



Administração Central
Unidade do Ensino Médio e Técnico

Nome da Instituição Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza

CNPJ 62823257/0001-09

Endereço Rua dos Andradas, 140 – Santa Efigênia – CEP 01208-000 – São Paulo – SP

Telefone (11) 3324-3300

PLANO DE CURSO

Ensino Médio com Habilitação Profissional de
**Técnico em Desenvolvimento de
Sistemas**
(Projeto Piloto)

Número do Plano: 971

Eixo Tecnológico: Informação e Comunicação

Carga horária: 3000 horas

Período: Diurno (Manhã/Tarde)

Histórico de Atualizações

Data	Descrição
	<ul style="list-style-type: none">• Não existem atualizações (versão original).

Cetec

Unidade do Ensino
Médio e Técnico

Grupo de Formulação e de Análises Curriculares

SUMÁRIO

1.	IDENTIFICAÇÃO DO CURSO.....	4
2.	JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS	5
2.1.	Justificativa.....	5
2.2.	Objetivos	8
2.3.	Organização do Curso	8
3.	REQUISITOS DE ACESSO.....	10
4.	PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO E DAS QUALIFICAÇÕES	11
4.1.	1ª SÉRIE: SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA.....	17
4.2.	2ª SÉRIE: Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS.....	19
	ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES	19
	ATRIBUIÇÕES EMPREENDEDORAS.....	19
4.3.	3ª SÉRIE: Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS	20
5.	ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	22
5.1.	Estrutura Seriada.....	22
5.2.	Itinerário Formativo.....	22
5.3.	Proposta de Matriz Curricular.....	24
5.3.1.	Diurno (Manhã/Tarde)	24
5.3.1.1.	Com o componente curricular de Língua Espanhola	24
5.3.1.2.	Sem o componente curricular de Língua Espanhola.....	25
5.4.	Formação Geral Básica e Formação Técnica Profissional.....	26
5.4.1.	1ª Série: SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA.....	26
5.4.2.	2ª Série: Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS	64
5.4.3.	3ª Série: ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS	111
5.5.	Fundamentos Pedagógicos para o Ensino Médio com Itinerário Formativo – Formação Técnica e Profissional (FTP).....	169
5.6.	Metodologia de Elaboração e Reelaboração Curricular e Público-alvo da Educação Profissional	171
5.8.	Trabalho de Conclusão de Curso – TCC.....	173
5.9.	Prática Profissional	174
5.10.	Estágio Supervisionado	175
5.11.	Novas Organizações Curriculares	176
6.	CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES	177
7.	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM	178
8.	INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS.....	180
8.1.	Formação Geral Básica	180
8.2.	Formação Técnica e Profissional	189
8.3.	Bibliografia.....	195
9.	PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO	205
9.1.	Titulações docentes por componente curricular.....	205

10. CERTIFICADOS E DIPLOMA.....	228
11. PRAZO MÁXIMO PARA INTEGRALIZAÇÃO.....	229
12. PARECER TÉCNICO.....	230
13. APÊNDICES	234
Portaria de Designação, de 00-00-0000.....	234
Aprovação do Plano de Curso	235
Portaria Normativa - 0000, de 00-00-0000	236

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Data	00-00-0000 (colocar a data de aprovação do GSE)
Número do Plano	971
Eixo Tecnológico	Informação e Comunicação
Tipo de ensino	Integrado – Ensino Médio Técnico e Profissional
Modalidade	Presencial
Período	Diurno (manhã/tarde)
1. Habilidade	Habilitação Profissional de Técnico em Desenvolvimento de Sistemas
Carga horária	3000 horas (1 ^a + 2 ^a + 3 ^a Séries)
Estágio	-
TCC	120 horas
2. Qualificação	Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar em Desenvolvimento de Sistemas
Carga horária	2000 horas (1 ^a + 2 ^a Séries)
Estágio	-

Presidente do Conselho Deliberativo

Clóvis Dias

Organização, colaboração e consultoria

Adriano Paulo Sasaki

Diretor Superintendente

Clóvis Dias

Amanda Neves P Ferreira Pelliciari

Anderson Rocha de Oliveira

Andréa Marquezini

Vice-diretor Superintendente

Dayse Victoria da Silva Assumpção

Elaine Cristina Cendretti

Maycon Geres

Joyce Maria de Sylva Tavares Bartelega

Luciano Carvalho Cardoso

Marcio Prata

Chefe de Gabinete

Armando Natal Maurício

Meiry Aparecida de Campos

Milena Ianka de Lima

Coordenador do Ensino Médio e Técnico

Almério Melquíades de Araújo

Talita Trejo Silva Fernandes

Diretor do Grupo de Formulação e de Análises

Professor responsável pelo Eixo Tecnológico:

