 2016.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO – MCTI. **Start-Up Brasil: Resultado da 1ª Chamada de Seleção de Start-Ups**. São Paulo, Brasil, 2013. Disponível em: <https://pt.slideshare.net/Startupi/apresentacao-resultado-startups-v270713revfm3carol>. Acesso em 21 de Abril de 2019.

POTENCIA VENTURES; INSPIRARE. **Estudo de Oportunidades no setor de educação para negócios focados na população de baixa renda: Principais conclusões**. 2013.

SANT'ANNA. Ilza Martins. **Por que avaliar? Como avaliar? Critérios e instrumentos**. Vozes: Petrópolis, 1995.



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

64

UNIVERSIA BRASIL. **EAD no Brasil corresponderá a 51% do mercado em 2023, diz pesquisa.** 2016. Disponível em

<<http://noticias.universia.com.br/educacao/noticia/2016/10/18/1144687/ead-brasil-correspondera-51-mercado-2023-diz-pesquisa.html>>. Acesso em 21 de abril de 2019.