

INSTITUTO FEDERAL

Brasília

Campus São Sebastião

CAMPUS SÃO SEBASTIÃO

PLANO DE CURSO
TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS
EDUCACIONAIS NA FORMA ARTICULADA INTEGRADA AO
ENSINO MÉDIO

São Sebastião/DF
2019



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

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

Diretora 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

Demétrius Alves de França

Gizele Fernanda Abdon Júlio

Josimar Viana Silva

Pedro Henrique Isaac Silva

Robson Caldas de Oliveira

Thaís Araújo Louzada

Wesley da Silva Oliveira

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Quadros de Identificação do curso

Quadro 1

CNPJ:	10.731.831/0008-59
Razão Social:	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília
Nome de Fantasia	Instituto Federal de Brasília
Unidade:	<i>Campus</i> 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:	campussaosebastiao@ifb.edu.br
Site Institucional:	http://www.ifb.edu.br/saosebastiao
Nome e titulação e e-mail do Coordenador de Curso	Por se tratar de primeira oferta, ainda não há coordenador designado para este curso

Quadro 2

Denominação do curso:	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas Educacionais na forma Articulada Integrada ao Ensino Médio
Eixo Tecnológico do Curso:	Desenvolvimento Educacional e Social
Habilitação	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas Educacionais
Carga Horária Total:	3.133,3 horas + 150 horas complementares = 3.283,3 horas
Carga horária específica da parte profissionalizante	900 horas
Modalidade de oferta	Integrada ao Ensino Médio
Modalidade de ensino	Presencial
Regime de matrícula	Anual
Tempo de integralização	Mínimo de 3 anos
Ocupações CBO associadas	Programador de aplicativos educacionais (código 3171-20)
Forma de ingresso	De acordo com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e seu respectivo Projeto Pedagógico Institucional (PPI) vigentes, a forma de ingresso é por sorteio.
Número de vagas por processo seletivo	32 por turma
Turno de funcionamento	Diurno



Sumário

1. Apresentação	5
2. Justificativa da Oferta	7
3. Objetivos.....	17
4. Requisitos de Acesso	18
5. Perfil Profissional de Conclusão.....	18
6. Organização Curricular.....	20
Ementário 1ª Série.....	27
Ementário 2ª Série.....	45
Ementário 3ª Série.....	64
7. Critérios e procedimentos da avaliação global de práticas educativas.....	87
8. Critérios de aproveitamento e procedimento de avaliação de competências profissionais anteriormente adquiridas.....	91
9. Infraestrutura – Instalações, equipamentos e biblioteca.....	92
10. Corpo Técnico e Docente.....	97
11. Certificados e Diplomas.....	104
Referências Bibliográficas	105



1. Apresentação

O presente documento constitui o Plano de Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas Educacionais na forma Articulada Integrada 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. Assim, o texto define e contextualiza as diretrizes pedagógicas propostas para o respectivo curso técnico, ofertado pelo Instituto Federal de Brasília (IFB) - *campus* São Sebastião.

O texto descreve proposta curricular que visa oferecer a formação de nível médio aliada ao curso técnico em Desenvolvimento de Sistemas Educacionais a estudantes oriundos do ensino fundamental, em período integral e com duração de três anos. Este currículo almeja a integração entre a Base Nacional Comum Curricular e a formação técnica, buscando articular conhecimentos e propiciar, por meio de práticas educativas transformadoras, uma formação cidadã que permita aos egressos sua inserção no mundo do trabalho. Para tanto, baseia-se em princípios e preceitos legais do sistema educacional nacional, explicitados na LDBEN (Lei nº 9.394/96) e suas atualizações, e nos documentos normatizadores do Ensino Médio e da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, estando ainda em consonância com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e Projeto Pedagógico Institucional do IFB vigentes.

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 Colégio Agrícola. Em 1978 o Colégio Agrícola de Brasília foi transferido à responsabilidade do Governo do Distrito Federal (GDF), passando a integrar a Rede de Ensino do Distrito Federal, sendo posteriormente denominado Centro de Educação Profissional - Colégio Agrícola de Brasília (CEP-CAB) e voltando a integrar a Rede Federal de Ensino em 2007, com a Lei nº 11.534.

A partir de dezembro de 2008, a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Tecnológica foi reestruturada e as Escolas Técnicas e grande parte dos Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs) foram transformados em Institutos Federais, iniciando-se localmente uma reestruturação e processo de ampliação da rede local, com a implantação de outros *campi* nas demais Regiões Administrativas de Brasília. Neste cenário a Região Administrativa de São Sebastião foi escolhida para implantação de um dos *campus* do IFB, em alinhamento com visão estratégica na busca por maior capilaridade da Educação Profissional e Tecnológica no Distrito Federal, e em vista de seu significativo contingente populacional, baixo índice de desenvolvimento sócio-econômico e dentro de distribuição geográfica do Instituto no Distrito Federal com um alcance abrangente.

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.

Atualmente o *campus* São Sebastião oferece os seguintes cursos:

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

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



2. Justificativa da Oferta

Conforme colocado anteriormente, a proposta que ora se apresenta é do **Técnico em Desenvolvimento de Sistemas Educacionais na forma Articulada Integrada 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 latu 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 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



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

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 ampliação da oferta de programas educacionais na região¹, 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 2018² pela Companhia de Planejamento do Distrito Federal (CODEPLAN), podemos destacar

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



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

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

Tabela 2. 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 incompleto (29%) e ensino médio completo (31,3%). Os que concluíram o curso superior somam 18,1%.

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

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%.

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

Tabela 3: Pessoas entre 18 e 29 anos que não trabalham nem estudam, São Sebastião, Distrito Federal, 2018

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% 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 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



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

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, 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 de Técnico em Secretariado e Técnico



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 Computador³.

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 Articulada Integrada 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.

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.



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 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



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

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 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 US\$ 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 US\$ 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



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

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 (PONTENCIA 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 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 sete 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 um bilhão de reais 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 da 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;
- Desenvolver competências para atuação no seu campo de formação com perfil investigador, reflexivo, ético e empreendedor;
- Fornecer aos cidadãos conhecimentos e técnicas específicos 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 na forma Articulada Integrada ao Ensino Médio, destina-se a estudantes que tenham concluído o Ensino Fundamental. Portanto, o ingresso no curso fica condicionado à apresentação, no ato da matrícula, de certificado de conclusão, ou equivalente, do Ensino Fundamental, conforme a LDB (Lei 9.394/96) e regulamentos da instituição.

Assim, o curso destina-se a estudantes com menos de 18 anos que queiram aliar a formação de nível médio ao ensino técnico, experimentado assim uma formação integrada entre a educação básica e profissional, o que permitirá sua atuação de forma legalizada como técnico em desenvolvimento de sistemas educacionais quando do término do curso.

O processo seletivo ocorrerá de acordo com o PDI e PPI vigentes.

5. Perfil Profissional de Conclusão

O profissional técnico 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.

5.1. Competências profissionais

Dentre as competências profissionais, o técnico em desenvolvimento de sistemas educacionais 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;
- Implantar e manter *softwares* da área de educação;
- Operar sistemas e plataformas de *software*;
- Produzir a documentação relativa aos *softwares* produzidos.



5.2. Competências pessoais

Como competências pessoais os profissionais egressos do curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas Educacionais na forma Articulada Integrada ao Ensino Médio, deverão ser capazes de:

- Agir com ética profissional;
- Agir com eficiência e eficácia;
- Agir com tolerância;
- Atuar com flexibilidade;
- Apresentar bom relacionamento interpessoal;
- Autoavaliar-se;
- Buscar a resolução de problemas;
- Buscar aprimoramento profissional;
- Demonstrar boa comunicação verbal e escrita;
- Demonstrar comprometimento e responsabilidade social e ambiental;
- Evidenciar comprometimento;
- Negociar e gerir conflitos;
- Tomar iniciativa;
- Tomar decisões;
- Trabalhar em equipe;
- Ter clareza de etapas e processos;
- Organizar e sistematizar método de trabalho;
- Operacionalizar ferramentas tecnológicas.

5.3. Campos de atuação profissional

As políticas, os programas e as práticas pedagógicas do Instituto Federal de Brasília – *campus* São Sebastião deverão propiciar condições para que os egressos do Técnico em Desenvolvimento de Sistemas Educacionais na forma Articulada Integrada ao Ensino Médio, apresentem um perfil caracterizado por competências básicas e profissionais que lhes permitam desenvolver com segurança suas atribuições profissionais e lidar com contextos caracterizados por mudanças, competitividade, necessidade permanente de aprender, rever posições e práticas, desenvolver e ativar valores, atitudes e crenças.

O profissional técnico em desenvolvimento de sistemas educacionais estará habilitado a desenvolver suas atividades profissionais em qualquer atividade econômica onde haja necessidade de desenvolvimento de *softwares* e aplicativos, especialmente aqueles ligados à educação e à gestão educacional, podendo atuar como parte de uma equipe técnica ou abrir sua própria empresa, conforme exemplos abaixo:



- Setor da Educação⁴:
 - Escolas do ensino básico;
 - Faculdades, centros universitários e universidades;
 - Escolas de línguas;
 - Escolas profissionais e técnicas;
 - Centros de ensino à distância;
 - Cursos preparatórios para concursos e vestibulares⁵.
- Empresas de TIC
 - Faturam mais de R\$ 3 bilhões por ano.
 - O DF é o terceiro maior mercado de TI do Brasil, possui 700 empresas e oferece 30.300 postos de trabalho.
 - O setor de TIC vinha crescendo 12% ao ano até 2013. Entre 2015 e 2017, o crescimento médio foi de 5%.
 - Com a implantação do Parque Tecnológico Cidade Digital, espera-se a implantação de 1200 novas empresas, gerando 25.000 postos de trabalho.
- Editoras.
- Qualquer empresa que necessite de um profissional de desenvolvimento de sistemas.

Se optar por empreender, o estudante egresso poderá, coletiva ou individualmente, constituir empresa para prestar serviços altamente demandados pelas instituições educacionais:

- Gestão educacional e administrativa;
- Metodologia de ensino;
- Produção de objetos educacionais (games, livros, vídeos, websites e plataformas de EAD).⁶

6. Organização Curricular

O Curso de Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrado em Desenvolvimento de Sistemas Educacionais obedece ao disposto na Lei nº 9.394, de 20 de

⁴ No Distrito Federal, o segmento educacional constitui um importante setor econômico, movimentando anualmente mais de sete bilhões de reais (sem contar os gastos públicos).

⁵ Movimentam mais de um bilhão de reais anualmente no DF.

⁶ Fonte: Estudo de oportunidades no setor de educação focados na população de baixa renda. Realização: Potencia Ventures / Inspirare



dezembro de 1996; no decreto nº 5.154 de 23 de julho de 2004, na Lei nº 11.741, de 16 de julho de 2008, parecer CNE/CEB nº 16/99, no parecer CNE nº 39/04, na Resolução CNE/CEB nº 04/10, que define Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica, na Resolução CNE/CEB nº 2/2012, que define Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, na Resolução CNE/CEB nº 3/2018, que atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, na Resolução CNE/CEB nº 6, de 20 de setembro de 2012, que define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio e no Parecer CNE/CEB nº 11/2012, que revê orientações para as instituições educacionais e sistemas de ensino, à luz das alterações introduzidas pela Lei nº 11.741/2008, no tocante à Educação Profissional e Tecnológica, com foco na Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

6.1. Estrutura

Segundo a LDB (Brasil, 1996), a educação básica pode ser organizada em séries anuais, períodos semestrais, ciclos, alternância regular de períodos de estudos, grupos não seriados, com base na idade, na competência e em outros critérios, ou por forma diversa de organização, sempre que o interesse do processo de aprendizagem assim o recomendar. Ao analisar as características dos conhecimentos a serem desenvolvidos ao longo do curso proposto, bem como do público esperado – jovens entre 15 e 17 anos –, optou-se por organizá-los em estrutura anual, com alguns componentes curriculares ocorrendo semestralmente.

A matriz curricular, apresentada, segue o padrão integrador, no qual os diferentes núcleos (Comum e o Tecnológico) integram-se para o alcance do perfil profissional definido, bem como, do alcance dos objetivos geral e específicos estabelecidos. A presença dos Eixos Integradores na matriz curricular intenciona a integração curricular por meio da articulação dos conteúdos propostos nos componentes curriculares com temas relevantes para a formação profissional e cidadã dos estudantes.

A carga horária do curso atende o disposto no Art. 27 da Resolução CNE/CEB nº 6/2012, de 3.100 horas para os cursos cuja formação profissional seja de 1.000 horas. Por se tratar de um curso experimental (que não consta no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos), o curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas Educacionais na forma Articulada Integrada ao Ensino Médio, utiliza como referência o Curso Técnico de Desenvolvimento de Sistemas, para o qual o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos prevê uma carga horária mínima de 1.000 horas. São destinadas 2.233,3 horas para os componentes da Base Nacional Comum e 900



horas para os componentes do Núcleo Tecnológico. Deve-se considerar que, por se tratar de um currículo integrado, a formação profissional também será realizada nos componentes no Núcleo Comum e não somente nos componentes do Núcleo Tecnológico. Dessa forma, prevê-se o total de 3.133,3 horas de curso distribuídas em 3.760 aulas de 50 minutos cada. Além disso, foram adicionadas 150 horas de atividades complementares obrigatórias à carga horária do curso, perfazendo um total de 3.283,3 horas. As aulas serão ministradas de segunda à sexta, em período integral, podendo utilizar-se de sábados letivos para o alcance de um mínimo de 200 dias letivos anuais.

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 Integrado do IFB, bem como a Resolução que dispõe sobre as diretrizes para a Educação a Distância do IFB estabelecidas pela Resolução IFB-CS nº 32.

6.2. Itinerário Formativo

O estudante matriculado neste Curso Técnico de Nível Médio Integrado ofertado pelo *campus* São Sebastião, será habilitado como Técnico em Desenvolvimento de Sistemas Educacionais após a integralização de todos os componentes curriculares que compõem o curso e das horas em atividades complementares.

A primeira série 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. 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 ano, 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 ano de curso apresenta componentes mais específicos para o desenvolvimento de sistemas, abordando conteúdos de três eixos fundamentais para a construção de *softwares*: banco de dados, redes de computadores e as peculiaridades e vantagens da programação para plataformas Web. A formação humanística também está presente neste período letivo e tem seu destaque no componente voltado à interação entre sociedade e tecnologia e os imperativos éticos das inovações tecnológicas. Neste ponto da formação, o estudante terá desenvolvido algumas competências dos eixos de sistemas de informação e pedagogia que o tornará apto a conceber as primeiras soluções voltadas a problemas do mundo real. Tais competências serão consolidadas por meio do componente curricular transdisciplinar de Projeto I. No segundo ano, o eixo integrador são os *Pilares do Desenvolvimento de Sistemas*.

O eixo da terceira série é denominado *Aplicativos educacionais e recursos didáticos inovadores*. Os componentes curriculares dialogam com abordagens inovadoras em práticas pedagógicas elaborando soluções envolvendo robótica, programação para dispositivos móveis, entre outras. A preocupação com a formação de estudantes que estejam atentos aos aspectos inclusivos se apresenta evidente no componente Educação Inclusiva e Tecnologias Assistivas presente no terceiro ano. Neste componente serão apresentadas as relações entre tecnologias disponíveis e o atendimento às necessidades de cada tipo de deficiência e os benefícios da utilização de tais tecnologias. Outro viés de formação para o trabalho neste ano está voltado ao planejamento e gestão escolar e a processos organizacionais. Tais conteúdos habilitarão os estudantes ao desenvolvimento de soluções para a gestão educacional. Esta é uma outra área de atuação dos egressos. O componente Projeto 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 anos da matriz curricular. O componente Empreendedorismo e Inovação visa mostrar aos estudantes que o profissional técnico em desenvolvimento de sistemas educacionais pode empreender, abrir sua própria empresa e disponibilizar seus produtos e



serviços inovadores no mercado de educação e tecnologia.

No Núcleo Comum prevê-se a opção por uma Língua Estrangeira Moderna (LEM) a partir da segunda série. Assim, na primeira série todos os estudantes cursarão obrigatoriamente os componentes de LEM Inglês e LEM Espanhol. A partir do segundo ano do curso cada estudante deverá escolher em qual língua estrangeira (inglês ou espanhol) irá se aprofundar, por meio do componente curricular LEM Aprofundamento. Uma vez escolhida a língua de aprofundamento, o estudante deverá cursá-la até o fim do Ensino Médio. Ainda na segunda série, o estudante cursará o componente eletivo Práticas de Laboratório, momento no qual serão ofertados cursos práticos nos laboratórios de Química, Física e Biologia, dentre os quais o estudante deverá escolher somente uma prática de laboratório.

Os componentes eletivos foram delineados com duplo objetivo: a) permitir aos alunos direcionar seu itinerário formativo e aprofundar conhecimentos em áreas pelas quais demonstrem maior interesse; b) fomentar, ainda que em pequena escala, a autonomia dos estudantes diante de sua formação, visto que caberá a cada indivíduo optar pelo componente curricular e experimentar as consequências da escolha feita.

Por fim, o itinerário formativo foi concebido para atender às perspectivas de formação apresentadas no perfil do egresso do curso e estando integralmente conectado às tendências de tecnologias educacionais correntes e futuras, oportunizado 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

O Curso de Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrado em Desenvolvimento de Sistemas Educacionais, ofertado pelo *campus* São Sebastião, tem duração mínima de três anos, perfazendo um total de 3.283,3 horas.

O discente matriculado no curso será habilitado como Técnico em Desenvolvimento de Sistemas Educacionais após a integralização de todos os componentes curriculares e o cumprimento de todas as atividades previstas na matriz curricular do curso. O detalhamento do fluxo e da duração do curso é representado na Figura 1.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

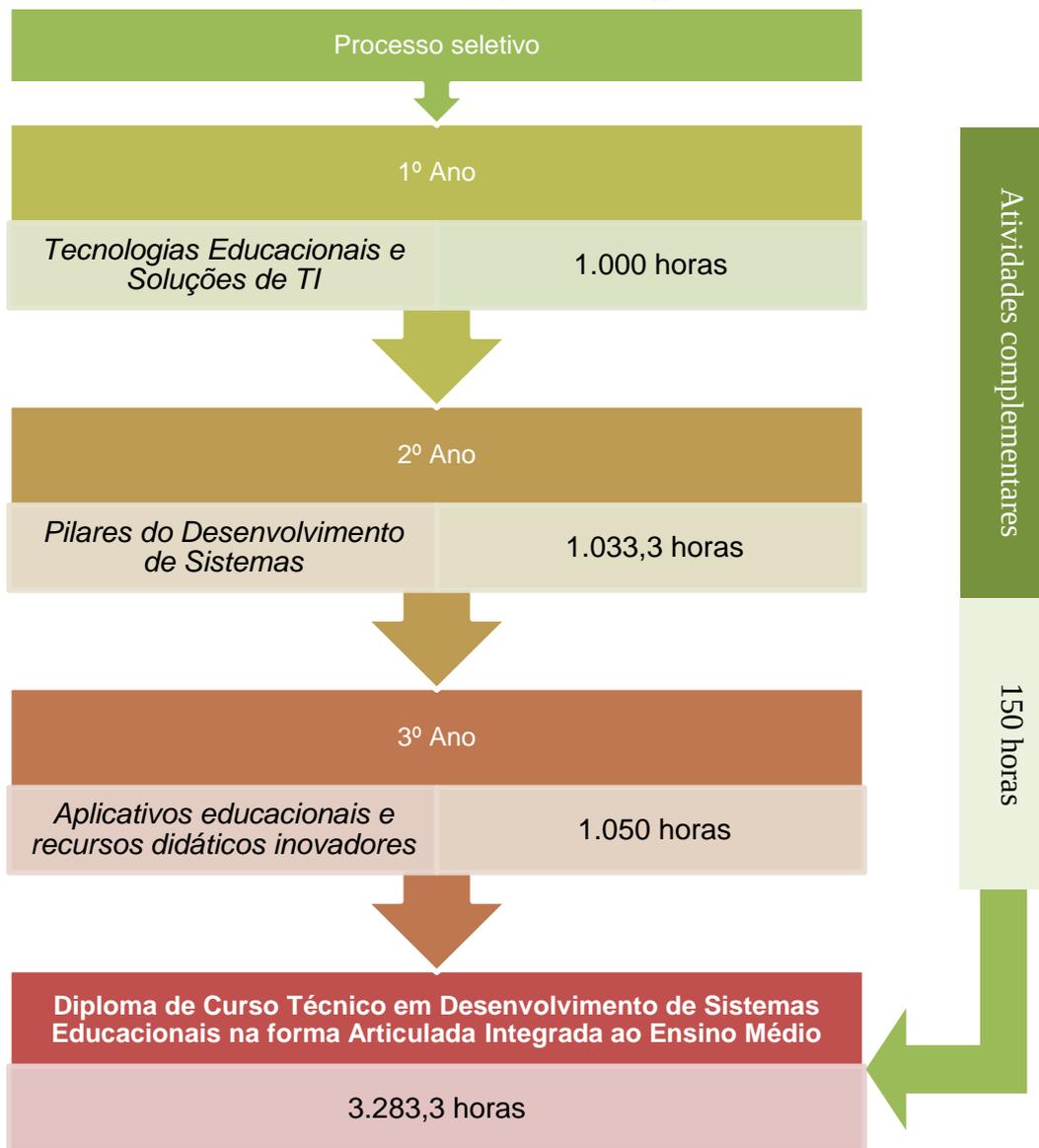


Figura 1. Itinerário formativo do Curso de Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrado em Desenvolvimento de Sistemas Educacionais



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

6.4. Matriz Curricular

O quadro apresentado a seguir tem como objetivo fornecer um panorama geral e simplificado do curso a ser ofertado.