Curriculares

Luis Eduardo Fernandes Gonzales

Professores Especialistas:

Gilson Rede

Hugo Ribeiro de Oliveira

Fernando Di Gianni

Hugo Ribeiro de Oliveira

Parceiro:

Eliana Basso (IBM Brasil Ltda)

2. JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

2.1. Justificativa

A evolução da tecnologia e os recursos digitais estão cada vez mais evidentes em nosso cotidiano e, por esse motivo, a força de trabalho precisará ser mais especializada. Projeções sobre o futuro do trabalho modeladas pela consultoria empresarial McKinsey (2020) [1] apontam que 30 a 40% de toda a força de trabalho necessitará incrementar significativamente suas habilidades ou buscar novas ocupações até 2030.

Governo, empresas e o terceiro setor estão investindo na formação de mão de obra em tecnologia da informação. O aumento do número de profissionais em software e serviços de 8,2% [9] mostram que o mercado continua a crescer. Outrossim, sobram vagas e falta mão de obra qualificada, fazendo com que empresas, como a IBM, busquem parcerias público-privadas para conectar estudantes com o mercado de trabalho. A BRASSCOM [3] calcula que, até 2025, 540 mil vagas serão abertas, ressaltando que o Brasil apresenta uma deficiência; falta formação de pessoas com essa qualificação. Ainda a BRASSCOM reforça que essa demanda é superior ao volume de profissionais formados.

A lista Empregos em alta em 2023, do LinkedIn [6] aponta os 25 cargos que apresentaram maior crescimento na demanda nos últimos cinco anos, a se destacar "Analista de Desenvolvimento de Sistemas" e "Desenvolvedor(a) Back-end", com destaque considerável nas competências Git, JavaScript, SQL, Node.js e Docker. Setores mais comuns de empregabilidade são serviços profissionais, tecnologia e mídia, serviços financeiros, sendo São Paulo a cidade com maior destaque de contratações.

A BRASSCOM [9] retrata como o setor de TIC contribui para a empregabilidade dos grupos minoritários:

- foram contratadas 32,6 mil mulheres, equivalentes a 45% dos empregos gerados no Setor TIC;
- o Setor TIC conta com 9,3 mil profissionais com deficiência, equivalentes à 0,8% dos empregados, o que representa uma participação de 0,1 p.p. acima da média dos demais setores;
- foram contratados 30 mil mulheres e homens negros no Setor TIC, equivalentes a 41% dos empregos. Mulheres negras apresentaram um crescimento de 5,9%, 0,9 p.p. acima dos homens negros;
- no Setor TIC, a média salarial de mulheres foi de R\$ 2.694, enquanto de homens foi de R\$ 3.880, valores superiores às médias salariais nacionais, de R\$ 1.758 e R\$ 1.973, respectivamente.

Para a BRASSCOM [9], o salário médio do subsetor de serviços de alto valor e software é 2,8 vezes superior ao salário médio nacional, sendo este de R\$ 5.470, uma variação de 8% no período de 2021-2022. Um paralelo da pesquisa da Código Fonte [7] de 2023, com programadores brasileiros demonstra que 73% desta área atua em posições diretamente associadas ao Desenvolvimento de Sistemas, tendo

como média salarial, no Estado de São Paulo, a posição de Desenvolvedor *Back-end* de R\$ 9.903,17 e 8.054,16 a posição de Desenvolvedor *Front-end*.

Com a necessidade de profissionais qualificados e com a falta de formandos para reforçar a mão de obra, líderes de empresas estão focados em reter os profissionais atuais, preocupação compartilhada por 83% dos líderes de empresas, segundo estudo da Consultoria de Recrutamento Robert Half (2023) [2], o que reflete na iminente oferta de uma formação altamente técnica e especializada, focada em novas tecnologias.