Componente curricular		Número de Aulas Semanais Por Semestre/Ano						Carga Horária Total	
		Primeira Série		Segunda Série		Terceira Série		Hora/Aula (50 min)	Horas (60 min)
		1º Sem	2º Sem	1º Sem	2º Sem	1º Sem	2º Sem		
Base do Núcleo Comum									
Linguagens, códigos e suas tecnologias	Língua Portuguesa e Literatura	3		4		3		400	333,33
	Língua Estrangeira Moderna (LEM) Inglês	2						80	66,67
	Língua Estrangeira Moderna (LEM) Espanhol	2						80	66,67
	LEM Aprofundamento			2		2		160	133,33
	Artes				2		2	80	66,67
	Música				2		2	80	66,67
	Educação Física	2		2		2		240	200,00
Ciências da Natureza, matemática e suas tecnologias	Matemática	3		3		3		360	300,00
	Química		3		3		3	180	150,00
	Física	3		3		3		180	150,00
	Biologia	3		3		3		180	150,00
	Práticas de laboratório (eletiva)				3			60	50,00
Ciências Humanas e Sociais Aplicadas	História		3		3		4	200	166,67
	Filosofia		2		2		2	120	100,00
	Geografia	4		3		3		200	166,67
	Sociologia	2				2		80	66,67
Subtotal de Carga Horária do Núcleo Comum		24	20	20	26	21	23	2.680	2.233,3
Base do Núcleo Tecnológico									
EIXO	Tecnologias educacionais e soluções de TI		Pilares do desenvolvimento de sistemas		Aplicativos educacionais e recursos didáticos inovadores		Hora/Aula (50 min)	Horas (60 min)	
Matemática aplicada	2						40	33,33	
Tecnologias Digitais na Educação	3						60	50,00	
Administração de Sistemas Operacionais	3						60	50,00	
Design e Projeto de Interfaces		2					40	33,33	
Introdução à Programação		3					60	50,00	
Análise e Projeto de Sistemas		3					60	50,00	
Tecnologia e Sociedade			3				60	50,00	
Banco de dados			3				60	50,00	
Inglês instrumental			2				40	33,33	
Redes de Computadores			3				60	50,00	
Programação Web				3			60	50,00	
Processos de Ensino e Aprendizagem				2			40	33,33	

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Projeto I				3			60	50,00	
Práticas Pedagógicas e Recursos Didáticos					3		60	50,00	
Educação Inclusiva e Tecnologias Assistivas					2		40	33,33	
Programação Móvel					3		60	50,00	
Robótica na Educação					3		60	50,00	
Empreendedorismo e inovação						3	60	50,00	
Gestão Educacional						2	40	33,33	
Projeto II						3	60	50,00	
Subtotal de Carga Horária do Núcleo Tecnológico	8	8	11	8	11	8	1.080	900,0	
Total de Carga Horária de Disciplinas	Semanal	32	28	31	34	32	31	3.760	3.133,3
	Anual	1.000 h		1.033,3 h		1.050 h			
Atividades complementares								150	
Carga horária Total do Curso								3283,33	

Tabela 4. Matriz curricular do Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas Educacionais na forma Articulada Integrada ao Ensino Médio

6.5. Ementário**1ª Série – Carga horária: 1.000 horas****Núcleo Comum****Língua Português do Brasil e Literatura (120 h/a)**

Habilidades	Bases Científicas e Tecnológicas
<ul style="list-style-type: none"> Compreender a relação dos textos com a sociedade/ cultura. Compreender a noção de contexto situacional e relacionar o uso da linguagem com o desempenho de funções sociais; Ampliar a competência linguística por meio da valorização das diversas variedades que os/as estudantes dominam. Saber distinguir a linguagem verbal em função de suas características específicas. Reconhecer a importância das outras formas de linguagem e de como elas são complementares à modalidade verbal; Compreender e analisar como as línguas se constituem a partir de seus processos regulares, que são diretamente relacionados com os processos sociais. Identificar regularidades em textos em sua língua; 	<ul style="list-style-type: none"> Estudo do Português Brasileiro como língua materna. Faculdade da linguagem. Aquisição linguística. Processos de socialização e subjetivação a partir da linguagem. Comunicação Animal. Linguagem humana. Cognição. Metáfora como base do funcionamento da linguagem humana. Ser humano como ser aprendiz. Modalidades linguísticas - linguagem verbal oral, escrita e sinalizada; linguagem imagética estática e dinâmica; linguagem musical; linguagem corporal, facial. Multimodalidade. Multiletramentos. Tipologia textual. Gêneros Textuais. Competência linguística e adequação situacional. Análise e produção de textos monomodais e multimodais em diferentes gêneros e suportes – gêneros jornalísticos, gêneros acadêmicos e gêneros do mundo do trabalho. Funcionamento da linguagem em sociedade. Atividade discursiva e processos



<ul style="list-style-type: none">• Compreender o que são as regras gramaticais e qual a sua importância e finalidade para a comunicação/a vida social. Ser capaz de realizar uma análise com base no reconhecimento de padrões linguísticos/regularidades/regras.• Compreender que as palavras são compostas por unidades menores – fonemas – que se arranjam em unidades maiores – morfemas –, seguindo regras/padrões específicos de cada idioma, e estabelecem campos lexicais, sendo que o conhecimento de algumas palavras nos permite analisar e compreender outras.• Ser capaz de ler, interpretar, analisar, criticar textos sem preconceitos, compreendendo que em linguagem não existe certo e errado, mas adequado e inadequado; e• Ser capaz de produzir de maneira competente textos em diferentes linguagens, especialmente, na linguagem verbal, compreendendo a relação entre forma, conteúdo e função social dos textos, sabendo estruturar suas produções nos mais diferentes gêneros e suportes, de maneira coerente com o propósito do texto.	<p>sociais.</p> <ul style="list-style-type: none">• Estudo da língua(gem) como sistema semiótico constituído socialmente. Adaptabilidade e deriva das línguas naturais. Línguas históricas como complexos conformados a partir de línguas funcionais. Variação linguística. Variedades linguísticas diacrônicas, diastráticas, diafásicas, diatópicas. Principais mudanças linguísticas.• História da Língua Português do Brasil. Português do Brasil como uma língua crioula. Linguística românica. História do Império Romano e do Latim. História dos povos originários do Brasil. Aspectos da organização social de povos originários do Brasil e suas consequências linguísticas. Consequências linguísticas do epistemicídio e do genocídio de povos originários. Características centrais de línguas de troncos linguísticos de línguas indígenas brasileiras – Tupi, Tupi-Guarani, Jê, Karib, Aruak – e sua influência na formação do Português Brasileiro. Consequências linguísticas de processos migratórios forçados na escravização de povos africanos no Brasil. Características centrais de línguas de troncos linguísticos de africanos e sua influência na formação do Português Brasileiro..• Estudo de ferramentas de descrição e tipologia linguística relacionadas à fonética, fonologia, morfologia e morfossintaxe. Estudo de aspectos de fonética, fonologia, morfologia e morfossintaxe da língua Português do Brasil.• Linguagem poética. Textos literários e não-literários. Conceitos de tempo e história. História cíclica. O ser humano como ser histórico. Periodização histórica e literária. Reflexão crítica sobre o cânone literário. Reflexão crítica sobre o silenciamento e o apagamento de autoras mulheres em cada período. Reflexão crítica sobre o silenciamento e o apagamento de autoras/es negras/es e indígenas em cada período. Reflexão crítica sobre a hierarquização entre literatura escrita e literatura oral. Relação dialética entre os processos históricos e a produção artística de cada período. Análise e reflexão sobre os principais processos da história da Antiguidade Clássica, Africana e
---	--

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	<p>Ameríndia, da Idade Média e da Idade Moderna. Escolas estéticas e filosóficas de cada período – Classicismo, Medievalismo, Renascimento, Quinhentismo, Barroco e Arcadismo. Processos artísticos, características estilísticas e obras de cada período.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leitura solidária e leitura solitária de obras de cada período. Fruição de obras de arte de cada período. Análise e produção de textos em diferentes gêneros literários – poema, conto, novela, romance, entre outros. Versificação e metrificação. Figuras de linguagem e criatividade. • Literatura contemporânea. Literatura de autoria feminina. Literatura afroreferenciada. Literatura Indígena. Representatividade e arte.
--	---

Bibliografia**Básica**

- BAGNO, Marcos. Gramática pedagógica do português brasileiro. São Paulo: Parábola Editorial, 2012
- PAIVA, Aparecida Paiva. ET AL. Literatura e letramento: espaços, suportes e interfaces : o jogo do livro. 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2007
- ROJO, Roxane; MOURA, Eduardo (orgs.). Multiletramentos na escola. São Paulo: Parábola Editorial, 2012.

Complementar

- FREIRE, Paulo. A importância do ato de ler: em três artigos que se completam. 51. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- PETTER, Margarida Maria Taddoni. Línguas africanas no Brasil. África: Revista do Centro de Estudos Africanos. USP, S. Paulo, 27-28: 63-89, 2006/200763
- MASSAUD, Moisés. A literatura brasileira através dos textos. 18. ed. São Paulo: Cultrix, 1994
- MASSAUD, Moisés. A literatura portuguesa através dos textos. 33. ed. São Paulo: Cultrix, 2014.
- SILVA, René Marc da Costa. Cultura popular e educação. Brasília: Ministério da Educação, 2008.

Língua Estrangeira Moderna – Inglês (80h/a)

Habilidades	Bases Científicas e Tecnológicas
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer e valorizar a diversidade étnico-cultural e linguística; • Identificar e utilizar corretamente a linguagem formal e informal; • Identificar e analisar as funções da linguagem; • Desenvolver funções sócio- 	<ul style="list-style-type: none"> • Dados sobre o mundo globalizado e o alcance da língua inglesa neste contexto; • Diversidade cultural e linguística; • Apresentar-se e pedir/dar informações em contextos formais e informais (Alfabeto, Artigos definidos e indefinidos. Pronomes pessoais, Pronomes Possessivos, Adjetivos Possessivos e pronomes objeto. Genitivo

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

<p>comunicativas básicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar estratégias verbais e não verbais em contextos de comunicação. • Associar vocábulos e expressões de um texto em LEM ao seu tema, reconhecendo termos cognatos; • Analisar e interpretar textos em LEM por meio do uso de estratégias de leitura (skimming; scanning; elementos não-textuais; conhecimento prévio; previsão do assunto; tipos e gêneros de textos; ideias principais e secundárias). 	<p>‘s’, identificação de informações explícitas (o que, quem, quando, onde, por que, como)). ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descrever tipos de família e falar de relações familiares; • Expressar e perguntar sobre gostos. • Descrever e localizar lugares e serviços (preposições) ; • Descrever ações habituais (Presente simples, presente contínuo, verbos modais - can, could, advérbios de frequência); • Expressar e perguntar por: quantidades, datas, números, frequência, horas, clima e estações do ano; • Diferentes gêneros textuais.
---	--

Bibliografia**Básica**

- DIAS, Renildes; JUCÁ, Leina; FARIA, Raquel. High Up: ensino médio. Cotia, SP: Macmillan, 2013.
- MENEZES, Vera; Alive high: inglês, 1º ano: ensino médio; 2. ed., São Paulo: Edições SM, 2016
- SOUZA, Adriana G. F. Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental. Disal, 2010.

Complementar

- LAMPING, Alwena. Aprenda a falar inglês. 2ª ed. São Paulo: Publifolha, 2012
- MURPHY, Raymond. Essential grammar in use. 3a. ed. Reino Unido: Cambridge University Press, 2007.
- Password: english dictionary for speakers of portuguese / [translated and edited by John Parker and Monica Stahel].4a ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010.
- SANTANA, Edna. Dicionário prático de falsos cognatos. Practical dictionary of false cognates: inglês-português, português-inglês. Brasília: Thesaurus, 2012.
- UR, P; WRIGHT, A. Five-minute activities. Cambridge University Press, 1992

Língua Estrangeira Moderna – Espanhol (80h/a)

Habilidades	Bases Científicas e Tecnológicas
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer e valorizar a diversidade étnico-cultural e linguística; • Identificar e utilizar corretamente a linguagem formal e informal; • Identificar e analisar as funções da linguagem; • Desenvolver funções sócio-comunicativas básicas • Utilizar estratégias verbais e não verbais em contextos de comunicação. • Associar vocábulos e expressões de um texto em LEM ao seu tema, reconhecendo 	<ul style="list-style-type: none"> • Dados sobre o mundo hispânico; • Diversidade cultural e linguística; • Apresentar-se e pedir/dar informações em contextos formais e informais; • Descrever tipos de família e falar de relações familiares; • Expressar e perguntar sobre gostos. • Descrever e localizar lugares e serviços; • Descrever ações habituais; • Expressar e perguntar por: quantidades, datas, números, frequência, horas, clima e estações do ano;

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

termos cognatos; <ul style="list-style-type: none"> • Analisar e interpretar textos em LEM por meio do uso de estratégias de leitura (skimming; scanning; elementos não-textuais; conhecimento prévio; previsão do assunto; tipos e gêneros de textos; ideias principais e secundárias); 	<ul style="list-style-type: none"> • Diferentes gêneros textuais.
Bibliografia	
Básica BRANDÃO, Eduardo (trad.) et al. Señas: diccionario para la enseñanza de la lengua española para brasileños. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010. 1510 p. FREITAS, Luciana Maria Almeida de; COSTA, Elzimar Goettenauer de Marins. Sentidos en lengua española. 1. ed. São Paulo: Richmond, 2016. PNLD 2018. OSMAN, S. et al. Enlaces: español para jóvenes brasileños. São Paulo: Macmillan, 2013. PNLD 2015.	
Complementar BRUNO, Fátima Aparecida Teves Cabral; TONI, Margareth Aparecida Martínez Benassi ; ARRUDA, Sílvia Aparecida Ferrari de . Español: ¡entérate! 1. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2011. 192 p. ; v. 1. FANJUL, Adrián (Org.); RUSSO, Martín ; ELIAS, Neide . Gramática de español paso a paso: con ejercicios. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2011. 264 p. MILANI, Esther Maria. Gramática de Espanhol para Brasileiros. 4ª ed. São Paulo: Saraiva, 2011. CASTRO VIUDEZ, Francisca. Uso de la gramática española: básica: gramática y ejercicios de sistematización para estudiantes de ELE. Madrid: Edelsa, 2011. CASTRO VIUDEZ, Francisca. Uso de la gramática española: elemental: gramática y ejercicios de sistematización para estudiantes de ELE. Madrid: Edelsa, 2011. GONZALEZ HERMOSO, Alfredo. Conjugación es fácil. Madrid: Edelsa, 2000.	

Educação Física (80h/a)	
Habilidades	Bases Científicas e Tecnológicas
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender o que vem a ser a disciplina Educação Física, enquanto representante das "Linguagens e suas tecnologias", aquela que trabalha com a cultura corporal e trás em seus esportes, danças, jogos, lutas e ginásticas histórias e transformações carregadas de simbolismos e história. Sendo o aluno um cidadão capaz de transformá-la também. entendê-la como uma linguagem, um conhecimento universal, patrimônio da humanidade que precisa ser transmitido como conhecimento organizado, sistematizado e passível de transformações. • Incentivar a criticidade com relação aos temas da cultura corporal, compreendendo sua história e modificação na humanidade. Neste primeiro ano o aluno deverá compreender 	<ul style="list-style-type: none"> • Linguagens e suas tecnologias. • Trabalhar, desenvolver e aprofundar da reflexão em relação aos temas da cultura corporal (jogos, brincadeiras, ginásticas, danças, lutas, e, esportes) , suas relações e transformações dentro da sociedade. • Entender da relação do corpo com a saúde. • Gerir do lazer e do cotidiano em busca de qualidade de vida necessária para o exercício da cidadania.



<p>que a disciplina - na escola - trabalha com temas da cultura corporal de modo que não exclua ninguém, onde todos participem, porque a escola é um espaço democrático do conhecimento humano. Ao mesmo tempo, devem perceber que, por ser cultural e histórico, estes temas podem ser transformados, fora e dentro do espaço escolar, por isso ‘historicizar” os temas apresentados neste ano.</p> <ul style="list-style-type: none">• Refletir criticamente, usando de ferramentas tudo que envolve os temas da cultura corporal.• Cooperar através da dinâmica e uso dos temas da cultura corporal trabalhados no primeiro ano.• Trabalhar em grupo e superar em grupo dificuldades, através dos jogos/desafios apresentados na disciplina.• Compreender as diferenças entre os temas da cultura corporal, como jogos competitivos, criativos, brincadeiras, adaptados, oficiais com federação, escolares.• Ser capaz de criar, individualmente, em grupo.• Compreender o que vem a ser ética, respeito mesmo na diversidade.• Ser capaz de ouvir opiniões diversas e trabalhar diante de conflitos sem que haja agressões/violência, resolvendo em grupo/círculo.• Ser capaz de superar medos, limites, bloqueios e experimentar novos jogos/esportes/danças.	
Bibliografia	
Básica BROTTO, Fábio. “Jogos Cooperativos, se o importante é competir, o fundamental é cooperar”. 2ª. Edição. HUMBERSTONE, Barbara; Transgressões de Gênero e naturezas contestadas. Revista Brasileira de Ciências do Esporte, Campinas, v.28, p. 21-38, maio de 2007. SERVAN-SCHREIBE, David. Anti Câncer: Anticâncer: prevenir e vencer usando nossas defesas naturais. Fontanar, 2011	
Complementar COLETIVO DE AUTORES. Metodologia da Ensino de Educação Física. Cortez Editora. São Paulo, SP. 1992. DAÓLIO, Jocimar. “Da Cultura do Corpo”. 8 a. edição. Papyrus Editora. Campinas, SP. 2004 ALMEIIDA, Adriana Couto Gabriel. Peso Extra, como lidar com a obesidade e diminuir os riscos de doenças. Artigo da revista Vida e Saúde, maio de 2006. LOTH, Fernanda Letícia de Souza. Xadrez para crianças. Todolivre Editora, 2004. SOARES, Carmen. Educação Física, raízes Européias e Brasil. 1ª. Edição. Autores Associados Editora.	



Matemática (120 h/a)	
Habilidades	Bases Científicas e Tecnológicas
<ul style="list-style-type: none">• Reconhecer, no contexto social, diferentes significados e representações dos números e operações - naturais, inteiros, racionais ou reais.• Identificar padrões numéricos ou princípios de contagem.• Resolver situação-problema envolvendo conhecimentos numéricos.• Avaliar a razoabilidade de um resultado numérico na construção de argumentos sobre afirmações quantitativas.• Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos numéricos.• Ler, articular e interpretar símbolos e códigos em diferentes linguagens e representações: sentenças, esquemas, diagramas, tabelas, gráficos e representações geométricas.• Identificar os dados relevantes em dada situação-problema para buscar possíveis resoluções.• Analisar e utilizar informações envolvendo variação de grandezas expressas em gráficos ou tabelas para fazer inferências e construir argumentos.• Identificar relações entre grandezas e unidades de medida.• Utilizar a noção de escalas na leitura de representação de situação do cotidiano.• Resolver situação-problema que envolva medidas de grandezas.• Avaliar o resultado de uma medição na construção de um argumento consistente.• Avaliar proposta de intervenção na realidade utilizando conhecimentos geométricos relacionados a grandezas e medidas.• Analisar informações envolvendo a variação de grandezas como recurso para a construção de argumentação.	<ul style="list-style-type: none">• Conjuntos;• Funções;• Progressões aritmética e geométrica;• Matemática financeira;• Geometria plana.
Bibliografia	
Básica	
SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez. Matemática para compreender o mundo – Ensino Médio, vol. 1. Editora Saraiva, São Paulo, 2013;	
SPINELLE, Walter; SOUZA, Maria Helena, REAME, Eliana. Matemática. Editora Nova Geração, São	



Paulo, 2005;

PAIVA, Manoel. Matemática Paiva, vol. 1. Editora Moderna, São Paulo, 2013.

Complementar

DANTE, Luiz Roberto. Matemática Contexto e Aplicação. Editora Ática, São Paulo, 2012;

IEZZI, Gelson. Matemática Ciência e Aplicação. Editora Saraiva São Paulo, São Paulo, 2010;

LIMA, Elon Lages; CARVALHO, Paulo Cezar Pinto; WAGNER, Eduardo; MORGADO, Augusto César. A Matemática do Ensino Médio, 1: ensino médio – 11. Ed – Editora SBM, Rio de Janeiro, 2016.

SOUZA, Joamir Roberto de. Novo Olhar: Matemática: 1: ensino médio – 2. Ed. – São Paulo: FTD, 2013.

Conexões com a Matemática / 1: ensino médio – organizadora Editora Moderna; obra coletiva concebida, desenvolvida e produzida pela Editora Moderna; editor responsável Fábio Martins de Leonardo. – 3. Ed. – São Paulo: Moderna, 2016.

Química (60 h/a)

Habilidades

- Entender o conhecimento científico como construção humana;
- Discernir as concepções de senso comum daquelas de base científica, em particular na Química;
- Compreender a ciência como meio de sistematizar os conhecimentos;
- Apropriar-se da interação entre ciência, tecnologia e sociedade;
- Perceber a vida como um sistema integrado, permeado por transformações químicas;
- Compreender os três níveis de estudo da Química: macroscópico, microscópico e simbólico;
- Distinguir transformações químicas e físicas;
- Diferenciar átomo, elemento, substância e mistura;
- Identificar, caracterizar e diferenciar materiais e substâncias a partir de suas propriedades físicas;
- Reconhecer nos métodos de separação suas utilidades nos processos produtivos humanos;
- Saber utilizar ferramentas matemáticas e estatísticas, e de instrumentos de medida para quantificar espécies químicas;
- Conceber, a partir do estudo dos gases, o uso de modelos de partículas em Química;
- Refletir acerca da evolução filosófica e científica dos modelos atômicos, seus usos e suas implicações no entendimento da estrutura da matéria;
- Desvelar a natureza eletrônica da matéria,

Bases Científicas e Tecnológicas

- História da ciência e da sistematização dos conhecimentos
- Evolução dos conceitos históricos das ciências;
- Relação entre a Química, os processos produtivos e o meio ambiente;
- Interpretação e representação das transformações químicas;
- Propriedades físicas das substâncias e materiais;
- Modelos atômicos e ligação química;
- Substâncias iônicas, metálicas e moleculares.

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

<p>a partir de noções acerca de sua abordagem quântica;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprender a usar a tabela periódica como instrumento de consulta das principais características dos elementos químicos e de previsão de suas propriedades; • Compreender como os átomos se combinam para formar as substâncias iônicas, metálicas e moleculares, bem como as propriedades dos materiais em função do tipo de ligação; • Reconhecer nas substâncias moleculares, baseado em seus átomos e geometria, os tipos de interações que mantêm sua coesão molecular e decorrentes propriedades. 	
---	--

Bibliografia**Básica**

ATKINS, P. W.; JONES, L. Princípios de Química: questionando a vida e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

MORTIMER, E. F.; MACHADO, E. F. Projeto Voaz – Química. 1. ed. São Paulo: Scipione, 2012.

SANTOS, W. L. P.; MÓL, G. S. (Org.). Química para a nova geração – Química cidadã. Projeto de Ensino de Química e Sociedade, 1. ed. São Paulo: Nova Geração, 2010.

Complementar

CHASSOT, A. I. Alfabetização Científica: questões e desafios para educação. 4. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2006.

CHASSOT, A. I. A Ciência através dos tempos. 19. ed. São Paulo: Moderna, 2007.

MORAIS, A. M. A. A origem dos elementos químicos: uma abordagem inicial. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2009.

NEVES, L. S.; FARIAS, R. F. Naturam Matrem: da natureza física e química da matéria. Campinas: Átomo, 2005.

VANIN, J. A. Alquimistas e químicos: o passado, o presente e o futuro. Coleção Polêmica, 2. ed. São Paulo: Moderna, 2005.

Física (60 h/a)**Habilidades**

- Compreender e saber resolver problemas simples, utilizando a relação quantitativa entre velocidade, distância e tempo.
- Saber representar graficamente a velocidade e a distância, em função do tempo, de objetos em movimento.
- Utilizar na resolução de problemas a relação quantitativa entre força, massa e aceleração.
- Compreender como uma força pode fazer um objeto girar em torno de um eixo.
- Saber explicar porque um corpo caindo

Bases Científicas e Tecnológicas

- Grandezas do movimento: identificação, caracterização e estimativa de valores
- Leis de Newton
- Queda dos corpos
- Trabalho e energia mecânica
- Quantidade de movimento linear: variação e conservação
- Equilíbrio estático e dinâmico
- Força e rotação
- Gravitação Universal
- Conceito de pressão
- Princípio de Arquimedes



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

<p>pode atingir uma velocidade terminal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saber explicar como as forças gravitacionais são responsáveis pelo movimento dos planetas, luas, cometas e satélites • Conhecer a explicação de algumas aplicações como elevador hidráulico, facas amoladas, etc. • Explicar como um objeto submerso sofre a ação de uma pressão de todos os lados. • Saber explicar o movimento do Sol ao longo do dia e das estrelas à noite como resultado do movimento da Terra. • Compreender como os satélites podem ser usados para observar a Terra e para explorar o sistema solar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Princípio de Pascal • Sistema Solar • O Universo, sua origem e compreensão humana
Bibliografia	
<p>Básica</p> <p>YAMAMOTO, Kazuhito; FUKU, Luiz Felipe; SHIGEKIYO, Carlos Tadashi. Os Alicerces da Física: Mecânica – Volume 1. Editora Saraiva Didático, 2007</p> <p>VILLAS BOAS, Newton. Tópicos de Física:– Mecânica. Vol. 1. Editora Saraiva, 2007</p> <p>RAMALHO, Nicolau e Toledo. Os Fundamentos da Física 1. Editora. Scipione. São Paulo. 6a edição. 2007</p>	
<p>Complementar</p> <p>HEWITT, Paul G. Física Conceitual. Editora Bookman, 11a edição, 2011</p>	

Biologia (60 h/a)	
<p>Habilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construir o conhecimento científico: do senso comum ao senso crítico • Compreender a ciência como meio de sistematizar o conhecimentos • Compreender a vida como um sistema integrado • Compreender a interação entre ciência, tecnologia e sociedade • Compreender unidades de medida, precisão e utilizar instrumentos • Compreender classificações • Compreender a vida, do ponto de vista biológico, como sistema organizado e integrado, que interage com o meio físico-químico por meio de um ciclo de matéria e de um fluxo de energia; 	<p>Bases Científicas e Tecnológicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Origem da vida • Citologia • Bioenergética • Reprodução e Embriologia
Bibliografia	
<p>Básica</p> <p>AMABIS, J.M.; MARTHO, G.R. Fundamentos da Biologia Moderna. Volume Único. 4a ed. São Paulo:</p>	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Editora Moderna, 2006.

LINHARES, S.; GEWANDSNAJDER, F. *Biologia*. Volume único. 1a ed. São Paulo: Editora Ática, 2011.

LOPES, S.; ROSSO, S. *Biologia*. Volume único. 1a ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.

Complementar

LOPES, S.; ROSSO, S. *Bio*. Vol. 1, ed, São Paulo:Saraiva: 2010.

CATANI, A. et al. *Ser Protagonista: Biologia*, vol.1. São Paulo: Edições S.M., 2011.

AMABIS, J.M. *Biologia das Células*. Vol. 1, São Paulo: Moderna, 2011.

História (60 h/a)

Habilidades

- Perceber as semelhanças e peculiaridades dos processos históricos;
- Articular política e cultura ao longo da história;
- Identificar os principais grupos dissidentes em cada período histórico;
- Identificar as principais inovações tecnológicas da pré-história;
- Relacionar a cultura ocidental contemporânea com as inovações jurídicas, políticas e técnicas da Mesopotâmia Antiga;
- Relacionar os legados culturais gregos e romanos;
- Comparar as estruturas dos direitos chinês, romano, grego e mesopotâmico;
- Compreender a evolução da economia romana e sua transição ao Medievo;
- Compreender os resgates estéticos e ideológicos feitos no Renascimento;
- Relacionar as diferenças e semelhanças entre as estruturas de poder das principais sociedades pré-colombianas;
- Estabelecer distinções entre as culturas e economias das sociedades encontradas pelos europeus nos continentes asiático, americano e africano;

Bases Científicas e Tecnológicas

- Pré-História;
- Evolução sócio-política da Antiga Mesopotâmia;
- Civilização Grega;
- Helenismo;
- Civilização Romana;
- Migrações Bárbaras;
- Idade Média Ocidental;
- China Antiga;
- Economia, sociedade, direito e religiosidade feudal;
- Renascimento;
- Sociedades pré-colombianas;
- Sociedades africanas anteriores ao contato com os europeus modernos;
- Encontro entre europeus e o vasto Novo Mundo;

Bibliografia

Básica

ARRUDA, José Jobson de A. *Toda a História - História Geral e História do Brasil- Volume Único*; Editora Ática. 2013.

BRAICK, Patrícia Ramos. *História das Cavernas ao Terceiro Milênio*. Volume Único. Editora Moderna. 2013.

VAINFAS, Ronaldo. *História - Volume Único*. Editora saraiva. 2013.

Complementar

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

CARDOSO, Ciro Flamarion. Agricultura, Escravidão e Capitalismo. Rio de Janeiro: Vozes, 1979.

CHILDE, Gordon. A Pré-História da Sociedade Europeia. Lisboa: Europa-América, 1962.

FINLEY, M.I. A economia antiga. Porto: Afrontamento, 1980.

FLORENZANO, Maria Beatriz. O mundo antigo. São Paulo: Brasiliense.

PINSKY, Jaime. As primeiras civilizações. 15 .ed. São Paulo: Atual, 1994.

Geografia (80 h/a)	
Habilidades	Bases Científicas e Tecnológicas
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer a importância das técnicas na conformação das relações de poder e na transformação das relações entre sociedade e natureza. • Compreender o valor estratégico que as questões ambientais e os recursos da natureza adquirem na organização da geopolítica do mundo contemporâneo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Espaço, paisagem, território, região e lugar; • Cartografia; • A Terra: movimentos e evolução; • O relevo terrestre, seus agentes e os solos no mundo; • Minerais e rochas: panorama mundial; • A atmosfera e sua dinâmica: o clima mundial; • As grandes paisagens naturais da Terra e a destruição dos ecossistemas florestais, fluviais e marítimos; • Impactos da atividade humana sobre o meio ambiente e a busca de soluções.
Bibliografia	
<p>Básica</p> <p>ROSS, Jurandir. Geografia do Brasil. 5 ed. São Paulo: Edusp, 2008.</p> <p>SANTOS, Milton; SILVEIRA, Maria Laura. O Brasil: território e sociedade no início do Sec. XXI. 15 ed. Rio de Janeiro: Record, 2011.</p> <p>SENE, Eustáquio de; MOREIRA, João Carlos. Geografia Geral e do Brasil: Espaço Geográfico e Globalização. 4.Ed. São Paulo. Editora Scipione. 2011.</p>	
<p>Complementar</p> <p>ALMEIDA, Lúcia Marina Alves de; RIGOLIN, Tércio Barbosa. Geografia. Série Novo Ensino Médio. São Paulo: Ática, 2003.</p> <p>COELHO, Marcos de Amorim; TERRA, Lígia. Geografia Geral e do Brasil. São Paulo: Moderna, 2005.</p> <p>CASTRO, Iná Elias de; GOMES, Paulo César da Costa; CORRÊA, Roberto Lobato (Org.). Geografia: conceitos e temas. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.</p> <p>IBGE. Atlas Geográfico Escolar/IBGE – 5. Ed. Rio de Janeiro: 2009.</p> <p>VESENTINI, J Willian. Geografia série Brasil. Ensino Médio/Volume Único. São Paulo: Ática, 2003.</p>	

Filosofia (40 h/a)	
Habilidades	Bases Científicas e Tecnológicas
<ul style="list-style-type: none"> • Ler textos filosóficos de modo significativo. • Ler de modo filosófico textos de diferentes estruturas e registros. • Articular conhecimentos filosóficos e 	<ul style="list-style-type: none"> • A origem da Filosofia na Grécia Antiga. • Mito e Filosofia • Os filósofos pré-socráticos • A democracia e os Sofistas • Sócrates e a dialética



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

<p>diferentes conteúdos e modos discursivos nas ciências naturais e humanas, nas artes e em outras produções culturais.</p> <ul style="list-style-type: none"> Contextualizar conhecimentos filosóficos, tanto no plano de sua origem específica quanto em outros planos: o pessoal-biográfico; o entorno sócio-político, histórico e cultural; Elaborar, por escrito, o que foi elaborado de modo reflexivo. Debater, tomando uma posição, defendendo-a argumentativamente e mudando de posição face a argumentos mais consistentes. 	<ul style="list-style-type: none"> Platão Aristóteles Filósofos Helenísticos Patrística Escolástica Maquiavel e a Modernidade
--	---

Bibliografia

Básica

CHAUÍ, Marilena. Iniciação à Filosofia. (Manual do Professor) Ensino Médio. Volume Único. São Paulo, Ática, 2010.

Complementar

ARANHA, Maria Lúcia de. MARTINS, Maria Helena Pires. Filosofando: Introdução à Filosofia. 4a Ed. São Paulo, Moderna, 2009.

MARCONDES, Danilo. Iniciação à História da Filosofia: dos Pré-Socráticos à Wittgenstein.

JAEGER, Werner. Paideia: a formação do homem grego. Trad. Artur M. Parreira. 6ª ed. São Paulo, Martins Fontes, 2013.

MACEDO JR. Ronaldo P. (Org.) Curso de Filosofia Política: Do nascimento da Filosofia à Kant. São Paulo, Editora Atlas, 2008.

VÁRIOS AUTORES. Coleção os Pensadores. 67 vol. 2º ed. São Paulo, Abril Cultural, 1979.

Sociologia (40 h/a)

Habilidades	Bases Científicas e Tecnológicas
<ul style="list-style-type: none"> Compreender as diferentes formas de conhecimento e a especificidade do conhecimento científico. Perceber a utilidade da Sociologia nos diversos campos da atividade humana. Refletir sobre a relação indivíduo e sociedade; Compreender a realidade social a partir de um olhar multirreferenciado. Diferenciar a abordagem sociológica dos fenômenos sociais de outras formas de entender e julgar a realidade. Analisar a formação dos processos sociais básicos que constituem a realidade social complexa. Diferenciar aspectos da natureza das Consciências Coletivas e Consciência Individual ao retratar os fatos sociais. 	<ul style="list-style-type: none"> As diferentes formas de conhecimento: religioso, filosófico, científico e senso comum. História da Sociologia: pressupostos, origem e desenvolvimento. A ciência da sociedade e os Clássicos. A sociologia e a relação entre o indivíduo e a sociedade. Cultura e ideologia. Socialização e controle social. Raça, etnia e multiculturalismo.

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

<ul style="list-style-type: none"> • Comparar pontos de vista expressos em diferentes fontes sobre determinado aspecto da cultura. • Identificar as manifestações ou representações da diversidade do patrimônio cultural e artístico em diferentes sociedades. 	
Bibliografia	
Básica	
<p>GIDDENS, A. Sociologia. Porto Alegre: Artmed, 2005.</p> <p>SILVA, Afrânio et al. Sociologia em movimento. 2. Ed. São Paulo: Moderna, 2016.</p> <p>MACHADO, Igor J. R.; AMORIM, Henrique; BARROS, Celso R. Sociologia hoje. São Paulo: Ática, 2013.</p>	
Complementar	
<p>COSTA, Maria Cristina Castilho. Sociologia: introdução à ciência da sociedade. São Paulo: Moderna, 1987.</p> <p>TOMAZI, Nelson Dacio. Sociologia para o ensino médio. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2010.</p> <p>FERNANDES, Florestan. 1975. "O ensino da Sociologia na escola secundária brasileira". In: A Sociologia no Brasil. Petrópolis: Vozes. Originalmente publicado nos Anais do I Congresso Brasileiro de Sociologia, 21-27 de junho de 1954, em São Paulo.</p> <p>FREIRE, Paulo. Educação como prática da liberdade. 10 ed. Rio de Janeiro: Paz e terra, 1980.</p> <p>MARTINS, Carlos Benedito. O que é sociologia. São Paulo: Brasiliense, 1988.</p>	

Núcleo Tecnológico**Eixo: Tecnologias educacionais e soluções de TI**

Matemática aplicada (40 horas-aula)	
Habilidades	Bases Científicas e Tecnológicas
<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar e saber formular corretamente enunciados matemáticos; • Fazer uso da linguagem matemática para representar sentenças e proposições; • Compreender os conceitos de matemática que auxiliam no desenvolvimento da capacidade de raciocínio lógico abstrato e da organização e síntese de ideias; • Saber operar com matrizes e vetores; • Desenvolver a competência necessária para associar os conceitos matemáticos à construção das teorias em computação e suas aplicações. 	<ul style="list-style-type: none"> • Introdução à lógica matemática: proposições simples e compostas; conectivos proposicionais; tabelas-verdade; tautologias, contradições, contingências; • Matrizes: operações com matrizes; determinantes; • Vetores no plano: representação geométrica de vetores; operações com vetores.
Bibliografia	
Básica	
<p>QUILELLI, Paulo. Raciocínio lógico matemático. 2ª ed. Rio de Janeiro: Ed. Ferreira, 2010.</p> <p>ANDRADE, Nonato de. Raciocínio lógico: teoria e questões comentadas. 2ª ed. Rio de</p>	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Janeiro: Ed. Ferreira, 2012.

LEITE, Mario. Curso Básico De Programação - Teoria e Prática. 1ª ed. CIENCIA MODERNA, 2017.

Complementar

BISPO, Carlos Alberto Ferreira, et al. Introdução à lógica matemática. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

MORAIS FILHO, Daniel Cordeiro de. Um convite à matemática: com técnicas de demonstração e notas históricas. 3ª ed. Rio de Janeiro: SBM, 2016.

BHARGAVA, Aditya Y. Entendendo Algoritmos. 1ª ed. Novatec, 2018.

Tecnologias Digitais na Educação (60 horas-aula)

Habilidades

- Compreender as relações entre a sociedade contemporânea e as tecnologias digitais;
- Entender como as tecnologias digitais podem auxiliar o processo de formação dos sujeitos;
- Conhecer formas de utilização das tecnologias digitais na práxis pedagógica.

Bases Científicas e Tecnológicas

- Relação entre a sociedade e as tecnologias;
- Pressupostos e perspectivas das tecnologias digitais na educação;
- A utilização de aplicativos, internet, objetos de aprendizagens, recursos educacionais abertos e redes sociais na prática do educador.

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. Eduexp, 2017. E-book

Administração de Sistemas Operacionais (60 horas-aula)

Habilidades

- Conhecer as estruturas internas de diretórios dos Sistemas Operacionais (SO);
- Utilizar ferramentas de medida de desempenho para computadores desktops e servidores;
- Utilizar ferramentas de gerenciamento de

Bases Científicas e Tecnológicas

- Princípios de funcionamento de Sistemas Operacionais.
- Conceitos de arquivo e diretório: extensões e unidade de medida de tamanho de arquivos. Recursão de diretórios e organização em cascata;
- Processo. Divisão de tempo do processador



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

<p>dispositivos de computadores desktops e servidores;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Administrar usuários e grupos de usuários; • Utilizar os diversos tipos de log gerados por Sistemas Operacionais para diagnosticar problemas de hardware/software; • Utilizar sistemas de virtualização; • Acessar computadores remotamente. 	<p>entre os diversos processos do SO. Tipos de arquivo que podem se tornar processos. Processos de usuários e do SO;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Drivers. Dispositivos e <i>softwares</i> proprietários para manipulá-los; • Princípio de funcionamento de sistemas de virtualização. Principais ferramentas de virtualização; • Endereçamento IP e ferramentas de acesso remoto.
Bibliografia	
<p>Básica</p> <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>	
<p>Complementar</p> <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>	

Design Gráfico e Projeto de Interfaces (40 horas-aula)	
Habilidades	Bases Científicas e Tecnológicas
<ul style="list-style-type: none"> • Empregar os princípios do design gráfico no desenvolvimento das interfaces dos sistemas educacionais e correlatos. • Conhecer e utilizar de forma introdutória os programas de edição de imagem, ilustração e diagramação. • Realizar identidade visual, usando cores, tipografia, imagens, diagramação e logomarcas adequadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
Bibliografia	
<p>Básica</p> <p>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.</p> <p>BEAIRD, Jason; GEORGE, James. Princípios do web design maravilhoso. 3. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.</p> <p>GONÇALVES, Daniel; FONSECA, Manuel J.; CAMPOS, Pedro. Introdução ao Design de Interfaces - 3ª Ed. FCA Editora, 2017</p>	
<p>Complementar</p> <p>FRASER, Tom; BANKS, Adam. O guia completo da cor. 2ª Edição. São Paulo: SENAC-SP, 2007.</p>	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

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 (60 horas-aula)

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

Bibliografia

Básica



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

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.

SCHILDT, 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.

Análise e Projeto de Sistemas (60 horas-aula)

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

Bibliografia

Básica

BEZERRA Eduardo. Princípios de Análise e Projeto de Sistemas com UML. 2. Ed. *Campus*, 2007.

BOOCH, Gray. UML: guia do usuário. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

WAZLAWICK, Raul Sidnei. Análise e Projeto de Sistemas de Informação orientados a objetos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

Complementar

PRESSMAN, Roger S. Engenharia de *Software*. São Paulo: Makron Books, 2007.

RUMBAUGH, J. et al. Modelagem e projetos baseados em objetos. Rio de Janeiro: *Campus*, 1997.

PÁDUA, Wilson. Engenharia de *Software*: fundamentos, métodos e padrões. Rio de Janeiro: LTC, 2009.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

PETERS, James F. Engenharia de *software*: teoria e prática. Rio de Janeiro: *Campus*, 2001.

TONSIG, Sérgio Luiz. Engenharia de *Software*: análise e projeto de sistemas. Rio de Janeiro: *Ciência Moderna*, 2008.