A ABES [4] prevê que as aplicações de negócio consumidas com base em nuvem, em 2023, estão se consolidando como principal caminho para modernização, considerando que a capacidade produtiva de entrega consistente de uma solução de TI é característica importante para selecionar um parceiro de negócios, reforçado pelo Gartner [8] o qual apontou que, em 2027, mais de 50% das empresas usarão plataformas do setor na nuvem para acelerar suas iniciativas de negócios. Para a BRASSCOM [9], a nuvem continua como elemento-chave em 2023. Investimentos com IaaS+PaaS (Infraestructure as a Service + Platform as a Service) devem atingir US\$4,5Bi, o que representa um crescimento de 41%. SaaS [Software as a Service] cresceu 27,6% em 2023, indicando a necessidade da qualificação de mão de obra que possua conhecimentos em nuvem, corroborado pela IDC [10], a qual reforça que as aplicações de negócio consumidas, com base na nuvem estão se consolidando como principal caminho para modernização, considerando o investimento em SaaS 54% maior que o investimento no mercado de software em 2023, este com estimativa de crescimento de 15,1% em 2023.

Ainda, segundo a Robert Half (2023) [2], habilidades comportamentais como comunicação, autogerenciamento, relacionamento interpessoal, mão na massa são altamente relevantes para o profissional de tecnologia, demonstrando que não somente as tecnologias são de interesse para o mercado de trabalho para a formação dos profissionais.

Há de se concluir a percepção do mercado em constante crescimento, requerendo profissionais capazes de exercer funções de especialistas e que possuam competências comportamentais adequadas. Isto sinaliza a importância de uma formação altamente técnica e qualificada que habilite profissionais a exercer diversas funções na área de Tecnologia. A habilitação profissional técnica de nível médio em TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS tem por objetivo proporcionar aos estudantes conhecimentos, práticas e habilidades, levando-os a apropriarem-se de tecnologias e concepções mercadológicas, articulando conceitos e metodologias, estratégias e habilidades humanas, a fim de corresponder com competência, de maneira eficiente, a critérios, normas e características específicos presentes nos segmentos desse setor.

Fontes de Consulta:

[1] MCKINSEY & COMPANY: Getting practical about the future of work, 2020. Disponível em <<https://www.mckinsey.com/business-functions/organization/our-insights/getting-practical-about-the-future-of-work>>. Acesso em: 20 abr. 2023.

[2] ROBERT HALF: Guia salarial 2023. Disponível em: <<https://www.roberthalf.com.br/guia-salarial/pratica/tecnologia>>. Acesso em: 20 abr. 2023.

[3] BRASSCOM: Até 2025 devem surgir quase 800 mil vagas de emprego para área de tecnologia. Disponível em: <<https://brasscom.org.br/ate-2025-devem-surgir-quase-800-mil-vagas-de-emprego-para-area-de-tecnologia/>>. Acesso em: 20 abr. 2023.

[4] ABES: Dados do setor. Disponível em: <<https://abes.com.br/download/58947/?tmstv=1684882200>>. Acesso em: 20 abr. 2023.

[5] CÂMARA da Indústria. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/arquivo-camara-industria/ci-reuniao-ro-gt2-3-22_03_2022_anexo2_brasscom.pdf>. Acesso em: 04 maio 2023.

[6] EMPREGOS em alta. Linkedin, 2023. Disponível em: <https://www.linkedin.com/pulse/linkedinempregos-em-alta-2023-estes-s%C3%A3o-os-25-cargos-/?originalSubdomain=pt>. Acesso em: 20 abr. 2023.

[7] PESQUISA salarial de programadores brasileiros. **Pesquisa. Código Fonte.** Disponível em: <<https://pesquisa.codigofonte.com.br/2023>>. Acesso em: 26 maio 2023.

[8] GARTNER. Disponível em: <<https://www.gartner.com.br/pt-br/artigos/dez-principais-tendencias-estrategicas-gartner-2023>> e <<https://www.gartner.com.br/pt-br/tecnologia-da-informacao/insights/principais-tendencias-de-tecnologia>>. Acesso em: 26 maio 2023.

[9] BRASSCOM: Relatório Setorial 2022 - Macrossetor de TIC. Disponível em: <https://brasscom.org.br/wp-content/uploads/2023/05/BRI2-2023-008-001-Relatorio-Setorial-v32-versao-resumida-SITE_compressed.pdf>. Acesso em: 26 maio 2023.