2ª Série – Carga horária: 1.033,3 horas

Núcleo Comum

Língua Português do Brasil e Literatura (160 h/a)

Habilidades	Bases Científicas e Tecnológicas
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender a relação dos textos com a sociedade/ cultura. • Compreender a noção de contexto situacional e relacionar o uso da linguagem com o desempenho de funções sociais; • Ampliar a competência linguística por meio da valorização das diversas variedades que os/as estudantes dominam. • Saber distinguir a linguagem verbal em função de suas características específicas. Reconhecer a importância das outras formas de linguagem e de como elas são complementares à modalidade verbal; • Compreender e analisar como as línguas se constituem a partir de seus processos regulares, que são diretamente relacionados com os processos sociais. Identificar regularidades em textos em sua língua; • Compreender o que são as regras gramaticais e qual a sua importância e finalidade para a comunicação/a vida social. Ser capaz de realizar uma análise com base no reconhecimento de padrões linguísticos/regularidades/regras. • Compreender que as palavras são compostas por unidades menores – fonemas – que se arranjam em unidades maiores – morfemas –, seguindo regras/padrões específicos de cada idioma, e estabelecem campos lexicais, sendo que o conhecimento de algumas palavras nos permite analisar e compreender outras. • Ser capaz de ler, interpretar, analisar, criticar textos sem preconceitos, 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudo do Português Brasileiro como língua materna. Faculdade da linguagem. Aquisição linguística. Processos de socialização e subjetivação a partir da linguagem. Comunicação Animal. Linguagem humana. Cognição. Metáfora como base do funcionamento da linguagem humana. Ser humano como ser aprendiz. • Modalidades linguísticas - linguagem verbal oral, escrita e sinalizada; linguagem imagética estática e dinâmica; linguagem musical; linguagem corporal, facial. Multimodalidade. Multiletramentos. • Tipologia textual. Gêneros Textuais. Competência linguística e adequação situacional. Análise e produção de textos monomodais e multimodais em diferentes gêneros e suportes – gêneros jornalísticos, gêneros acadêmicos e gêneros do mundo do trabalho. Funcionamento da linguagem em sociedade. Atividade discursiva e processos sociais. • Análise e produção de textos em diferentes gêneros textuais do mundo do trabalho: Atas, Ofícios, Carta, Atestado, Declaração, Procuração, Requerimento, Circular, Correspondência. Análise e produção de textos em diferentes gêneros textuais jurídicos: constituição federal, leis infraconstitucionais, direitos e deveres da juventude; contratos; editais; prestação de contas; declaração de imposto de renda. • Estudo da língua(gem) como sistema semiótico constituído socialmente. Adaptabilidade e deriva das línguas naturais. Línguas históricas como complexos conformados a partir de línguas funcionais. Variação linguística. Variedades linguísticas diacrônicas,



<p>compreendendo que em linguagem não existe certo e errado, mas adequado e inadequado; e</p> <ul style="list-style-type: none">• Ser capaz de produzir de maneira competente textos em diferentes linguagens, especialmente, na linguagem verbal, compreendendo a relação entre forma, conteúdo e função social dos textos, sabendo estruturar suas produções nos mais diferentes gêneros e suportes, de maneira coerente com o propósito do texto.	<p>diastráticas, diafásicas, diatópicas. Principais mudanças linguísticas.</p> <ul style="list-style-type: none">• História da Língua Português do Brasil. Português do Brasil como uma língua crioula. Linguística românica. História do Império Romano e do Latim. História dos povos originários do Brasil. Aspectos da organização social de povos originários do Brasil e suas consequências linguísticas. Consequências linguísticas do epistemicídio e do genocídio de povos originários. Características centrais de línguas de troncos linguísticos de línguas indígenas brasileiras – Tupi, Tupi-Guarani, Jê, Karib, Aruak – e sua influência na formação do Português Brasileiro. Consequências linguísticas de processos migratórios forçados na escravização de povos africanos no Brasil. Características centrais de línguas de troncos linguísticos de africanos e sua influência na formação do Português Brasileiro.• Estudo de ferramentas de descrição e tipologia linguística relacionadas à morfossintaxe e à sintaxe de período simples. Estudo de aspectos de morfologia, morfossintaxe e sintaxe da língua Português do Brasil.• Linguagem poética. Textos literários e não-literários. Conceitos de tempo e história. História cíclica. O ser humano como ser histórico. Periodização histórica e literária. Reflexão crítica sobre o cânone literário. Reflexão crítica sobre o silenciamento e o apagamento de autoras mulheres em cada período. Reflexão crítica sobre o silenciamento e o apagamento de autoras/es negras/es e indígenas em cada período. Reflexão crítica sobre a hierarquização entre literatura escrita e literatura oral. Relação dialética entre os processos históricos e a produção artística de cada período. Análise e reflexão sobre os principais processos da história da Idade Moderna - séculos XVIII e XIX. Escolas estéticas e filosóficas de cada período – Romantismo, Realismo, Parnasianismo e Simbolismo. Processos artísticos, características estilísticas e obras de cada período.• Leitura solidária e leitura solitária de obras de cada período. Fruição de obras de arte de cada período. Análise e produção de textos em diferentes gêneros literários – poema,
--	---

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	<p>conto, novela, romance, peças de teatro, entre outros. Versificação e metrificacão. Figuras de linguagem e criatividade.</p> <ul style="list-style-type: none"> Literatura contemporânea. Literatura de autoria feminina. Literatura afrorreferenciada. Literatura Indígena. Representatividade e arte.
--	---

Bibliografia**Básica**

ANTUNES, Irlandé. Muito além da gramática: por um ensino de línguas sem pedras no caminho. São Paulo: Parábola, 2007

CANDIDO, Antônio. Formação da literatura brasileira: momentos decisivos, 1750-1880. Rio de Janeiro: Ouro sobre azul, 2017

COSCARELLI, Carla Viana; RIBEIRO, Ana Elisa (orgs.). Letramento digital : aspectos sociais e possibilidades pedagógicas. 3. ed. Belo Horizonte: Ceale, 2011

Complementar

BAGNO, Marcos. Gramática pedagógica do português brasileiro. São Paulo: Parábola Editorial, 2012.

MASSAUD, Moisés. A literatura brasileira através dos textos. 18. ed. São Paulo: Cultrix, 1994

MASSAUD, Moisés. A literatura portuguesa através dos textos. 33. ed. São Paulo: Cultrix, 2014.

RESENDE, Viviane de Melo; RAMALHO, Viviane Cristina Sebba Vieira. Análise de discurso crítica. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2014.

VIEIRA, Silvia Rodrigues; BRANDÃO, Silvia Figueiredo. Ensino de gramática : descrição e uso. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2013.

Língua Estrangeira Moderna – Aprofundamento (80 h/a)**Habilidades**

- Analisar marcas de variações sociolinguísticas e explorar os registros formal e informal;
- Utilizar estratégias verbais e não verbais em contextos de comunicação.
- Reconhecer a importância da produção cultural em LEM como representação da diversidade cultural e linguística;
- Relacionar estruturas linguísticas, sua função e seu uso social dentro de textos em LEM;

Bases Científicas e Tecnológicas

- Descrever e comparar lugares e pessoas.
- Expressar sentimentos.
- Dar ordens e conselhos
- Falar de pessoas e acontecimentos no passado.
- Falar sobre acontecimentos, planos e projetos futuros.
- Diferentes gêneros textuais.

Bibliografia**Básica**

Língua Inglesa:

DIAS, Renildes; JUCÁ, Leina; FARIA, Raquel. High Up: ensino médio. Cotia, SP: Macmillan, 2013.

MENEZES, Vera; Alive high: inglês, 2º ano: ensino médio; 2. ed., São Paulo: Edições SM, 2016

SOUZA, Adriana G. F. Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental. Disal, 2010.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Língua Espanhola:

BRANDÃO, Eduardo (trad.) et al. *Señas: diccionario para la enseñanza de la lengua española para brasileños*. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010. 1510 p.

FREITAS, Luciana Maria Almeida de; COSTA, Elzimar Goettenauer de Marins. *Sentidos en lengua española*. 1. ed. São Paulo: Richmond, 2016. PNLD 2018.

OSMAN, S. et al. *Enlaces: español para jóvenes brasileños*. São Paulo: Macmillan, 2013. PNLD 2015.

Complementar

Língua Inglesa:

LAMPING, Alwena. *Aprenda a falar inglês*. 2ª ed. São Paulo: Publifolha, 2012

MURPHY, Raymond. *Essential grammar in use*. 3a. ed. Reino Unido: Cambridge University Press, 2007.

Password: *english dictionary for speakers of portuguese / [translated and edited by John Parker and Monica Stahel]*. 4a ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

SANTANA, Edna. *Dicionário prático de falsos cognatos. Practical dictionary of false cognates: inglês-português, português-inglês*. Brasília: Thesaurus, 2012.

UR, P; WRIGHT, A. *Five-minute activities*. Cambridge University Press, 1992

Língua Espanhola:

BRUNO, Fátima Aparecida Teves Cabral; TONI, Margareth Aparecida Martínez Benassi ; ARRUDA, Sílvia Aparecida Ferrari de . *Español: ¡entérate!* 2. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2011. 208 p. ; v. 2.

FANJUL, Adrián (Org.); RUSSO, Martín ; ELIAS, Neide . *Gramática de español paso a paso: con ejercicios*. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2011. 264 p.

MILANI, Esther Maria. *Gramática de Espanhol para Brasileiros*. 4ª ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

Artes (40 h/a)

Habilidades

- Conhecer, refletir e compreender critérios culturalmente construídos e embasados em conhecimentos afins, de caráter filosófico, histórico, sociológico científico e tecnológico, entre outros; - Executar ações e atividades que permitam a realização de projetos de atividades de artes visuais;
- Analisar, refletir, respeitar e preservar as diversas manifestações de Arte utilizadas por diferentes grupos sociais e étnicos, interagindo com o patrimônio local, nacional, e internacional que se deve compreender e conhecer em sua dimensão sócio-histórica;
- Apreciar produtos de arte em suas várias linguagens, desenvolvendo tanto a fruição quanto a análise estética.

Bases Científicas e Tecnológicas

- Técnicas de manipulação e análise dos componentes das linguagens visuais (ponto, linha, forma, cor, luz, textura, volume, espaço, plano, movimento, etc.) - Conceitos de representação e significação
- História da arte em geral; - Conhecimentos da dinâmica da cor;
- Conhecimentos de estrutura e proporção da forma, das cores e suas relações;
- Elementos da linguagem visual na construção da imagem;
- Conceitos e elementos estéticos da cultura popular com as tendências da arte contemporânea.

Bibliografia

Básica

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

<p>AMARAL, Aracy. Artes Plásticas na Semana de 22. São Paulo: Editora 34,1998.</p> <p>ARGAN, Giulio Carlo. A Arte Moderna do Iluminismo aos Movimentos Contemporâneos, São Paulo: Cosac & Naify, 1999.</p> <p>GOMBRICH, Ernest. A história da Arte. Rio de Janeiro; LTC, 1999.</p>
<p>Complementar</p> <p>GARCEZ , Lucília e OLIVIERA, Jô. Explicando a Arte: uma iniciação para entender e apreciar as Artes Visuais. Rio de Janeiro: Ediouro,1999.</p> <p>GARCEZ , Lucília e OLIVIERA, Jô. Explicando a Arte Brasileira. Rio de Janeiro: Ediouro, 2003.</p> <p>ARCHER, Michael. Arte Contemporânea: uma História Concisa. São Paulo: Martins Fontes, 2001.</p>

Música (40 h/a)	
Habilidades	Bases Científicas e Tecnológicas
<ul style="list-style-type: none"> • Exercitar a capacidade de percepção sonora das alturas, durações, ritmos e timbres. • Analisar as sonoridades de diferentes tradições musicais ocidentais e não-ocidentais. • Experimentar a música como elemento de sociabilidade, entretenimento e reflexão. • Promover a discussão sobre a evolução da música popular no Brasil e no mundo. • Compreender o desdobramento estético da música de concerto no mundo ocidental. • Estabelecer relações entre diferentes estilos, ritmos e gêneros eruditos, populares e folclóricos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Os 4 parâmetros sonoros: altura, duração, intensidade e timbre. • Escalas ocidentais: diatônicas, maiores, menores, pentatônicas e hexatônicas. • Divisão binária dos valores rítmicos: da semibreve à semifusa. • Compasso: fórmulas de compasso binárias, ternárias, quaternárias, quinárias e compostas. • Classificação dos instrumentos musicais segundo Sachs e Hornbostel. • Principais formações da música ocidental: Coro, quarteto, quinteto, octeto, orquestra de cordas, orquestra sinfônica. • Principais formas da música ocidental: forma-sonata, forma-canção, forma binária, forma ternária, forma rondó.
Bibliografia	
<p>Básica</p> <p>CASCUDO, Luís da Câmara. Dicionário do folclore brasileiro. São Paulo: Global, 2001.</p> <p>GROUT, Donald J., PALISCA, Claude V. História da música ocidental Lisboa: Gradiva, 1997.</p> <p>TINHORÃO, José Ramos. Pequena História da Música Popular. São Paulo: Art Editora, 1991</p>	
<p>Complementar</p> <p>BENNETT, Roy. Elementos básicos da música. Rio de Janeiro, J.Zahar, 1998</p> <p>COPLAND, Aaron. Como Ouvir e Entender Música, Rio de Janeiro: Editora Arte nova, 1974.</p> <p>MED, Bohumil. Teoria da Música, Brasília: MusiMed, 1986.</p>	

Educação Física (80 h/a)	
Habilidades	Bases Científicas e Tecnológicas



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

<ul style="list-style-type: none"> Compreender e experimentar os elementos culturais que permeiam cada um dos temas para segundo ano (handebol, basquete, danças e condicionamento físico e saúde), com um alargamento da compreensão de tática dos esportes, bem como sua história e compreensão das regras. Desenvolver a capacidade de se jogar em outra direção sem usar a violência e a competição, com respeito às diferenças, em busca de uma prática mais ética, lúdica e cooperativa para todos. Conhecer e danças de culturas diversas, por isso: dança de salão e circulares. Aqui a ênfase não será a criatividade como no primeiro ano com Ginástica Geral, porém a aceitação da diversidade e diferenças, além do conhecimento das diferentes culturas através de suas danças, manifestações rítmicas. Perceber a dança como elemento cultural em diversos momentos históricos. Criar danças, perceber o corpo, desde sua ação no espaço até sua concepção biológica-cultural. 	<ul style="list-style-type: none"> Linguagens e suas tecnologias. Trabalhar, desenvolver e aprofundar a reflexão em relação aos temas da cultura corporal – em especial a partir dos esportes handebol e basquete e de danças –, suas relações e transformações dentro da sociedade Entender a relação do seu corpo com a saúde. Gerir seu lazer, seu cotidiano em busca de qualidade vida necessária para o exercício da cidadania. Perceber os conteúdos da cultura corporal como ferramentas para melhorar a qualidade de vida no mundo do trabalho.
---	--

Bibliografia

Básica

ALMEIIDA, Adriana Couto Gabriel. Peso Extra, como lidar com a obesidade e diminuir os riscos de doenças. Artigo da revista Vida e Saúde, maio de 2006.

LEITE, Paulo Fernando. Fisiologia do Exercício, Ergometria e condicionamento físico. 2ª. Edição. Rio de Janeiro. São Paulo. Livraria Atheneu. 1986.

OSSONA, Paulina. A Educação pela dança. São Paulo. Summus editorial . 1998.

Complementar

BRUHNS, Heloisa; ALVES, Rubem; KOFES, Suely; IWANOWICZ, Barbara; LOPES, Isabel; FILHO, Lino Castellani. Conversando sobre o Corpo. 4ª. Edição. Papirus Editora. Campinas, SP. 1991.

BRUHNS, Heloísa Turini. O Corpo parceiro e o Corpo Adversário. Papirus editora. Campinas, SP. 1993

CHIAVENATO, Júlio José. Ética globalizada & Sociedade de Consumo. Editora Moderna. 1 edição. São Paulo, SP. 1998.

FILHO, Lino Castellani. Educação Física no Brasil: a história que não se conta. 3ª. Edição. Papirus Editora. Campinas, SP. 1991

Matemática (120 h/a)

Habilidades	Bases Científicas e Tecnológicas
<ul style="list-style-type: none"> Resolver problemas envolvendo grandezas direta e inversamente proporcionais e porcentagem. Identificar e interpretar variações 	<ul style="list-style-type: none"> Trigonometria; Matrizes; Determinantes; Sistema linear;



<p>percentuais de variável socioeconômica ou técnico-científica como importante recurso para a construção de argumentação consistente.</p> <ul style="list-style-type: none">• Recorrer a cálculos com porcentagem e relações entre grandezas proporcionais para avaliar a adequação de propostas de intervenção na realidade.• Identificar e interpretar representações analíticas de processos naturais ou da produção tecnológica e de figuras geométricas como pontos, retas e circunferências.• Interpretar ou aplicar modelos analíticos, envolvendo equações algébricas, inequações ou sistemas lineares, objetivando a compreensão de fenômenos naturais ou processos de produção tecnológica.• Modelar e resolver problemas utilizando equações e inequações com uma ou mais variáveis.• Utilizar modelagem analítica como recurso importante na elaboração de argumentação consistente.• Reconhecer e interpretar as informações de natureza científica ou social expressas em gráficos ou tabelas.• Interpretar a localização e a movimentação de pessoas/objetos no espaço tridimensional e sua representação no espaço bidimensional.• Identificar características de figuras planas ou espaciais.• Resolver situação-problema que envolva conhecimentos geométricos de espaço e forma.• Utilizar conhecimentos geométricos de espaço e forma na seleção de argumentos propostos como solução de problemas do cotidiano• Utilizar informações expressas em gráficos ou tabelas para fazer inferências.• Resolver problema com dados apresentados em tabelas ou gráficos.• Analisar informações expressas em gráficos ou tabelas como recurso para a construção de argumentos.	<ul style="list-style-type: none">• Geometria espacial;• Análise combinatória;• Probabilidade.
Bibliografia	
<p>Básica</p> <p>SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez. Matemática para compreender o mundo – Ensino Médio, vol. 2. Editora Saraiva, São Paulo, 2013;</p> <p>SPINELLE, Walter; SOUZA, Maria Helena; REAME, Eliana. Matemática. Editora Nova Geração, São</p>	



Paulo, 2005;

PAIVA, Manoel. Matemática Paiva, vol. 2. Editora Moderna, São Paulo, 2013.

Complementar

DANTE, Luiz Roberto. Matemática Contexto e Aplicação. Editora Ática, São Paulo, 2012;

IEZZI, Gelson. Matemática Ciência e Aplicação. Editora Saraiva São Paulo, São Paulo, 2010;

LIMA, Elon Lages; CARVALHO, Paulo Cezar Pinto; WAGNER, Eduardo; MORGADO, Augusto César. A Matemática do Ensino Médio, 2: ensino médio – 11. Ed – Editora SBM, Rio de Janeiro, 2016.

SOUZA, Joamir Roberto de. Novo Olhar: Matemática: 2: ensino médio – 2. Ed. – São Paulo: FTD, 2013.

Conexões com a Matemática / 2: ensino médio – organizadora Editora Moderna; obra coletiva concebida, desenvolvida e produzida pela Editora Moderna; editor responsável Fábio Martins de Leonardo. – 3. Ed. – São Paulo: Moderna, 2016.

Química (60 h/a)

Habilidades	Bases Científicas e Tecnológicas
<ul style="list-style-type: none"> • Perceber a necessidade do uso de unidades específicas para mensurar porções de matéria; • Conceber a conservação de matéria durante a transformação química, a fim quantificar as espécies envolvidas; • Compreender a importância das soluções como principal meio de ocorrência e controle de transformações químicas na natureza e nos processos produtivos; • Perceber o papel da análise qualitativa e quantitativa de soluções na identificação e caracterização das substâncias que compõem amostras ambientais e materiais; • Conhecer a importância do petróleo, de suas frações e dos hidrocarbonetos nos processos produtivos (energia, materiais e precursores na indústria), bem como suas implicações ambientais; • Compreender os aspectos quantitativos e qualitativos envolvendo a absorção ou geração de energia na forma de calor durante as transformações químicas, bem como a espontaneidade das mesmas; • Entender as propriedades que fazem da água a substância-chave para a vida na Terra e para a formação, classificação e transformação de substâncias inorgânicas; • Reconhecer as principais classes de substâncias inorgânicas, obtenção, ocorrência, propriedades e usos; • Compreender a importância da reversibilidade das reações químicas e da 	<ul style="list-style-type: none"> • Instrumentos, técnicas e metodologias aplicadas no trabalho do químico; • Química das soluções e enfoques ambientais e industriais; • Aspectos termodinâmicos das transformações químicas; • Combustíveis e geração de energia na forma de calor; • Classes de substâncias inorgânicas; • Análise química de amostras e materiais; • Equilíbrio químico e vida.



<p>velocidade em que se processam, principalmente nos processos naturais;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprender a noção de equilíbrio químico e dos fatores que o alteram, correlacionando com a percepção da vida e da natureza como uma variedade de equilíbrios químicos intimamente imbrincados; • Apropriar-se da noção de a água é um equilíbrio natural de espécies que determinam a acidez ou basicidade de soluções aquosas; • Saber usar de ferramentas matemáticas para quantificar as espécies num equilíbrio químico em amostras ambientais ou para dirigir transformações químicas importantes para os processos produtivos. 	
---	--

Bibliografia

Básica

ATKINS, P. W.; JONES, L. Princípios de Química: questionando a vida e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

MORTIMER, E. F.; MACHADO, E. F. Projeto Voaz – Química. 1. ed. São Paulo: Scipione, 2012.