[10] IDC: Previsões da IDC apontam crescimento de 5% do mercado de TIC no Brasil em 2023. Disponível em: <<https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prLA50352423#:~:text=A%20IDC%20estima%20que%20o,abaixo%20do%20patamar%20de%202022>>. Acesso em: 26 maio 2023.

2.2. Objetivos

O **Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS** tem como objetivos capacitar o aluno para:

- implementar sistemas de informação;
- projetar e documentar sistemas de informação;
- selecionar e operar infraestrutura de nuvem pública;
- automatizar processos para implantação de aplicações;
- realizar persistência em bancos de dados relacionais e não relacionais;
- codificar, testar e implantar software em diferentes plataformas, colaborativamente;
- desenvolver ideias criativas e inovadoras na resolução de problemas computacionais.

2.3. Organização do Curso

A necessidade e pertinência da elaboração de currículo adequado às demandas do mercado de trabalho, à formação profissional do aluno e aos princípios contidos na LDB e demais legislações pertinentes levaram o Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, sob a coordenação do Prof. Almério Melquíades de Araújo, Coordenador do Ensino Médio e Técnico, a instituir o “Laboratório de Currículo” com a finalidade de atualizar, elaborar e reelaborar os Planos de Curso das Habilidades Profissionais oferecidas por esta instituição, bem como cursos de Qualificação Profissional e de Especialização Profissional Técnica de Nível Médio exigidos pelo mundo de trabalho.

Especialistas, docentes e gestores educacionais foram reunidos no Laboratório de Currículo para estudar e analisar o Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos (MEC) e a CBO – Classificação Brasileira de Ocupações (Ministério do Trabalho). Uma sequência de encontros de trabalho, previamente agendados, possibilitou reflexões, pesquisas e posterior construção curricular alinhada a este mercado.

Entendemos o “Laboratório de Currículo” como o processo e os produtos relativos à pesquisa, ao desenvolvimento, à implantação e à avaliação de currículos escolares pertinentes à Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

Partimos das leis federais brasileiras e das leis estaduais (Estado de São Paulo) que regulamentam e estabelecem diretrizes e bases da educação, juntamente com pesquisa de mercado, pesquisas autônomas e avaliação das demandas por formação profissional.

O departamento que oficializa as práticas de Laboratório de Currículo é o Grupo de Formulação e Análises Curriculares (Gfac), dirigido pelo Professor Gilson Rede, desde abril de 2020.

No Gfac, definimos Currículo de Educação Profissional Técnica de Nível Médio como esquema teórico-metodológico que direciona o planejamento, a sistematização e o desenvolvimento de perfis profissionais, atribuições, atividades, competências, habilidades, bases tecnológicas, valores e conhecimentos, organizados por eixo tecnológico/área de conhecimento em componentes curriculares, a fim de atender a objetivos da Formação Profissional de Nível Médio, de acordo com as funções do mercado de trabalho e dos processos produtivos e gerenciais, bem como as demandas sociopolíticas e culturais, as relações e atores sociais da escola.

As formas de desenvolvimento dos processos de ensino-aprendizagem e de avaliação foram planejadas para assegurar uma metodologia adequada às competências profissionais propostas no plano de curso.

Fontes de Consulta:

1. **BRASIL** Ministério da Educação. **Catálogo Nacional de Cursos Técnicos**. 4. ed. Brasília: MEC: 2022. Eixo Tecnológico “**Informação e Comunicação**”. Disponível em: <https://cbo.mte.gov.br/cbosite/pages/home.jsf> Acesso em: 22 mar. 2024.
2. **BRASIL** Ministério do Trabalho e do Emprego – Classificação Brasileira de Ocupações – CBO 2010 – Síntese das ocupações profissionais. Disponível em: <https://cbo.mte.gov.br/cbosite/pages/home.jsf> . Acesso em: 22 mar. 2024.

Títulos
3771 – TÉCNICOS DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS E APLICAÇÕES
3771-05 – Desenvolvedor web (técnico)
3771-10 – Desenvolvedor de sistemas de tecnologia da informação (técnico); Técnico de desenvolvimento de sistemas (ti) (sinônimo); Técnico de desenvolvimento de software (sinônimo)

3. Secretaria da Educação do Estado de São Paulo (org). **Curriculum Paulista: etapa ensino médio.** São Paulo. Disponível em: <<https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/wp-content/uploads/2020/08/CURR%C3%8DCULO%20PAULISTA%20etapa%20Ensino%20M%C3%A9dio.pdf>>. Acesso em: 4 set. 2024.