SANTOS, W. L. P.; MÓL, G. S. (Org.). Química para a nova geração – Química cidadã. Projeto de Ensino de Química e Sociedade, 1. ed. São Paulo: Nova Geração, 2010.

Complementar

CHASSOT, A. I. Alfabetização Científica: questões e desafios para educação. 4. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2006.

CHASSOT, A. I. A Ciência através dos tempos. 19. ed. São Paulo: Moderna, 2007.

MORAIS, A. M. A. A origem dos elementos químicos: uma abordagem inicial. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2009.

NEVES, L. S.; FARIAS, R. F. Naturam Matrem: da natureza física e química da matéria. Campinas: Átomo, 2005.

VANIN, J. A. Alquimistas e químicos: o passado, o presente e o futuro. Coleção Polêmica, 2. ed. São Paulo: Moderna, 2005.

Física (60 h/a)

Habilidades	Bases Científicas e Tecnológicas
<ul style="list-style-type: none"> • Saber explicar a diferença entre temperatura e energia total contida num corpo. • Saber explicar por que algumas fontes de energia são renováveis e outras, não. • Compreender como o Sol é responsável por quase todas as fontes de energia existentes na Terra. • Explicar o funcionamento e utilizar os termômetros como medidores de 	<ul style="list-style-type: none"> • Fenomenologia: calor, temperatura e fontes • Uso de termômetros. • Trocas de calor e propriedades térmicas da matéria • Calor como energia • Conservação da energia • Máquinas térmicas • Entropia e degradação da energia • Som: fontes, características físicas e usos • Luz: fontes e características físicas



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

<p>temperatura.</p> <ul style="list-style-type: none">• Saber conceituar a temperatura a partir do uso dos termômetros.• Saber explicar o que significa a frequência, o comprimento de ondas e a amplitude de uma onda• Saber explicar como as ondas podem ser refletidas e refratadas.• Saber explicar como o som se desloca nos meios materiais.• Compreender que o espectro eletromagnético inclui ondas de rádio, microondas, infravermelho, luz visível, ultravioleta, raios-x, e raios gama• Conhecer alguns usos dos raios-x e raios gama na medicina.	<ul style="list-style-type: none">• Luz e cor• Ondas eletromagnéticas• Transmissões eletromagnéticas
Bibliografia	
Básica	
YAMAMOTO, Kazuhito; FUKU, Luiz Felipe; SHIGEKIYO, Carlos Tadashi. Os Alicerces da Física: Mecânica 2: Termologia, Óptica, Ondulatória,. Editora Saraiva Didático, 2007	
BISCUOLA, Gualter Jose; DOCA, Ricardo Helou; VILLAS BOAS, Newton. Tópicos de Física. vol.2 Termologia, Ondulatória e Ótica.. Editora Saraiva, 2007	
RAMALHO, Nicolau e Toledo. Os Fundamentos da Física 2. Editora. Scipione. São Paulo. 6a edição. 2007	
Complementar	
HEWITT, Paul G. Física Conceitual. Editora Bookman, 11a edição, 2011	

Biologia (60 h/a)	
Habilidades	Bases Científicas e Tecnológicas
<ul style="list-style-type: none">• Analisar de forma crítica e sistemática os diversos elementos do campo biológico, dentro de uma perspectiva de contextualização e da utilização ética dos conceitos da vida;• Compreender a importância de sistematizar, classificar e nomear cientificamente os seres vivos;• Reconhecer que não há consenso entre os cientistas, o que revela tanto variados pontos de vista quanto o fato de que a ciência é um processo em contínua construção;• Reconhecer a variedade de características dos seres vivos, de maneira a ampliar a compreensão sobre o fenômeno da vida;• Reconhecer semelhanças e diferenças entre os diferentes seres, em especial entre a espécie humana e os demais;• Reconhecer em si os mesmos princípios	<ul style="list-style-type: none">• Taxonomia e sistemática;• Vírus;• Microbiologia;• Zoologia;• Botânica;• Anato-fisiologia humana.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

fisiológicos que se aplicam a outros seres.	
Bibliografia	
Básica	
AMABIS, J.M.; MARTHO, G.R. Fundamentos da Biologia Moderna. Volume Único. 4a ed. São Paulo: Editora Moderna, 2006.	
LINHARES, S.; GEWANDSNAJDER, F. Biologia. Volume único. 1a ed. São Paulo: Editora Ática, 2011.	
LOPES, S.; ROSSO, S. Biologia. Volume único. 1a ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.	
Complementar	
LOPES, S.; ROSSO, S. Bio. Vol. 1, ed, São Paulo:Saraiva: 2010.	
Catani, A.; Bandouk, A.C.; Carvalho, E.C.; Santos, F.S.; Aguilari, J.B.V.; Salles, J.V.; Oliveira, M.V.; Nahas, T.R.; Campos, S.H.A.; Chacon, V. Ser Protagonista: Biologia, vol.1. São Paulo: Edições S.M., 2011.	
AMABIS, J.M. Biologia das Células. Vol. 1, São Paulo: Moderna, 2011.	

Práticas de laboratório (60 h/a)	
Habilidades	Bases Científicas e Tecnológicas
<ul style="list-style-type: none">• Compreender melhor alguns conteúdos da área de Ciências Naturais.• Vivenciar o processo de investigação científica, compreender conceitos básicos, manipular materiais, seres vivos, objetivos e instrumentos e desenvolver a capacidade de resolver problemas.• Compreender a tecnologia como meio para suprir necessidades humanas, distinguindo usos corretos e necessários daqueles prejudiciais ao equilíbrio da natureza e ao homem.• Compreender fenômenos químicos e físicos que estão ao nosso redor;• Promover uma cultura investigativa e científica, desenvolvendo a metodologia experimental direcionada para agregar o conhecimento prático ao conhecimento teórico;• Relacionar as teorias aprendida em sala de aula com suas aplicações práticas no cotidiano;• Desenvolver o espírito investigativo que leve a refletir sobre a importância de seu uso;• Compreender a história da Ciência e do progresso científico como intrínsecos ao avanço da tecnologia.	<ul style="list-style-type: none">• Fenômenos físicos;• Fenômenos Químicos;• Fenômenos Biológicos;
Bibliografia	
Básica	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

LINHARES, S.; GEWANDSNAJDER, F. *Biologia*. Volume único. 1a ed. São Paulo: Editora Ática, 2011.

MORTIMER, E. F.; MACHADO, E. F. *Projeto Voaz – Química*. 1. ed. São Paulo: Scipione, 2012.

YAMAMOTO, Kazuhito; FUKU, Luiz Felipe; SHIGEKIYO, Carlos Tadashi. *Os Alicerces da Física: Mecânica 2: Termologia, Óptica, Ondulatória*. Editora Saraiva Didático, 2007

Complementar

HEWITT, Paul G. *Física Conceitual*. Editora Bookman, 11a edição, 2011

LOPES, S.; ROSSO, S. *Biologia*. Volume único. 1a ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.

VILLAS BOAS, Newton; DOCA, Ricardo Helou; BISCOLOLA, Gualter José. *Tópicos de Física*. vol. 3 – Eletricidade e Física Moderna. Editora Saraiva, 2007.

SANTOS, W. L. P.; MÓL, G. S. (Org.). *Química para a nova geração – Química cidadã*. Projeto de Ensino de Química e Sociedade, 1. ed. São Paulo: Nova Geração, 2010.

História (60 h/a)	
Habilidades	Bases Científicas e Tecnológicas
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender as semelhanças e diferenças entre os protestantismos modernos; • Comparar os protestantismos modernos com a diversidade de protestantismos contemporâneos; • Manejar os conceitos de Mercantilismo e Antigo Regime ao elaborar sínteses sobre esse período histórico; • Perceber os aportes dos diversos segmentos políticos e ideológicos que tornaram possível o Iluminismo; • Perceber os aportes dos diversos segmentos políticos e ideológicos que tornaram possível a Revolução Francesa; • Perceber as distintas fases da formação dos EUA; • Relacionar a economia contemporânea com a que tornou possível o fenômeno histórico do bonapartismo; • Perceber as peculiaridades identitárias e econômicas dos novos países da América latina no século XIX; • Relacionar os processos históricos brasileiro e norte-americano no século XIX; 	<ul style="list-style-type: none"> • Renascimento X Reformas Religiosas; • Absolutismo; • Economia do Novo Mundo; • Diversidade cultural no Novo Mundo; • Integração cultural X miscigenação na América; • Iluminismo; • Revolução Francesa; • Independência dos EUA; • Império napoleônico; • Independências dos países da América latina; • Ideologias hegemônicas no século XIX; • Os EUA no século XIX; • O Brasil no século XIX; • A Primeira República do Brasil.
Bibliografia	
<p>Básica</p> <p>ARRUDA, José Jobson de A. <i>Toda a História - História Geral e História do Brasil- Volume Único</i>; Editora Ática. 2013.</p>	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

BRAICK, Patrícia Ramos. História das Cavernas ao Terceiro Milênio. Volume Único. Editora Moderna. 2013.

VAINFAS, Ronaldo. História - Volume Único. Editora Saraiva. 2013.

Complementar

ALBUQUERQUE, Luis de. Navegações e sua projeção na ciência e na cultura. Editora Gradiva.

D'HAUCOURT, Genevieve. A vida na Idade Média. Editora Martins Fontes.

FERRO, Caetano. Navegações portuguesas no Atlântico e no Índico. Editora Teorema.

HUNT, E. K.. História do pensamento econômico; tradução de José Ricardo Brandão Azevedo. 7a. edição - Rio de Janeiro : *Campus*, 1989.

SILVA, Victor Deodato da; Cavalaria & Nobreza no fim da idade Média. Editora Vila Rica.

Geografia (60 h/a)	
Habilidades	Bases Científicas e Tecnológicas
<ul style="list-style-type: none"> • Analisar o processo de desenvolvimento do capitalismo e dos demais sistemas econômicos e a constituição do sistema-mundo. • Apresentar a importância das técnicas na conformação das relações de poder e na transformação das relações entre sociedade e natureza. • Estudar o Estado-Nação como a forma de organização política básica do mundo contemporâneo e analisar sua situação diante dos novos arranjos da globalização. • Analisar as configurações de poder que caracterizam a organização da geopolítica no mundo contemporâneo e a inserção das diferentes regiões geográficas no processo de globalização. 	<ul style="list-style-type: none"> • Os grandes conjuntos de países e as desigualdades mundiais • Globalização e pluralidade cultural: conflitos regionais e tensões no mundo • O comércio e a circulação no mundo • A globalização e o comércio mundial • Comunicação, transporte e turismo no mundo • Tipos de movimentos migratórios • Migrações populacionais no mundo • Espaço mundial da produção • Indústria I: as transformações no espaço • Indústria II: o desenvolvimento industrial dos países • Fontes de energia, utilização e impactos ambientais • Geopolítica, agropecuária e ecologia - Dinâmica populacional e urbanização num mundo em transformação • Dinâmica populacional e urbanização num mundo em transformação • Estrutura da população mundial • Urbanização mundial
Bibliografia	
<p>Básica</p> <p>ROSS, Jurandir. Geografia do Brasil. 5 ed. São Paulo: Edusp, 2008.</p> <p>SANTOS, Milton; SILVEIRA, Maria Laura. O Brasil: território e sociedade no início do Sec. XXI. 15 ed. Rio de Janeiro: Record, 2011.</p> <p>SENE, Eustáquio de; MOREIRA, João Carlos. Geografia Geral e do Brasil: Espaço Geográfico e Globalização. 4.Ed. São Paulo. Editora Scipione. 2011.</p>	
<p>Complementar</p> <p>ALMEIDA, Lúcia Marina Alves de; RIGOLIN, Tércio Barbosa. Geografia. Série Novo Ensino Médio. São Paulo: Ática, 2003.</p>	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

COELHO, Marcos de Amorim; TERRA, Lígia. Geografia Geral e do Brasil. São Paulo: Moderna, 2005.

CASTRO, Iná Elias de; GOMES, Paulo César da Costa; CORRÊA, Roberto Lobato (Org.). Geografia: conceitos e temas. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.

IBGE. Atlas Geográfico Escolar/IBGE – 5. Ed. Rio de Janeiro: 2009.

VESENTINI, J Willian. Geografia série Brasil. Ensino Médio/Volume Único. São Paulo: Ática, 2003.

Filosofia (40 h/a)	
Habilidades	Bases Científicas e Tecnológicas
<ul style="list-style-type: none"> • Ler textos filosóficos de modo significativo. • Ler de modo filosófico textos de diferentes estruturas e registros. • Articular conhecimentos filosóficos e diferentes conteúdos e modos discursivos nas ciências naturais e humanas, nas artes e em outras produções culturais. • Contextualizar conhecimentos filosóficos, tanto no plano de sua origem específica quanto em outros planos: o pessoal-biográfico; o entorno sócio-político, histórico e cultural; • Elaborar, por escrito, o que foi elaborado de modo reflexivo. • Debater, tomando uma posição, defendendo-a argumentativamente e mudando de posição face a argumentos mais consistentes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Os Tempos Modernos • Descartes • Locke • Racionalismo x Empirismo • Hobbes, Locke e o Contratualismo • Rousseau
Bibliografia	
<p>Básica</p> <p>CHAUI, Marilena. Iniciação à Filosofia. (Manual do Professor) Ensino Médio. Volume Único. São Paulo, Ática, 2010.</p>	
<p>Complementar</p> <p>ARANHA, Maria Lúcia de. MARTINS, Maria Helena Pires. Filosofando: Introdução à Filosofia. 4a Ed. São Paulo, Moderna, 2009.</p> <p>MARCONDES, Danilo. Iniciação à História da Filosofia: dos Pré-Socráticos à Wittgenstein.</p> <p>JAEGER, Werner. Paideia: a formação do homem grego. Trad. Artur M. Parreira. 6ª ed. São Paulo, Martins Fontes, 2013.</p> <p>MACEDO JR. Ronaldo P. (Org.) Curso de Filosofia Política: Do nascimento da Filosofia à Kant. São Paulo, Editora Atlas, 2008.</p> <p>VÁRIOS AUTORES. Coleção os Pensadores. 67 vol. 2º ed. São Paulo, Abril Cultural, 1979.</p>	

Núcleo Tecnológico
Eixo: Pilares do desenvolvimento de sistemas

Tecnologia e Sociedade (60 horas-aula)



Habilidades	Bases Científicas e Tecnológicas
<ul style="list-style-type: none">• 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 as novas formas de sociabilidade.	<ul style="list-style-type: none">• 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.
Bibliografia	
Básica 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.	
Complementar BOSTROM, N. Superinteligência: Perigos, caminhos e estratégias para um novo mundo. Rio de Janeiro: Darkside, 2018. BRYM, Robert J. et al. Sociologia: uma bússola para um novo mundo. São Paulo: Cengage Learning. GIDDENS, A. Sociologia. Porto Alegre: Artmed, 2005. SCHWAB, K. A quarta revolução industrial. São Paulo: Edipro, 2016.	

Banco de Dados (60 horas-aula)	
Habilidades	Bases Científicas e Tecnológicas
<ul style="list-style-type: none">• Compreender os principais conceitos de bancos de dados.• Projetar um banco de dados.• Construir modelos de dados e utilizar técnicas de normalização.• Garantir Integridade do Sistema de Banco de Dados.• Compreender e construir comandos de acesso a dados em uma linguagem relacional (SQL).	<ul style="list-style-type: none">• Introdução à Sistemas de Banco de Dados: histórico dos SGBD's, arquiteturas, modelos lógicos e representação física, conceitos de transações, aplicações e finalidades.• Modelo Entidade-Relacionamento: elementos, entidades, relacionamentos, atributos, restrições. Recursos de E-R estendidos.• Notações para modelagem de Dados: UML.• Introdução ao Modelo Relacional: estrutura, domínio, chaves, linguagens de consulta, operações relacionais.• Normalização de Dados: formas normais, roteiro de aplicação, desnormalização de dados.• Mapeamento de Objetos ER.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	<ul style="list-style-type: none"> • Álgebra Relacional. • 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. • Transações
--	---

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

Inglês instrumental (40 horas-aula)

Habilidades	Bases Científicas e Tecnológicas
<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar-se oralmente na língua inglesa no ambiente profissional, incluindo atendimento. • Selecionar estilos e formas de comunicar-se ou expressar-se, adequados ao contexto profissional, em língua inglesa. • Empregar critérios e aplicar procedimentos próprios da interpretação e produção de texto da área profissional. • Comparar e relacionar informações contidas em textos da área profissional a diversos contextos de uso. • Aplicar estratégias de leitura e interpretação na compreensão de textos profissionais. • Elaborar textos técnicos pertinentes à área de desenvolvimento de sistemas educacionais, em língua inglesa. • Pesquisar e aplicar a terminologia do desenvolvimento de sistemas educacionais. • Produzir pequenos glossários de equivalências (termos técnicos e/ou 	<ul style="list-style-type: none"> • Compreensão auditiva de diversas situações no ambiente profissional; atendimento a clientes, colegas de trabalho e/ou superiores, pessoalmente ou ao telefone; apresentação pessoal, da empresa e/ou de projetos. • Expressão oral na simulação de contextos de uso profissional; atendimento a clientes, colegas de trabalho e/ou superiores, pessoalmente ou ao telefone. • Estratégias de leitura e interpretação de textos; Análise dos elementos característicos dos gêneros textuais profissionais; Correspondência profissional e materiais escritos comuns ao eixo, como manuais técnicos e documentação técnica. • Prática de produção de textos técnicos da área de atuação profissional; e-mails e gêneros textuais comuns ao eixo tecnológico.

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

científicos) entre português e inglês, relativos à área do desenvolvimento de sistemas educacionais.
Bibliografia
<p>Básica</p> <p>CRUZ, Décio Torres.[et al]. Inglês com textos para informática. 5. ed. Reimpressão, São Paulo, Disal, 2001.</p> <p>GLENDINNING, Eric H. & McEWAN, John. Basic English for Computing. revised updated. Oxford. Oxford University Press, 2002.</p> <p>SAWAYA, Márcia Regina. Dicionário de informática & internet inglês-português. Nobel / FATEC, 1999. 543 p.</p>
<p>Complementar</p> <p>DE BIAGGI, Enaura; STAVALE, Emeri. English in the office. São Paulo: Disal, 2005.</p> <p>LINS, Luis Marcio Araujo. Inglês Instrumental: estratégias de leitura e compreensão textual. Lins: LM, 2010.</p> <p>MAUAD, Sérgio Augusto; PEREZ, Lenita; SILVA, Amauri F. Núcleo Básico: Key to English. São Paulo: Fundação Padre Anchieta, 2011.</p> <p>SCHUMACHER, Cristina. O Inglês na Tecnologia da Informação. Disal, 2009.</p> <p>SOUZA, Adriana G. F. Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental. Disal, 2010.</p> <p>SPÍNOLA, Vera. Let's trade in english: negociando em inglês. 3ª ed. São Paulo: Aduaneiras, 2012.</p>

Redes de Computadores (60 horas-aula)	
Habilidades	Bases Científicas e Tecnológicas
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer o modelo OSI de camadas (pilha) de protocolos. • Conhecer os principais protocolos de cada camada. • Conhecer o protocolo TCP/IP. • Identificar as diferenças entre o modelo OSI e o modelo TCP. • Utilizar as principais ferramentas da camada de apresentação. • Conhecer os principais protocolos da camada de enlace. • Utilizar ferramentas (hack tools) de “sniffer”. 	<ul style="list-style-type: none"> • História do desenvolvimento das redes de computadores; • Links dedicados, multiplexados e redes de pacotes: pontos fortes e fracos; • Laboratório de redes de pacotes. Principais labels de um pacote. • Roteadores Vs. Switches Vs. Hubbies. • Protocolos para dados móveis: TDMA, GSM, CDMA, WCDMA, LTE. Evolução das redes de dados móveis; • Ethernet, ATM, Frame Relay. • Links cabeados, links de rádio e fibras óticas. • Protocolos da internet. • Transferência Vs. Streaming. • Internet das coisas (IOT).
Bibliografia	
<p>Básica</p> <p>ROSS, Keith W, KUROSE, James F. Redes de Computadores e a Internet – Uma abordagem top-down. 1ª ed. Addison Wesley Brasil, 2015.</p> <p>TANEMBAUM, Andrew S., WETHERALL, David. Redes de Computadores. 5ª ed. Pearson, 2011.</p> <p>COMER, Douglas E. Redes de Computadores e Internet. 6 ed. Bookman, 2016.</p>	



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 (60 horas-aula)

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

Bibliografia

Básica

- SILVA, Maurício Samy. JavaScript-Guia do Programador: Guia completo das funcionalidades de linguagem JavaScript. Novatec Editora, 2010.
- 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.
- SILVA, Maurício Samy. Fundamentos de HTML5 e CSS3. Novatec Editora, 2018.

Complementar

- DALL'OGGIO, Pablo. PHP Programando com orientação a Objetos. Novatec Editora, 2018.
- DOUGLAS, Michael; MARABESI, Matheus. Aprendendo Laravel: O framework PHP dos artesãos da web. Novatec Editora, 2017.
- MITCHELL, Ryan. Web Scraping with Python: Collecting More Data from the Modern Web. " O'Reilly Media, Inc.", 2018.
- PEREIRA, Caio Ribeiro. Aplicações web real-time com Node. js. Editora Casa do Código, 2014.
- STEFANOV, Stoyan. Primeiros passos com React : construindo aplicações web. Novatec Editora, 2016.

Processos de Ensino e Aprendizagem (40 horas-aula)

Habilidades	Bases Científicas e Tecnológicas
-------------	----------------------------------



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

<ul style="list-style-type: none">• Diferenciar as teorias pedagógicas;• Conhecer as relações e prática pedagógicas desenvolvidas no processo de ensino e aprendizagem;• Conhecer os componentes da ação docente, do planejamento e da avaliação educacional.	<ul style="list-style-type: none">• Educação e Sociedade;• Objetivos da educação e mundo contemporâneo;• Tendências pedagógicas e suas implicações nas práticas educativas;• O papel do professor na relação de aprendizagem.• O planejamento e a organização do processo ensino e aprendizagem e a avaliação.• Tipos de avaliação.
---	--

Bibliografia

Básica

CANDAUI, 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.

Complementar

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 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 I (60 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



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

- 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.
- 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.

3ª Série – Carga horária: 1.050 horas

Núcleo Comum

Língua Português do Brasil e Literatura (120 h/a)

Habilidades	Bases Científicas e Tecnológicas
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender a relação dos textos com a sociedade/ cultura. • Compreender a noção de contexto situacional e relacionar o uso da linguagem com o desempenho de funções sociais; • Ampliar a competência linguística por meio da valorização das diversas variedades que os/as estudantes dominam. • Saber distinguir a linguagem verbal em função de suas características específicas. Reconhecer a importância das outras formas de linguagem e de como elas são complementares à modalidade verbal; • Compreender e analisar como as línguas se constituem a partir de seus processos regulares, que são diretamente relacionados com os processos sociais. Identificar regularidades em textos em sua língua; • Compreender o que são as regras gramaticais e qual a sua importância e finalidade para a comunicação/a vida social. Ser capaz de realizar uma análise 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudo do Português Brasileiro como língua materna. Faculdade da linguagem. Aquisição linguística. Processos de socialização e subjetivação a partir da linguagem. Comunicação Animal. Linguagem humana. Cognição. Metáfora como base do funcionamento da linguagem humana. Ser humano como ser aprendiz. • Modalidades linguísticas - linguagem verbal oral, escrita e sinalizada; linguagem imagética estática e dinâmica; linguagem musical; linguagem corporal, facial. Multimodalidade. Multiletramentos. • Tipologia textual. Gêneros Textuais. Competência linguística e adequação situacional. Análise e produção de textos monomodais e multimodais em diferentes gêneros e suportes – gêneros jornalísticos, gêneros acadêmicos e gêneros do mundo do trabalho. Escrita e reescrita. Revisão e autorrevisão. Funcionamento da linguagem em sociedade. Atividade discursiva e processos sociais. • Análise e produção de textos em diferentes



<p>com base no reconhecimento de padrões linguísticos/regularidades/regras.</p> <ul style="list-style-type: none">• Compreender que as palavras são compostas por unidades menores – fonemas – que se arranjam em unidades maiores – morfemas –, seguindo regras/padrões específicos de cada idioma, e estabelecem campos lexicais, sendo que o conhecimento de algumas palavras nos permite analisar e compreender outras.• Ser capaz de ler, interpretar, analisar, criticar textos sem preconceitos, compreendendo que em linguagem não existe certo e errado, mas adequado e inadequado; e• Ser capaz de produzir de maneira competente textos em diferentes linguagens, especialmente, na linguagem verbal, compreendendo a relação entre forma, conteúdo e função social dos textos, sabendo estruturar suas produções nos mais diferentes gêneros e suportes, de maneira coerente com o propósito do texto.	<p>gêneros textuais acadêmicos: resumo, comunicação oral, bânner, artigo, ensaio.</p> <ul style="list-style-type: none">• Escrita e reescrita.• Estudo da língua(gem) como sistema semiótico constituído socialmente. Adaptabilidade e deriva das línguas naturais. Línguas históricas como complexos conformados a partir de línguas funcionais. Variação linguística. Variedades linguísticas diacrônicas, diastráticas, diafásicas, diatópicas. Principais mudanças linguísticas.• História da Língua Português do Brasil. Português do Brasil como uma língua crioula. Linguística românica. História do Império Romano e do Latim. História dos povos originários do Brasil. Aspectos da organização social de povos originários do Brasil e suas consequências linguísticas. Consequências linguísticas do epistemicídio e do genocídio de povos originários. Características centrais de línguas de troncos linguísticos de línguas indígenas brasileiras – Tupi, Tupi-Guarani, Jê, Karib, Aruak – e sua influência na formação do Português Brasileiro. Consequências linguísticas de processos migratórios forçados na escravização de povos africanos no Brasil. Características centrais de línguas de troncos linguísticos de africanos e sua influência na formação do Português Brasileiro.• Estudo de ferramentas de descrição e tipologia linguística relacionadas à morfossintaxe e à sintaxe de período simples. Estudo de aspectos morfossintaxe, sintaxe de período simples, sintaxe de período composto da língua Português do Brasil.• Linguagem poética. Textos literários e não-literários. Conceitos de tempo e história. História cíclica. O ser humano como ser histórico. Periodização histórica e literária. Reflexão crítica sobre o cânone literário. Reflexão crítica sobre o silenciamento e o apagamento de autoras mulheres em cada período. Reflexão crítica sobre o silenciamento e o apagamento de autoras/es negras/es e indígenas em cada período. Reflexão crítica sobre a hierarquização entre literatura escrita e literatura oral. Relação dialética entre os processos históricos e a produção artística de cada período. Análise e reflexão sobre os
--	--



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	<p>principais processos da história da Idade Moderna e da Idade Contemporânea - séculos XX e XXI. Escolas estéticas e filosóficas de cada período - Modernismo, Literatura contemporânea. Processos artísticos, características estilísticas e obras de cada período.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leitura solidária e leitura solitária de obras de cada período. Fruição de obras de arte de cada período. Análise e produção de textos em diferentes gêneros literários – poema, conto, novela, romance, peças de teatro, entre outros. Versificação e metrificação. Figuras de linguagem e criatividade. • Literatura contemporânea. Literatura de autoria feminina. Literatura afroreferenciada. Literatura Indígena. Representatividade e arte.
--	---

Bibliografia

Básica

CANDIDO, Antônio. A educação pela noite. 5. ed. Rio de Janeiro: Ouro sobre azul, 2006

MARCUSCHI, Luiz Antônio. Produção textual, análise de gêneros e compreensão. São Paulo: Parábola Editorial, 2008.

VIEIRA, Silvia Rodrigues; BRANDÃO, Silvia Figueiredo. Ensino de gramática : descrição e uso. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2013.

Complementar

BAGNO, Marcos. Gramática pedagógica do português brasileiro. São Paulo: Parábola Editorial, 2012.

MASSAUD, Moisés. A literatura brasileira através dos textos. 18. ed. São Paulo: Cultrix, 1994

MASSAUD, Moisés. A literatura portuguesa através dos textos. 33. ed. São Paulo: Cultrix, 2014.

MOURA, Fernando. Nas linhas e entrelinhas : compreendendo e construindo textos, interpretação, dissertação, resumo, redação oficial. 6. ed. Brasília: Vestcon, 2004

RESENDE, Viviane de Melo; RAMALHO, Viviane Cristina Sebba Vieira. Análise de discurso crítica. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2014.

Língua Estrangeira Moderna – Aprofundamento (80 h/a)

Habilidades	Bases Científicas e Tecnológicas
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar estratégias verbais e não verbais em contextos de comunicação profissional. • Analisar e confrontar interpretações diversas de situações ou fatos artístico-culturais, comparando diferentes pontos de vista. • Aplicar os conhecimentos da língua em estudo e de seus mecanismos como meio de ampliar as possibilidades de acesso a 	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar causas e consequências. • Expressar hipótese. • Expressar opinião sobre determinado tema. • Expressar acordo ou desacordo e justificar. • Pedir e dar conselhos. • Reproduzir ideias faladas por outras pessoas ou as próprias. • Diferentes gêneros textuais.



informações, tecnologias e culturas;	
Bibliografia	
Básica	
<i>Língua Inglesa:</i>	
DIAS, Renildes; JUCÁ, Leina; FARIA, Raquel. High Up: ensino médio. Cotia, SP: Macmillan, 2013.	
MENEZES, Vera; Alive high: inglês, 2º ano: ensino médio; 2. ed., São Paulo: Edições SM, 2016	
SOUZA, Adriana G. F. Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental. Disal, 2010.	
<i>Língua Espanhola:</i>	
BRANDÃO, Eduardo (trad.) et al. Señas: diccionario para la enseñanza de la lengua española para brasileños. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010. 1510 p.	
FREITAS, Luciana Maria Almeida de; COSTA, Elzimar Goettenauer de Marins. Sentidos en lengua española. 1. ed. São Paulo: Richmond, 2016. PNLD 2018.	
OSMAN, S. et al. Enlaces: español para jóvenes brasileños. São Paulo: Macmillan, 2013. PNLD 2015.	
Complementar	
<i>Língua Inglesa:</i>	
LAMPING, Alwena. Aprenda a falar inglês. 2ª ed. São Paulo: Publifolha, 2012	
MURPHY, Raymond. Essential grammar in use. 3a. ed. Reino Unido: Cambridge University Press, 2007.	
Password: english dictionary for speakers of portuguese / [translated and edited by John Parker and Monica Stahel].4a ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010.	
SANTANA, Edna. Dicionário prático de falsos cognatos. Practical dictionary of false cognates: inglês-português, português-inglês. Brasília: Thesaurus, 2012.	
UR, P; WRIGHT, A. Five-minute activities. Cambridge University Press, 1992	
<i>Língua Espanhola:</i>	
BRUNO, Fátima Aparecida Teves Cabral; TONI, Margareth Aparecida Martínez Benassi ; ARRUDA, Sílvia Aparecida Ferrari de . Español: ¡entérate! 2. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2011. 208 p. ; v. 2.	
FANJUL, Adrián (Org.); RUSSO, Martín ; ELIAS, Neide . Gramática de español paso a paso: con ejercicios. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2011. 264 p.	
MILANI, Esther Maria. Gramática de Espanhol para Brasileiros. 4ª ed. São Paulo: Saraiva, 2011.	

Artes (40 h/a)	
Habilidades	Bases Científicas e Tecnológicas
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar materiais e técnicas de construção de imagem em pintura. • Escolher materiais. • Utilizar a linguagem plástica. • Compor e modelar formas esculturais • Modelar produtos e objetos de forma artística e criativa. • Escolher materiais que viabilizem suas obras (argila, fibras, fios, pedras, materiais diversos). • Entender e identificar movimentos da arte 	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de expressão plástica. • Estética, criação da forma, estudo da percepção, arte contemporânea. • Noções elementares do espaço plástico. • Conhecimentos de forma e conceito da arte moderna e atual. Técnicas de manipulação de materiais e processos. • Elementos da linguagem visual na construção da imagem. • Métodos, técnicas, materiais e procedimentos necessários à execução de

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

<p>moderna e contemporânea,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relacionar o assunto da obra de arte com questões sociais atuais. • Discutir a respeito de condições dignas e sustentáveis para a existência humana no planeta, a partir de obras de arte. • Perceber a complexidade da relação entre estética, ética e política por meio de obras de arte. 	<p>objetos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceitos e elementos estéticos da cultura popular com as tendências da arte contemporânea.
---	---

Bibliografia**Básica**

AMARAL, Aracy. Artes Plásticas na Semana de 22. São Paulo: Editora 34,1998.

ARGAN, Giulio Carlo. A Arte Moderna do Iluminismo aos Movimentos Contemporâneos, São Paulo: Cosac & Naify, 1999.

GOMBRICH, Ernest. A história da Arte. Rio de Janeiro; LTC, 1999.

Complementar

GARCEZ , Lucília e OLIVIERA, Jô. Explicando a Arte: uma iniciação para entender e apreciar as Artes Visuais. Rio de Janeiro: Ediouro,1999.

GARCEZ , Lucília e OLIVIERA, Jô. Explicando a Arte Brasileira. Rio de Janeiro: Ediouro, 2003.

ARCHER, Michael. Arte Contemporânea: uma História Concisa. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

Música (40 h/a)**Habilidades**

- Analisar, refletir e compreender os diferentes processos produtivos musicais e suas manifestações socioculturais e históricas;
- Analisar, refletir, respeitar e preservar as diversas manifestações musicais utilizadas por diferentes grupos sociais e étnicos;
- Conhecer e explorar criticamente o repertório musical da idade média à contemporaneidade em suas várias vertentes;
- Conhecer o trabalho dos profissionais e técnicos da música, dos profissionais da crítica, da divulgação e circulação dos produtos musicais;

Bases Científicas e Tecnológicas

- História da Música Ocidental, da Música Brasileira e da World Music;
- Apreciação de música ocidental, brasileira e world music;
- Noções de teoria musical;
- Criação musical em vários estilos;
- Performance instrumental e vocal compreendendo os diversos estilos musicais nacionais e internacionais.

Bibliografia**Básica**

ALVES, L. Teoria musical: lições essenciais. São Paulo: Irmãos Vitale, 2005.

GROUT, D; PALISCA, C. História da Música Ocidental. Lisboa, Gradiva Publicações, 1994

SEVERINO, J. Uma história da música popular brasileira: das origens à modernidade. Rio de Janeiro: Ed. 34, 2008.

Complementar



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

BENNETT, R. Como Ler uma partitura. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1990.

BENNETT, R. Elementos básicos da música. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1998.

BENNETT, R. Forma e Estrutura na Música. Rio de Janeiro: Zahar Ed., 1986.

BENNETT, R. Uma Breve História da Música. Rio de Janeiro: Zahar, Ed., 1986.

DEYRIES, B.; LEMERY, D.; SADLER, M. História da Música em Quadrinhos. São Paulo, Martins Fontes, 1987.

Educação Física (80 h/a)

Habilidades	Bases Científicas e Tecnológicas
<ul style="list-style-type: none">• Reconhecer e valorizar as diferentes manifestações culturais.• Identificar lógicas competitivas e cooperativas em situações cotidianas.• Compreender, criar e apropriar-se das diversas linguagens corporais.• Conhecer as histórias das regras, as regras, as técnicas e os sistemas táticos dos diferentes jogos, lutas e modalidades esportivas, mas também ser capaz de pesquisar e saber sobre os temas da cultura corporal que não estão nas grandes mídias, como trilhas, meditação, yoga, etc.• Desenvolver e aperfeiçoar habilidades motoras básicas.• Adotar atitudes que promovam a ampliação da qualidade de vida, lazer, e, que a percebam como parte de algo maior, uma política pública.• Reconhecer, valorizar e praticar atividades corporais individuais e coletivas dentro das mais diversas culturas.• Capacidade de percepção de que não é possível ter qualidade de vida em uma sociedade sem democracia e respeito aos direitos humanos.• Trabalhar de modo mais cooperativo e com maturidade social, ou seja, alcançar a autonomia, montando festivais culturais e esportivos, ministrando aulas em grupos sobre temas da cultura corporal que o grupo escolher.	<ul style="list-style-type: none">• Linguagens e suas tecnologias.• Desenvolver capacidade crítica de percepção das mídias, modelos corporais muitas vezes suggestionados, bem como de modismo.• Desenvolver capacidade crítica de percepção da saúde e qualidade de vida como parte da democracia e direitos humanos.• Trabalhar, desenvolver e aprofundar a reflexão em relação aos temas da cultura corporal, suas relações e transformações dentro da sociedade• Entender a relação do seu corpo com a saúde• Gerir seu lazer, seu cotidiano em busca de qualidade vida, enxergando a qualidade de vida e a saúde, como projetos coletivos, inclusive de políticas públicas, sendo capaz de diferenciar projetos políticos que causem mais ou menos qualidade de vida e saúde à população.

Bibliografia

Básica



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. Jogar para competir e jogar para compartilhar: da competição contra o outro à cooperação com o outro. Disponível em link na internet, no site do Fábio Brotto.

BROTTO, Fábio. “Jogos Cooperativos, se o importante é competir, o fundamental é cooperar”. 2ª. Edição.

BRUHNS, Heloísa Turini. O Corpo parceiro e o Corpo Adversário. Papirus editora. Campinas, SP. 1993

Complementar

RODRIGUES, Marlene, A Hidra, contos do exílio, clandestinidades e resistência, 1964 Brasil 1985. Editora Geração. SP/SP 2015.

HUMBERSTONE, Barbara; Transgressões de Gênero e naturezas contestadas. Revista Brasileira de Ciências do Esporte, Campinas, v.28, p. 21-38, maio de 2007.

SERVAN-SCHREIBE, David. Anti Câncer: Anticâncer: prevenir e vencer usando nossas defesas naturais. FONTANAR. 2011

DUNNING, Eric; "Figurando "O Esporte Moderno: algumas reflexões sobre o esporte, violência e civilização com referência especial ao futebol." (online)

UNBEHAUM, Sandra. A Educação Física como espaço educativo de promoção de igualdade de gênero e dos direitos humanos. Capítulo 1. Meninos e Meninas na Educação Física, gênero e corporeidade do Século XXI. Editora Fontoura. Jundiaí, SP. 2010.

Matemática (120 h/a)

Habilidades	Bases Científicas e Tecnológicas
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar representações algébricas que expressem a relação entre grandezas. • Interpretar gráfico cartesiano que represente relações entre grandezas. • Resolver situação-problema cuja modelagem envolva conhecimentos algébricos. • Utilizar conhecimentos algébricos/geométricos como recurso para a construção de argumentação. • Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos algébricos. • Identificar, interpretar e produzir registros de informações sobre fatos ou fenômenos de caráter aleatório. • Caracterizar ou inferir aspectos relacionados a fenômenos de natureza científica ou social, a partir de informações expressas por meio de uma distribuição estatística. • Resolver problemas envolvendo processos de contagem, medida e cálculo de probabilidades. • Analisar o comportamento de variável expresso por meio de uma distribuição estatística como importante recurso para a construção de argumentação consistente. • Avaliar, com auxílio de dados apresentados em distribuições estatísticas, 	<ul style="list-style-type: none"> • Estatística; • Geometria analítica; • Números complexos; • Polinômios; • Equações algébricas.

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

<p>a adequação de propostas de intervenção na realidade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calcular medidas de tendência central ou de dispersão de um conjunto de dados expressos em uma tabela de frequências de dados agrupados (não em classes) ou em gráficos. • Resolver situação-problema que envolva conhecimentos de estatística e probabilidade. • Utilizar conhecimentos de estatística e probabilidade como recurso para a construção de argumentação. • Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos de estatística e probabilidade. 	
Bibliografia	
<p>Básica</p> <p>SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez. Matemática para compreender o mundo – Ensino Médio, vol. 2. Editora Saraiva, São Paulo, 2013;</p> <p>SPINELLE, Walter; SOUZA, Maria Helena; REAME, Eliana. Matemática. Editora Nova Geração, São Paulo, 2005;</p> <p>PAIVA, Manoel. Matemática Paiva, vol. 2. Editora Moderna, São Paulo, 2013.</p>	
<p>Complementar</p> <p>DANTE, Luiz Roberto. Matemática Contexto e Aplicação. Editora Ática, São Paulo, 2012;</p> <p>IEZZI, Gelson. Matemática Ciência e Aplicação. Editora Saraiva São Paulo, São Paulo, 2010;</p> <p>LIMA, Elon Lages; CARVALHO, Paulo Cezar Pinto; WAGNER, Eduardo; MORGADO, Augusto César. A Matemática do Ensino Médio, 2: ensino médio – 11. Ed – Editora SBM, Rio de Janeiro, 2016.</p> <p>SOUZA, Joamir Roberto de. Novo Olhar: Matemática: 2: ensino médio – 2. Ed. – São Paulo: FTD, 2013.</p> <p>Conexões com a Matemática / 2: ensino médio – organizadora Editora Moderna; obra coletiva concebida, desenvolvida e produzida pela Editora Moderna; editor responsável Fábio Martins de Leonardo. – 3. Ed. – São Paulo: Moderna, 2016.</p>	

Química (60 h/a)	
Habilidades	Bases Científicas e Tecnológicas
<ul style="list-style-type: none"> • Conceber na diversidade das moléculas orgânicas a diversidade inerente às substâncias que formam os seres vivos; • Depreender das substâncias orgânicas suas propriedades físicas e químicas; • Reconhecer as principais funções orgânicas, suas nomenclaturas e propriedades a partir de substâncias bioquímicas, fármacos e polímeros; • Compreender o papel da síntese orgânica na produção de materiais sintéticos essenciais para as atividades humanas; • Entender a importância dos metais e de 	<ul style="list-style-type: none"> • Química orgânica e vida; • Classes de substâncias orgânicas • Biomoléculas, fármacos e polímeros; • Eletroquímica em processos naturais e uso nos processos produtivos; • Pilhas, baterias e eletrólise; • Química quântica: outros paradigmas para a constituição da matéria; • Eletrosfera e natureza da ligação química; • Núcleo, formação de elementos químicos e geração de energia.



<p>suas ligas na produção de materiais desde os primórdios da humanidade, baseado em suas propriedades físicas e químicas peculiares;</p> <ul style="list-style-type: none">• Identificar e quantificar as espécies em transformações químicas que ocorrem transferência de elétrons, e perceber sua importância em fenômenos naturais, nos seres vivos e na indústria, principalmente quando usadas na geração de energia;• Entender o porque do uso da eletricidade para a obtenção de metais e outros insumos industriais, bem como quantificar a produção dos mesmos;• Apropriar-se da visão quântica da natureza e confrontá-la com a visão clássica do mundo físico;• Associar os aspectos inerentes à dualidade onda-partícula e a quantização da energia nos átomos aos tipos de ligação química que perfazem;• Utilizar a tabela periódica como ferramenta para prever e avaliar a configuração eletrônica dos átomos;• Identificar na instabilidade nuclear de alguns elementos o fenômeno da radioatividade;• Refletir acerca do potencial uso dos fenômenos radioativos na medicina e na geração de energia em oposição aos perigos ambientais e bélicos que apresentam;• Apreender a função das estrelas na produção dos elementos químicos e energia para o universo por fissão nuclear.	
Bibliografia	
Básica <p>ATKINS, P. W.; JONES, L. Princípios de Química: questionando a vida e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.</p> <p>MORTIMER, E. F.; MACHADO, E. F. Projeto Voaz – Química. 1. ed. São Paulo: Scipione, 2012.</p> <p>SANTOS, W. L. P.; MÓL, G. S. (Org.). Química para a nova geração – Química cidadã. Projeto de Ensino de Química e Sociedade, 1. ed. São Paulo: Nova Geração, 2010.</p>	
Complementar <p>CHASSOT, A. I. Alfabetização Científica: questões e desafios para educação. 4. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2006.</p> <p>CHASSOT, A. I. A Ciência através dos tempos. 19. ed. São Paulo: Moderna, 2007.</p> <p>MORAIS, A. M. A. A origem dos elementos químicos: uma abordagem inicial. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2009.</p> <p>NEVES, L. S.; FARIAS, R. F. Naturam Matrem: da natureza física e química da matéria. Campinas: Átomo, 2005.</p>	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

VANIN, J. A. Alquimistas e químicos: o passado, o presente e o futuro. Coleção Polêmica, 2. ed. São Paulo: Moderna, 2005.

Física (60 h/a)

Habilidades	Bases Científicas e Tecnológicas
<ul style="list-style-type: none">• Compreender os processos de polarização (nos isolantes) e indução (nos metais) de cargas elétricas• Saber explicar as forças de atração e repulsão entre cargas elétricas.• Compreender e saber resolver problemas simples, usando a expressão matemática da Lei de Coulomb.• Compreender e saber resolver problemas simples, usando a relação quantitativa entre corrente, carga e tempo.• Saber montar um circuito elétrico simples, utilizando uma fonte para fazer funcionar um dispositivo elétrico.• Saber explicar a corrente elétrica como fluxo de elétrons livres nos condutores metálicos• Saber explicar a variação da diferença de potencial em função da corrente como efeito da resistência elétrica num circuito.• Compreender como a eletricidade é gerada a partir do magnetismo.• Compreender como são produzidas as ondas eletromagnéticas.• Compreender e saber explicar a função da fase, do neutro e do fio terra na rede elétrica• Saber como é feita a medida da energia transferida, e saber calcular o custo do uso mensal de um eletrodoméstico.• Conhecer algumas das partículas do núcleo atômico e suas massas.• Compreender a radioatividade como resultado da quebra do núcleo atômico instável.	<ul style="list-style-type: none">• Processos de eletrização• Força elétrica• Circuitos elétricos• Lei de Ohm• Potência e efeito Joule• Campos e forças eletromagnéticos• Ondas eletromagnéticas• Ímãs naturais e eletroímãs• Motores e geradores• Produção e consumo de energia elétrica• Átomo: emissão e absorção da radiação• Núcleo atômico e radioatividade• Partículas elementares

Bibliografia

Básica

YAMAMOTO, Kazuhito; FUKU, Luiz Felipe; SHIGEKIYO, Carlos Tadashi. Os Alicerces da Física 3: Eletricidade. Editora: EDITORA SARAIVA DIDATICO Ano de Edição: 2007

VILLAS BOAS, Newton; DOCA, Ricardo Helou; BISCUOLA, Gualter José. Tópicos de Física. vol. 3 – Eletricidade e Física Moderna. Editora Saraiva, 2007.

RAMALHO, Nicolau e Toledo. Os Fundamentos da Física 3. Editora. Scipione. São Paulo. 6a edição. 2007

Complementar

HEWITT, Paul G. Física Conceitual. Editora Bookman, 11a edição, 2011



Biologia (60 h/a)	
Habilidades	Bases Científicas e Tecnológicas
<ul style="list-style-type: none">• Compreender a herança biológica e refletir sobre a continuidade da vida e a natureza das relações entre os seres vivos ao longo do tempo.• Conhecer os fundamentos da história da espécie humana e refletir sobre a origem, o presente e o futuro de nossa própria espécie• Compreender a complexidade das relações entre os seres vivos e os ecossistemas, reconhecendo a interdependência que existe entre os diversos componentes da biosfera• Compreender e refletir sobre a interferência humana no meio natural e suas consequências	<ul style="list-style-type: none">• Genética• Evolução• Ecologia
Bibliografia	
Básica <p>AMABIS, J.M.; MARTHO, G.R. Fundamentos da Biologia Moderna. Volume Único. 4a ed. São Paulo: Editora Moderna, 2006.</p> <p>LINHARES, S.; GEWANDSNAJDER, F. Biologia. Volume único. 1a ed. São Paulo: Editora Ática, 2011.</p> <p>LOPES, S.; ROSSO, S. Biologia. Volume único. 1a ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.</p>	
Complementar <p>LOPES, S.; ROSSO, S. Bio. Vol. 1, ed, São Paulo:Saraiva: 2010.</p> <p>Catani, A.; Bandouk, A.C.; Carvalho, E.C.; Santos, F.S.; Aguiar, J.B.V.; Salles, J.V.; Oliveira, M.V.; Nahas, T.R.; Campos, S.H.A.; Chacon, V. Ser Protagonista: Biologia, vol.1. São Paulo: Edições S.M., 2011.</p> <p>AMABIS, J.M. Biologia das Células. Vol. 1, São Paulo: Moderna, 2011.</p>	

História (80 h/a)	
Habilidades	Bases Científicas e Tecnológicas
<ul style="list-style-type: none">• Compreender os principais elementos históricos que tornaram possível o Imperialismo;• Estabelecer distinções ideológicas na longa duração da Revolução Russa;• Indagar sobre as principais hipóteses sobre as causas dos totalitarismos;• Manejar conceitos econômicos elementares ao abordar as crises de 1929 e de 2008;• Elaborar hipóteses acerca das razões de ser das guerras;	<ul style="list-style-type: none">• Imperialismo;• Principais animosidades entre os países imperialistas do século XIX ao XX;• A longa duração da Revolução Russa e suas principais fases;• Os totalitarismos no século XX;• Crise de 1929 x Crise de 2008;• Guerras Mundiais;• Era Vargas;• Guerra Fria;• Ditaduras da América Latina no século XX;• Movimentos sociais e guerrilha no século

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

<ul style="list-style-type: none"> Relacionar os diversos movimentos armados da América Latina no século XX; Reconhecer as principais dificuldades geopolíticas após a queda do Muro de Berlim; 	<p>XX;</p> <ul style="list-style-type: none"> Nova ordem Mundial;
Bibliografia	
<p>Básica</p> <p>ARRUDA, José Jobson de A. Toda a História - História Geral e História do Brasil- Volume Único; Editora Ática. 2013.</p> <p>BRAICK, Patrícia Ramos. História das Cavernas ao Terceiro Milênio. Volume Único. Editora Moderna. 2013.</p> <p>VAINFAS, Ronaldo. História - Volume Único. Editora Saraiva. 2013.</p>	
<p>Complementar</p> <p>CARNEIRO, Glauco, História das Revoluções Brasileiras, 2 volumes, Editora O Cruzeiro.</p> <p>GASPARI, Élio. A Ditadura Escancarada, volume 2. Coleção As Ilusões Armadas, São Paulo: Companhia das Letras.</p> <p>HOBSBAWN, Eric. O Breve Século XX. Editora Companhia das Letras.</p> <p>JOACHIM, Fest. No Bunker de Hitler. Editora Nova Fronteira.</p> <p>RÉMOND, René, Introdução à História do Nosso Tempo. Lisboa: Gradiva.</p>	

Geografia (60 h/a)	
Habilidades	Bases Científicas e Tecnológicas
<ul style="list-style-type: none"> Analisar o processo de formação do território brasileiro a partir de sua inserção na economia mundial. Analisar o papel do Estado brasileiro no ordenamento do território nacional e compreender os principais desafios para o desenvolvimento social e econômico do país. Estudar o processo de construção do espaço geográfico brasileiro: industrialização, urbanização, modernização do campo, dinâmica populacional e dinâmica da natureza. 	<ul style="list-style-type: none"> A produção do espaço geográfico brasileiro, as regiões e o planejamento regional Brasil: globalização, nova ordem mundial e desigualdades sociais O relevo brasileiro Os recursos minerais e a questão ambiental no Brasil Clima, hidrografia, vegetação e domínios morfoclimáticos no Brasil O espaço da atividade industrial no Brasil A importância da energia no crescimento econômico do Brasil A atividade agropecuária no Brasil Comércio, comunicação, transportes e turismo no Brasil Distribuição da população, crescimento demográfico e estrutura da população brasileira Etnia e migrações populacionais no Brasil A urbanização brasileira
Bibliografia	
<p>Básica</p> <p>ROSS, Jurandir. Geografia do Brasil. 5 ed. São Paulo: Edusp, 2008.</p>	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

SANTOS, Milton; SILVEIRA, Maria Laura. O Brasil: território e sociedade no início do Sec. XXI. 15 ed. Rio de Janeiro: Record, 2011.

SENE, Eustáquio de; MOREIRA, João Carlos. Geografia Geral e do Brasil: Espaço Geográfico e Globalização. 4.Ed. São Paulo. Editora Scipione. 2011.

Complementar

ALMEIDA, Lúcia Marina Alves de; RIGOLIN, Tércio Barbosa. Geografia. Série Novo Ensino Médio. São Paulo: Ática, 2003.

COELHO, Marcos de Amorim; TERRA, Lígia. Geografia Geral e do Brasil. São Paulo: Moderna, 2005.

CASTRO, Iná Elias de; GOMES, Paulo César da Costa; CORRÊA, Roberto Lobato (Org.). Geografia: conceitos e temas. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.

IBGE. Atlas Geográfico Escolar/IBGE – 5. Ed. Rio de Janeiro: 2009.

VESENTINI, J Willian. Geografia série Brasil. Ensino Médio/Volume Único. São Paulo: Ática, 2003.

Filosofia (40 h/a)

Habilidades

- Ler textos filosóficos de modo significativo.
- Ler de modo filosófico textos de diferentes estruturas e registros.
- Articular conhecimentos filosóficos e diferentes conteúdos e modos discursivos nas ciências naturais e humanas, nas artes e em outras produções culturais.
- Contextualizar conhecimentos filosóficos, tanto no plano de sua origem específica quanto em outros planos: o pessoal-biográfico; o entorno sócio-político, histórico e cultural;
- Elaborar, por escrito, o que foi elaborado de modo reflexivo.
- Debater, tomando uma posição, defendendo-a argumentativamente e mudando de posição face a argumentos mais consistentes.

Bases Científicas e Tecnológicas

- Hume
- Kant
- Hegel
- Marx
- Nietzsche
- Freud
- O positivismo x Teoria Crítica

Bibliografia

Básica

CHAUI, Marilena. Iniciação à Filosofia. (Manual do Professor) Ensino Médio. Volume Único. São Paulo, Ática, 2010.

Complementar

ARANHA, Maria Lúcia de. MARTINS, Maria Helena Pires. Filosofando: Introdução à Filosofia. 4a Ed. São Paulo, Moderna, 2009.

MARCONDES, Danilo. Iniciação à História da Filosofia: dos Pré-Socráticos à Wittgenstein.

JAEGER, Werner. Paideia: a formação do homem grego. Trad. Artur M. Parreira. 6ª ed. São Paulo, Martins Fontes, 2013.

MACEDO JR. Ronaldo P. (Org.) Curso de Filosofia Política: Do nascimento da Filosofia à Kant. São Paulo, Editora Atlas, 2008.



Sociologia (40 h/a)	
Habilidades	Bases Científicas e Tecnológicas
<ul style="list-style-type: none">• Conhecer as principais teorias sobre os fenômenos sociais que ocorrem no espaço urbano.• Compreender os conflitos urbanos e suas manifestações, como a violência e a segregação.• Avaliar os princípios que orientam a administração pública das cidades.• Compreender os conceitos de sexo, gênero e sexualidade, suas inter-relações e interseccionalidades.• Identificar e analisar situações de desigualdade e violência que provêm de padrões de comportamento em relação a gênero e sexualidade.• Compreender que relação do ser humano com o meio ambiente varia de acordo com o momento histórico e ambiente cultural.• Entender os aspectos sociais dos problemas ambientais decorrentes da relação econômica, política e cultural da sociedade capitalista com o meio ambiente.• Compreender o processo de formação do Estado, bem como, refletir sobre as formas com que se manifesta;• Compreender conceitos e definições de cidadania;• Identificar a relação entre democracia, cidadania e direitos humanos nas sociedades contemporâneas.• Analisar os movimentos sociais como manifestações coletivas históricas, seus objetivos, formas de organização e contribuições para as mudanças políticas e sociais.	<ul style="list-style-type: none">• Sociedade e espaço urbano• Gênero, sexualidades e identidades• Sociedade e meio ambiente• Poder, política e Estado.• Democracia, cidadania e direitos humanos• Movimentos sociais
Bibliografia	
Básica <p>GIDDENS, A. Sociologia. Porto Alegre: Artmed, 2005.</p> <p>SILVA, Afrânio et al. Sociologia em movimento. 2. Ed. São Paulo: Moderna, 2016.</p> <p>MACHADO, Igor J. R.; AMORIM, Henrique; BARROS, Celso R. Sociologia hoje. São Paulo: Ática, 2013.</p>	
Complementar <p>COSTA, Maria Cristina Castilho. Sociologia: introdução à ciência da sociedade. São Paulo: Moderna,</p>	

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

1987.

TOMAZI, Nelson Dacio. Sociologia para o ensino médio. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

FERNANDES, Florestan. 1975. "O ensino da Sociologia na escola secundária brasileira". In: A Sociologia no Brasil. Petrópolis: Vozes. Originalmente publicado nos Anais do I Congresso Brasileiro de Sociologia, 21-27 de junho de 1954, em São Paulo.

FREIRE, Paulo. Educação como prática da liberdade. 10 ed. Rio de Janeiro: Paz e terra, 1980.

MARTINS, Carlos Benedito. O que é sociologia. São Paulo: Brasiliense, 1988.

Núcleo Tecnológico**Eixo: Aplicativos educacionais e recursos didáticos inovadores****Práticas Pedagógicas e Recursos Didáticos (60 horas-aula)**

Habilidades	Bases Científicas e Tecnológicas
<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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.

Educação Inclusiva e Tecnologias Assistivas (40 horas-aula)

Habilidades	Bases Científicas e Tecnológicas
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar as bases legais que regem a educação inclusiva; • Reconhecer a tecnologia assistiva e suas aplicações; • Analisar quais são as tecnologias 	<ul style="list-style-type: none"> • Bases legais da educação inclusiva; • Conceitos acerca das Tecnologias Assistivas (TAs); • Fundamentação teórica para uso de TA; • Tipos de TAs para cada deficiência; • Prática sobre implantação de TAs.

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

<p>assistivas para cada tipo de deficiência;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inventariar os benefícios que podem ser obtidos com o uso das tecnologias assistivas. 	
Bibliografia	
Básica	
<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. 2019.</p>	
Complementar	
<p>BERSCH, Rita. Tecnologia assistiva e educação inclusiva. Ensaio Pedagógico. Brasília: SEESP/MEC, p. 89-94, 2006.</p> <p>BERSCH, Rita. Introdução à tecnologia assistiva. Porto Alegre: CEDI, p. 21, 2008.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>SAMPAIO. Cristiane. SAMPAIO, Sonia Maria. Educação Inclusiva: O professor mediando para a vida. Edefba. 2015 - E-book</p>	

Programação Móvel (60 horas-aula)	
Habilidades	Bases Científicas e Tecnológicas
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender os conceitos de computação ubíqua e as características e arquiteturas de <i>software</i> para dispositivos móveis. • Reconhecer e aplicar padrões para o desenvolvimento de aplicativos. • Entender a infraestrutura, linguagens e metodologias de programação para diferentes plataformas de dispositivos móveis. • Projetar e construir aplicativos móveis. 	<ul style="list-style-type: none"> • Linguagens, plataformas e frameworks para o desenvolvimento de aplicativos móveis • 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 • Introdução ao Android, seus principais componentes, recursos e aplicações nativas e híbridas, tratamento de eventos, exceções, formulários.
Bibliografia	
Básica	
<p>GLAUBER, Nelson. Dominando o Android com Kotlin. Novatec Editora, 2019.</p> <p>LECHETA, Ricardo R. Desenvolvendo para iPhone e iPad-6ª edição: Aprenda a desenvolver aplicativos utilizando o iOS SDK. Novatec Editora, 2018.</p> <p>MEW, kayle. Aprendendo Material Design. Novatec Editora, 2016.</p>	
Complementar	
<p>GERBELLI, Nelson Fabbri, GERBELLI, Valéria Helena P... App Inventor: Seus Primeiros Aplicativos Android. Casa do Código, 2018.</p> <p>LECHETA, Ricardo R. Android Essencial com Kotlin-2ª edição. Novatec Editora, 2018.</p>	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

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.

Robótica na Educação (60 horas-aula)

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

Bibliografia

Básica

CRAIG, John J. Robótica. 3. ed. São Paulo,SP: Pearson Education do Brasil Ltda., 2012

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	Bases Científicas e Tecnológicas
<ul style="list-style-type: none"> Compreender o potencial do empreendedorismo e da inovação para o mundo do trabalho; Entender o impacto das variáveis ambientais para a inovação e o 	<ul style="list-style-type: none"> O empreendedorismo; A inovação; As dimensões, os graus e o processo de inovação; O processo empreendedor; Intraempreendedorismo;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

<p>empreendedorismo;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 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.

Gestão Educacional (40 horas-aula)

Habilidades	Bases Científicas e Tecnológicas
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender a gestão como um processo que envolve diferentes agentes educativos e recursos; • Conhecer os fundamentos da gestão e do planejamento em ambientes escolares e não escolares; • Identificar ferramentas de apoio para o processo de gestão. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos da Administração e da Gestão Educacional. • A estrutura organizacional de uma escola. • Gestão democrática. • Aspectos gerais do planejamento e do planejamento participativo. • Ferramentas de apoio à gestão.

Bibliografia

Básica



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

HORA, Dinair Leal da. *Gestão Democrática na escola: artes e ofício da participação coletiva*. Campinas: Papyrus, 2012.

LUCK, Heloisa. *Gestão Educacional: uma questão paradigmática*. Editora Vozes, 2015.

PARO, Vitor Henrique. *Administração escolar. Introdução crítica*. Editora Cortez, 2018.

Complementar

ARAUJO, Adilson Cesar de. *Gestão, Avaliação e qualidade da educação*. Editora UNB, 2012.

CHIAVENATO, Idalberto. *Administração Geral e Pública*. São Paulo: Manole, 2012.

LUCK, Heloisa. *A gestão participativa na escola. Série Cadernos de Gestão. Vol. III*; Petrópolis/RJ: Vozes, 2006.

FERREIRA, Naura Syria Carapeto (org.). *Gestão democrática da educação: atuais tendências, novos desafios*. São Paulo, Cortez, 2013.

PARO, Vitor Henrique. *Gestão democrática da escola pública*. Editora Cortez, 2017.

Projeto II (60 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.

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.



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 conteudísticos 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 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 às 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, podendo ser expressas em:

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



6.7. Atividades Complementares

Na perspectiva de agregar perspectivas vivenciais complementares aos aspectos conteudinais, procedimentais ou estritamente operativos e como meio de potencializar o processo formativo, propõe-se que os estudantes passem por experiências diversas daquelas proporcionadas dentro da abordagem formal do processo de ensino, desenvolvendo atividades complementares.

Assim, as atividades complementares previstas para este curso técnico em Desenvolvimento de Sistemas Educacionais na forma Articulada Integrada ao Ensino Médio, têm por objetivo fomentar a pesquisa, a extensão, a cultura, o aprimoramento da formação profissional e o aperfeiçoamento pessoal. Portanto, compõem a matriz do curso e a carga horária mínima a ser cumprida é de 150h – computadas além da carga horária prevista para componentes curriculares no formato disciplinar –, podendo ser realizadas a qualquer momento da formação técnica integrada delineada por este plano de curso, conforme disposto na Resolução CS-IFB nº 35/2019.

Considerando a natureza do curso e a grande diversidade de atividades de possível realização, estabeleceu-se na tabela abaixo aquelas que poderão ser reconhecidas para o cumprimento das 150h referentes ao componente curricular *Atividades Complementares*.

GRUPO	CARGA HORÁRIA MÁXIMA para aproveitamento	ATIVIDADES
Atividades de Ensino	50h	Participação em projetos de ensino
		Monitoria em componente curricular da formação técnica integrada
		Cursos de formação complementar específica (idiomas, desenho técnico, formação musical, fotografia, esporte, informática, programação, desenvolvimento de sistemas, escola ou temas semelhantes)
Atividades de Pesquisa		Apresentação de trabalho em eventos científicos
		Participação em eventos científicos
		Participação em pesquisa, inclusive na atividade de coleta de dados

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	50h	Publicação de resumo em anais de eventos
		Publicação de artigos em revista científica
		Capítulos de livros
		Organização ou publicação de livro
Atividades de Extensão	50h	Cursos de extensão em área específica ou áreas afins
		Cursos de Formação Inicial e Continuada-FIC articulados ao itinerário formativo do curso do estudante
		Projetos e serviços tecnológicos
		Ações de extensão
		Visitas técnicas não previstas em conteúdo programático de componentes curriculares
Atividades de Ação Social	50h	Participação como representante discente de turma e em instâncias colegiadas da Instituição;
		Participação como representante em órgãos e entidades estudantis, de classe, sindicais ou comunitárias e movimentos sociais;
		Atividade voluntária articulada ao curso
Prática profissional	60h	Estágios curriculares não-obrigatórios alinhados à área do curso
		Atividade laboral vinculada ao currículo do curso
		Prática profissional orientada desenvolvida em ambientes de aprendizagem no IFB.

Tabela 5. Tipologia de atividades complementares

Como indicado na lista acima, os estudantes poderão cumprir até 50h de atividades complementares em cada categoria, com exceção da categoria *prática profissional*, cujas atividades poderão abranger as 60h previstas.

Para reconhecimento do cumprimento das atividades complementares, os estudantes, uma vez que cumpram a totalidade da carga horária (150h), devem apresentar documentação comprobatória à coordenação de curso, que realizará os devidos encaminhamentos.



6.8. Prática profissional

Considerando a relevância da prática profissional para a formação profissional, mas diante da experiência do *campus* São Sebastião com os cursos integrados, bem como das demandas associadas à carga horária total da formação integrada, optou-se, nesta proposta pedagógica, por reconhecer as experiências de prática profissional (dentre as quais destaca-se o estágio não-obrigatório) na forma de Atividades Complementares. Ademais, como meio de privilegiá-las, prevê-se a possibilidade de que 60h das Atividades Complementares sejam cumpridas com atividades de prática profissional.

6.9. Pesquisa aplicada e Extensão

O fomento e o incentivo à pesquisa aplicada e à extensão no cerne deste plano de curso estão diretamente associados a duas atividades já descritas: os componentes curriculares Projeto I e Projeto II, que culminarão 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, e o componente Atividades Complementares. Estes permitirão aos estudantes se familiarizar com processos de pesquisa e suas particularidades, permitindo que explorem uma diversidade de temas articulados à formação profissional.

Entretanto, acredita-se que esta previsão não inviabiliza iniciativas outras a serem identificadas e desenvolvidas uma vez que o curso passe a funcionar ou mesmo a partir de estratégias promovidas pelas Pró-reitorias e Coordenações de Pesquisa e Inovação e de Extensão e Estágio.

7. Critérios e procedimentos da avaliação global de práticas educativas

O sistema avaliativo é parte integrante do processo para a aprendizagem devendo ser sistemático e contínuo. Além disso, os procedimentos avaliativos devem contemplar diversos aspectos, proporcionando aos discentes a percepção do seu progresso, devendo ainda garantir a integração de estudantes e professores na análise do processo, garantindo a necessária reflexão sobre os resultados alcançados.

Em seu estudo sobre a importância da avaliação, Sant'Anna observa que .

Tanto educadores quanto educandos reconhecem o significado de valorar os



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

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).

Assim, 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.

Neste cenário, cada estudante tem o direito de aprender e de continuar seus estudos. Portanto, parte-se aqui da premissa de que a avaliação existe para que se conheça o que o estudante aprendeu e o que ainda não aprendeu, a fim de que se providenciem os meios para que aprenda o necessário para a continuidade dos estudos. A avaliação é vista, então, de acordo com Villas Boas (2004), como uma grande aliada dos estudantes e dos professores. Não se avalia para atribuir nota, conceito ou menção, “avalia-se para promover a aprendizagem do aluno. Enquanto o trabalho se desenvolve, a avaliação também é feita. Aprendizagem e avaliação andam de mãos dadas, pois a avaliação sempre ajuda a aprendizagem” (VILLAS BOAS, 2004).

A avaliação possibilita a percepção do desenvolvimento de competências e de habilidades pertinentes aos componentes curriculares, a cada período letivo; 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; auto avaliação; 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.

Desta maneira, a avaliação também deve servir para que os professores reorganizem o seu trabalho pedagógico em sala de aula e verifiquem o andamento das atividades planejadas. A avaliação que promove a aprendizagem é aquela baseada na parceria, no respeito mútuo, na responsabilidade, na seriedade e no rigor.

Consideram-se aqui múltiplas dimensões da avaliação como:

* Diagnóstica: na medida em que caracteriza o desenvolvimento do aluno no processo de ensino-aprendizagem, visualizando avanços e dificuldades e realizando ajustes e tomando decisões necessárias às estratégias de ensino e ao desempenho dos sujeitos do processo;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

- * **Processual:** quando reconhece que a aprendizagem acontece em diferentes tempos, por processos singulares e particulares de cada sujeito, tem ritmos próprios e lógicas diversas, em função de experiências anteriores mediadas por necessidades múltiplas e por vivências individuais que integram e compõem o repertório a partir do qual realiza novos aprendizados, e ressignifica os antigos;
- * **Formativa:** na medida em que o sujeito tem consciência da atividade que desenvolve, dos objetivos da aprendizagem, podendo participar na regulação da atividade de forma consciente, segundo estratégias metacognitivas que precisam ser compreendidas pelos professores. Pode expressar seus erros, como hipóteses de aprendizagem, limitações, expressar o que sabe, o que não sabe e o que precisa saber;
- * **Somativa:** expressa o resultado referente ao desempenho do aluno no bimestre/semestre através de menções, relatórios ou notas. Além disso, 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, do curso como um todo.

Portanto, a avaliação do rendimento escolar do IFB –*Campus* São Sebastião será desenvolvida conforme preconiza o Art. 24 da LBD nº 9394/96 e também observará os seguintes critérios expressos por documentos reguladores da instituição:

- a avaliação será contínua e cumulativa do desempenho do aluno, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais;
- a partir do acompanhamento das aprendizagens a serem construídas pelos alunos, mediante atividades teórico-práticas, utilizando instrumentos e procedimentos diversificados, tais como:
 - métodos dialógicos e participantes;
 - entrevistas livres;
 - debates;
 - análise de depoimentos;
 - observação participante;
 - tarefas diversificadas;
 - pré-teste ou teste diagnóstico;
 - provas escritas ou orais;
 - trabalhos em grupo;
 - tarefas individuais menores e sucessivas;
 - observação dos alunos no processo de construção do conhecimento;
 - resolução de problemas;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

questionários; projetos;
portfólio; pesquisas e estudos de caso
dinâmicas; práticas profissionais.

- a cada avaliação será realizada preferencialmente recuperação paralela, recomendando-se momentos de revisão, reensino e reavaliação. Cabe ao professor, ao longo do desenvolvimento de cada componente curricular, propor as formas mais adequadas de recuperação.
- por se tratar de curso anual, o resultado final do estudante será registrado somente ao término do período letivo.
- a promoção do aluno em cada ano letivo dar-se-á ao final do seu desenvolvimento, sendo considerados aprovados nos componentes curriculares, estudantes com 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.
- caberá ao Conselho de Classe, em sua reunião final, deliberar sobre casos específicos, compreendendo-o como espaço privilegiado de análise do desempenho do estudante, revisão de processos e procedimentos, discussão de estratégias que considerem seus desafios e dificuldades, orientação de adaptações curriculares e inclusive de deliberação a propósito do resultado final, considerando aspectos diversos da formação dos estudantes.
- a avaliação de componentes curriculares desenvolvidos em regime de dependência deverá, assim como a própria dependência, priorizar habilidades e competências ainda não desenvolvidas pelo estudante.

Ressalta-se que para os estudantes com Necessidades Educacionais Específicas (NEE), o *campus* proporcionará 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. Portanto, estes estudantes terão direito às adaptações que se fizerem necessárias dos instrumentos de avaliação e o apoio necessário, previamente solicitado, inclusive tempo adicional para realização de provas e outros trabalhos solicitados pelos docentes, coerente com as características da deficiência ou outra necessidade específica.



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.

8. Critérios de aproveitamento e procedimento de avaliação de competências profissionais anteriormente adquiridas

Em consonância com o Regulamento dos Cursos Técnicos de Educação Profissional Técnica Integrados ao Ensino Médio do IFB (Resolução CS-IFB nº 01/2016), aos estudantes dos cursos integrados é autorizado solicitar o aproveitamento de estudos realizados em cursos profissionais técnicos de nível médio integrados, ofertados por instituições credenciadas pelos sistemas federal, estadual e municipal de ensino e concluídos com aprovação. O processo prevê a realização de análise da equivalência pela coordenação de curso em conjunto com os professores responsáveis pelos componentes curriculares que se pretende aproveitar. Todavia,



não são autorizados aproveitamentos de estudos do Ensino Médio para o Ensino Médio Integrado.

Por sua vez, o processo de reconhecimento de experiências anteriores, denominado reconhecimento de saberes, é direcionado para a análise e confirmação de conhecimentos e experiências o conjunto de vivências e elaborações prévias dos estudantes que lhes permite avaliar, analisar, fazer escolhas e atuar da maneira mais adequada dentro das especificidades da formação técnica. Portanto, deverá ocorrer somente para reconhecimento vinculado a componentes curriculares do núcleo tecnológico.

9. Infraestrutura – Instalações, equipamentos e biblioteca

9.1. Instalações

A sede definitiva do *Campus* São Sebastião do IFB possui uma área total de 26.216m² com 5.939,48m² de área construída. A estrutura é dividida em cinco 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 dois laboratórios de informática equipados com 30 máquinas cada e projetor multimídia. No primeiro andar há 13 salas de aula climatizadas.

Os demais blocos são: dois 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 três laboratórios de informática com 30 computadores cada, um laboratório de multimeios didáticos, um laboratório de secretariado/secretaria escolar, uma ludoteca, um laboratório de robótica, um laboratório de música, um laboratório de artes, um laboratório de física, um laboratório de biologia e saúde e um 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.

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

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*.

Área total construída (m ²)		Área do terreno Original (m ²)/(ha)	
7.014,00 m ²		31.489,63 m ²	
Especificações das instalações	Quantidade	Área total (m ²)	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,

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

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 Integrado;	Brinquedos, jogos, mesas e cadeiras infantis, armários, computador
Laboratório	Aquisições de Equipamentos		
Secretariado	Mesas para simulações, balcão, mesas redondas, armários e cadeiras.		
Biologia e saúde	Chuveiro, pias, vaso sanitário, macas, berços, armários.		
Multimeios Didáticos	Projetor, 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		
Veículos		Quantidade	
Ônibus		1	
Micro-ônibus		1	
Van		1	
Camionete		1	
Automóvel		1	

Tabela 6. Infraestrutura disponível no *campus***9.2. 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; três no Laboratório de Física; um no Laboratório de Química; um no Laboratório de Biologia; um na Ludoteca; dois no Laboratório de Secretariado; um no Laboratório Multimeios didáticos; 17 na Biblioteca; e 13 distribuídos nas salas de aula.

- 13 Quadros brancos – um em cada sala de aula;

- Sete Equipamentos de sonorização instalados em salas de aula e 4 caixas de som portátil para empréstimo;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

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

9.3. 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



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Capes, dando suporte necessário ao cumprimento dos currículos dos cursos oferecidos. Tem como base a bibliografia apresentada nos Projetos Pedagógicos 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 duas bibliotecárias e dois auxiliares de biblioteca e dois estagiários (um de nível superior e um de nível médio). Os alunos do instituto têm livre acesso às estantes, e podem realizar empréstimo e reserva domiciliar de até cinco itens (dependendo da modalidade de usuário) por um período de até 15 dias, que pode ser prorrogado por até três vezes.

A biblioteca do campus São Sebastião possui três mesas com quatro 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, como o acervo da biblioteca, se encontram em fase de expansão e ampliação para maior comodidade dos alunos, pesquisadores e até mesmo da comunidade externa.



10. Corpo Técnico e Docente

O curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas Educacionais na forma Articulada Integrada 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 seguem quadros com as áreas de atuação de cada profissional:

10.1. 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

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Gessyca da Silva Lago	Auxiliar de Biblioteca
Jaliane Soares Borges dos Santos	Tradutora intérprete de Linguagem de Sinais
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 Aluno
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
Marlon Oliveira Pereira	Contador
Rafael Coelho Araújo	Técnico em Edificações
Reinaldo Araujo Gregoldo	Pedagogo
Ricardo Rezende Gomes	Assistente em Administração
Rodney Lawson Marques Zica	Técnico em TI
Ronaldo Domingos Lopes Ribeiro	Gestor Público
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 7. Corpo técnico-administrativo



10.2. Corpo Docente

Segue abaixo a tabela do corpo docente do *campus* disponível para o curso, com sua área de formação, pós-graduação e regime de trabalho.

Nome do (a) Docente	Nome do Curso Superior	Tipo da Graduação Bacharelado / Licenciatura/ Tecnológica	Pós Graduação Lato Sensu (Especialização e MBA) Stricto Sensu (Mestrado e Doutorado)	Regime de Trabalho 20h, 40h ou DE
Ana Paula Beserra de Sousa	Secretariado Executivo	Bacharelado	Especialista em Secretariado e Assessoria Executiva	DE
Arílson Lehmkuhl	Química	Bacharelado	Doutor em Química	20h
Blenda Cavalcante de Oliveira	Pedagogia	Licenciatura	Mestre em Educação	DE
Camila Lago de Souza	Secretariado Executivo	Bacharelado	Especialista em Docência para a Educação Profissional	DE
Camila Tenorio Cunha	Educação Física	Licenciatura	Mestra em Educação	DE
Cândida Beatriz Alves	Psicologia	Bacharelado	Doutora em Processos de Desenvolvimento Humano e Saúde	DE
Carolina Soares Mendes	Letras - Língua Inglesa / Letras - Língua Portuguesa	Licenciatura / Bacharelado	Mestra em Educação	DE
Clara Melo Casotti Bastos	Pedagogia	Licenciatura	Mestra em Educação	DE
Cristiano de Santana Pereira	Ciência da Computação	Bacharelado	Mestre em Ciência da Computação	DE

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Dario Andrés da Silva Pouso	História	Licenciatura / Bacharelado	Mestre em Psicologia	20 h
Darlene Almada Oliveira Soares	Pedagogia	Licenciatura	Mestre em Educação	DE
Décio Gorini	Música	Licenciatura	Mestre em Comunicação	20h
Demétrius Alves de França	Psicologia	Bacharelado	Doutor em Psicologia	DE
Diêgo da Silva Oliveira	Logística	Tecnólogo	Especialista em Docência do Ensino Superior	DE
Ednizia Ribeiro Araujo Kuhn	Geografia	Licenciatura	Doutora em Geografia	DE
Eduardo Emídio de Andrade Júnior	Processamento de Dados	Tecnólogo	Graduação	
Évelyn Helena Nunes Silva	Matemática	Licenciatura	Mestra em Matemática	DE
Fernando Barbosa Vito da Silva	Física	Bacharelado e Licenciatura	Doutor em Física	DE
Gissele Alves	Letras Português/Inglês	Licenciatura	Mestra em Linguística	DE
Gizele Fernanda Abdon Julio	Engenharia da Computação	Bacharelado	Mestra em Ciência da Computação	DE
Guilherme Capistrano dos S. Stanzani	Gestão Comercial	Tecnólogo	Mestre em Marketing	DE
Guiomar da S. F. da Cunha Alves	Pedagogia e Letras- Libras	Licenciatura	Especialista em Libras	DE
Gustavo Abílio Galeno Arnt	Letras-Língua Portuguesa	Licenciatura	Doutor em Literatura	DE
Henrique Rennó Zanata	Matemática	Bacharelado	Doutor em Matemática	DE

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Jefferson Sampaio de Moura	Secretariado Executivo Bilingue, Ciências Sociais	Licenciatura / Bacharelado	Mestre em Direitos Humanos e Cidadania	DE
Jennifer de Carvalho Medeiros	Pedagogia	Licenciatura	Mestra em Educação	DE
Jonas de Oliveira Bertucci	Sociologia e Economia	Licenciatura / Bacharelado	Doutor em Sociologia	DE
José Geraldo Felipe da Silva	Ciências Biológicas	Licenciatura	Mestre em Botânica	DE
Joselita Junia Viegas Vidotti	Língua e Literatura Inglesa	Licenciatura	Doutora em Estudos Linguísticos e Literários em Inglês	DE
Josimar Viana Silva	Tecnologia em Informática	Tecnólogo	Mestre em Computação Aplicada	DE
Juliana Estanislau de Ataíde Mantovani	Letras-Língua Portuguesa	Licenciatura	Doutora em Literatura	DE
Larissa Dantas Oliveira	Letras - Língua Portuguesa	Licenciatura	Mestra em Literatura	DE
Laura Misk de Faria Brant	Medicina Veterinária e Formação Pedagógica	Licenciatura / Bacharelado	Mestre em Medicina Veterinária	DE
Leonardo Pessoa Rodrigues Gomes	Direito e Administração	Bacharelado	Especialista em Administração Pública e em Gestão de Controladoria Governamental	20 h
Letícia Érica Gonçalves Ribeiro	Letras Português/ Espanhol	Licenciatura	Mestre em Educação	DE
Luciana Brandão Dourado	Letras-Língua Espanhola / Letras-Língua	Licenciatura	Mestra em Linguística Aplicada	DE

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	Portuguesa			
Luciane Cristina Enéas Lira	Letras - Língua portuguesa	Licenciatura	Doutora em Linguística	DE
Lucineide Fontinele Rodrigues	Secretariado Executivo Bilíngue	Bacharelado	Mestre em Gestão Estratégica de Organizações	DE
Lusifátima Maria Gadêlha de Oliveira Réquia Ramos	Administração de Empresas	Bacharelado	Especialista em Marketing	DE
Marcos Antônio Andrade da Costa	Administração e Arquivologia	Licenciatura / Bacharelado	Especialista em Gestão Pública e MBA em Governança de Tecnologia da Informação	DE
María del Pilar Tobar Acosta	Letras - Língua Portuguesa	Licenciatura / Bacharelado	Doutora em Linguística - Análise de Discurso	DE
Maria Eneida Matos da Rosa	Letras - Língua portuguesa	Licenciatura	Doutora em Teoria da Literatura	DE
Mônica Padilha Fonseca	Pedagogia	Licenciatura	Mestra em Educação	DE
Nilzélia Maria da Silva Oliveira	Serviço Social	Bacharelado	Mestra em Sociologia	DE
Paulo Alves de Araújo	Pedagogia	Licenciatura	Especialista em Docência no Ensino Superior	DE
Pedro Henrique Couto Torres	Letras - Língua portuguesa	Licenciatura / Bacharelado	Mestre em Literatura	DE
Pedro Henrique Isaac Silva	Ciências Sociais (Sociologia)	Bacharelado	Doutor em Sociologia	DE
Rafael Batista de Sousa	Letras- Língua Portuguesa	Licenciatura	Doutor em Literatura	DE
Rafael Sousa Siqueira	Filosofia	Licenciatura / Bacharelado	Mestre em Filosofia	DE

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Raquel Sena Mendes	Letras Língua Portuguesa/ Letras Língua Espanha	Licenciatura	Mestra em Linguística Aplicada	DE
Robson Caldas de Oliveira	Química	Licenciatura / Bacharelado	Doutor em Biotecnologia	DE
Rosemeire Cardoso de Albuquerque Leocadio	Secretariado Executivo e administração	Bacharelado	Especialista em Administração Pública	DE
Tereza Alice Amaro Medeiros	Pedagogia	Licenciatura	Especialista em Gestão e Orientação Educacional	DE
Tereza Bernardette Salles Ramos	Artes Visuais	Licenciatura	Especialista em Educação Ambiental	DE
Thais Araújo Louzada	Matemática, Agronomia e Pedagogia.	Licenciatura / Bacharelado	Especialista em Educação Especial e Inclusiva	DE
Tiago Marcenes Ferreira da Silva	Letras-Língua Portuguesa	Licenciatura	Doutor em Literatura	DE
Vera Lúcia R. de Carvalho Bueno	Odontologia	Bacharelado	Doutora em Saúde Coletiva	DE
Weldson Queiroz de Lima	Tecnologia em Informática	Tecnólogo	Mestre em Engenharia Elétrica	20 h
Wesley da Silva Oliveira	Pedagogia	Licenciatura	Mestre em Educação	DE

Tabela 8. Corpo docente



11. Certificados e Diplomas

Com base na Resolução CS-IFB nº 001/2016, o Instituto Federal de Brasília – *campus* São Sebastião conferirá aos concluintes do Técnico em Desenvolvimento de Sistemas Educacionais na forma Articulada Integrada ao Ensino Médio, o diploma com habilitação em Técnico de Nível Médio 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.

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. **Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios do Distrito Federal – PDAD-DF-2018**. Brasília, 2019.

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.

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**



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

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.

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.

VILLAS BOAS, Benigna Maria de Freitas. **Modulo III: Avaliação nas Escolas.** Universidade de Brasília. Ano 2007.