3. REQUISITOS DE ACESSO

O ingresso no **Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS** dar-se-á por meio de processo classificatório para alunos que tenham concluído o nono ano do Ensino Fundamental – Anos Finais – ou equivalente.

O processo classificatório será divulgado por edital público, com indicação dos requisitos, condições e sistemática do processo, assim como o número de vagas oferecidas.

As competências e habilidades exigidas serão aquelas previstas para a primeira série do Ensino Médio nas quatro áreas do conhecimento:

- Linguagens e suas Tecnologias;
- Matemática e suas Tecnologias;
- Ciências Humanas e Sociais Aplicadas;
- Ciências da Natureza e suas Tecnologias.

Por razões de ordem didática e/ou administrativa que possam ser justificadas, poderão ser utilizados procedimentos diversificados para ingresso, sendo os candidatos deles notificados por ocasião de suas inscrições.

O acesso aos demais módulos ocorrerá por avaliação de competências adquiridas no trabalho, por aproveitamento de estudos realizados ou por reclassificação.

4. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO E DAS QUALIFICAÇÕES

ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

O TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS é o profissional que implementa sistemas de informação. Desenvolve aplicações web e mobile. Elabora e implementa persistência em bancos de dados. Utiliza infraestrutura de nuvem para o funcionamento das aplicações desenvolvidas. Automatiza implantação de aplicações.

Ao longo da Educação Básica, as aprendizagens essenciais definidas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) devem concorrer para assegurar aos estudantes o desenvolvimento de dez competências gerais, que consubstanciam, no âmbito pedagógico, os direitos de aprendizagem e desenvolvimento.

Na BNCC, competência é definida como a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho.

Ao definir essas competências, a BNCC reconhece que a “educação deve afirmar valores e estimular ações que contribuam para a transformação da sociedade, tornando-a mais humana, socialmente justa e, também, voltada para a preservação da natureza” (BRASIL, 2013)¹, mostrando-se também alinhada à Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU)².

O Currículo Paulista considera a Educação Integral como a base da formação do estudante no Estado, independentemente da rede de ensino que frequenta e da jornada que cumpre.

Dessa maneira, afirma o compromisso com o desenvolvimento do estudante em suas dimensões intelectual, física, socioemocional e cultural, elencando as competências e as habilidades essenciais para sua atuação na sociedade contemporânea e seus cenários complexos, multifacetados e incertos. (Currículo Paulista, 2020. p.23)

Viver, aprender e se relacionar nesse novo contexto tem exigido, cada vez mais, maior autonomia e mobilização de competências dos sujeitos para acessar, selecionar e construir pontos de vista frente ao

¹BRASIL. Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República. Caderno de Educação em Direitos Humanos. Educação em Direitos Humanos: Diretrizes Nacionais. Brasília: Coordenação Geral de Educação em SDH/PR, Direitos Humanos, Secretaria Nacional de Promoção e Defesa dos Direitos Humanos, 2013. Disponível em: <<https://www.gov.br/mdh/pt-br/navegue-por-temas/educacao-em-direitos-humanos/diretrizes-nacionais-para-a-educacao-em-direitos-humanos>>. Acesso em: 4 set. 2024.

²ONU. Organização das Nações Unidas. Transformando Nossa Mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <<https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-09/agenda2030-pt-br.pdf>>. Acesso em: 23 ago. 2023.

volume substancial de informações e conhecimentos disponíveis, para buscar soluções criativas e fazer escolhas coerentes com seus projetos de vida e com o impacto dessas escolhas. (Currículo Paulista, 2020. p.23)

É imprescindível destacar que as competências gerais da Educação Básica, apresentadas a seguir, inter-relacionam-se e desdobram-se no tratamento didático proposto para as três etapas da Educação Básica (Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio), articulando-se na construção de conhecimentos, no desenvolvimento de habilidades e na formação de atitudes e valores, nos termos da Lei de Diretrizes e Base (LDB), (BNCC, 2017. p. 8;9).

Competências Gerais da Educação Básica

1. Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
2. Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.
3. Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais e, também, participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.
4. Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.
5. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.
6. Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
7. Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.
8. Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.

9. Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.
10. Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

Gráfico do código alfanumérico para as Habilidades da Formação Geral Básica

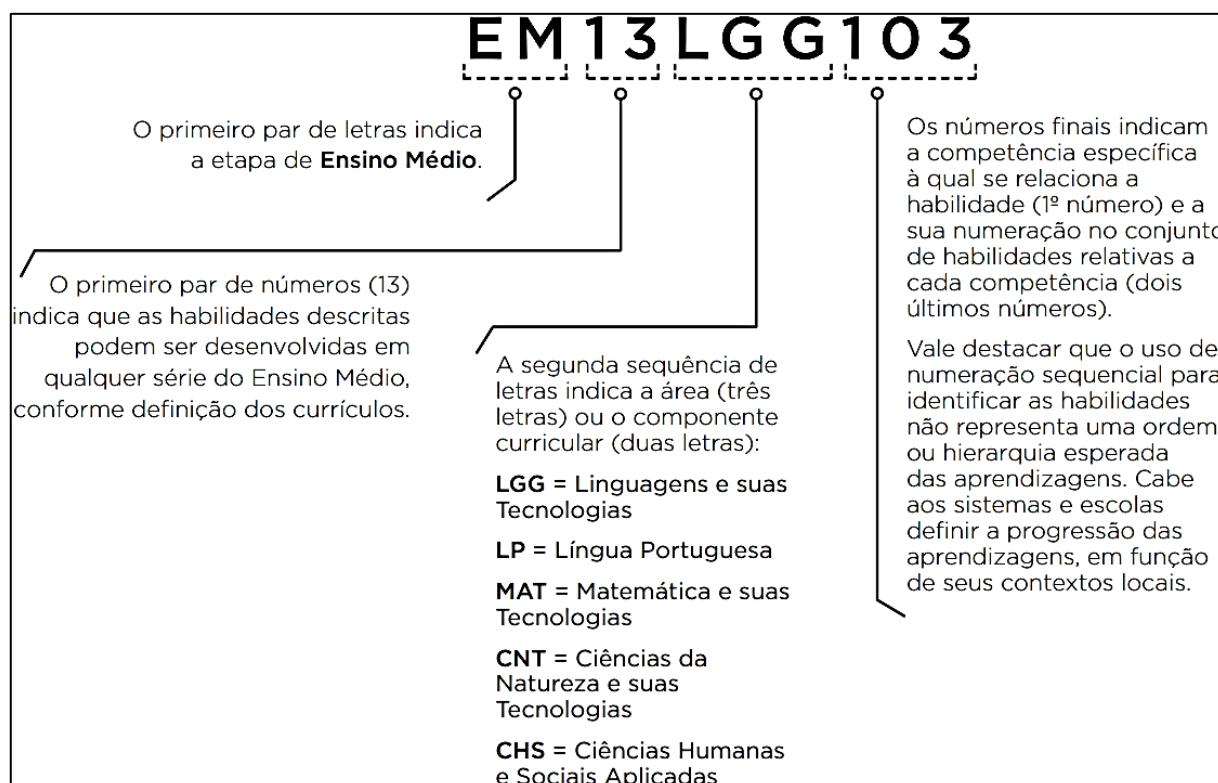


Figura 1: Código alfanumérico para Habilidades da Formação Geral Básica.

Fonte: Brasil/Ministério da Educação, 2018, p.34

Formação Técnica e Profissional relacionada ao Eixo Estruturante de Empreendedorismo

O presente curso encontra-se em convergência com a proposta de Itinerários Formativos prevista pela **Lei Federal nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017**, Base Nacional Comum Curricular, Currículo Paulista e as Diretrizes Curriculares do Ensino Médio. Dessa forma, é prerrogativa da modalidade de oferta do Ensino Médio Técnico e Profissional a composição de itinerário para esse fim.

Em conformidade com a Resolução nº3, de 2018, atenta-se para o fato de que a organização curricular de itinerários formativos deve ser orientada por, pelo menos, um eixo estruturante, que direciona o itinerário

para uma perspectiva de ação, práticas e pesquisas que abrem o horizonte profissionalizante e de projeto de vida (conforme Resolução nº 3, Art. 12, §2º). Ainda em conformidade com os referidos documentos, a adoção do eixo estruturante não implica a constituição de componente curricular, desde que as habilidades específicas associadas ao eixo estruturante de Empreendedorismo e as habilidades relacionadas às competências gerais do Ensino Médio e ao eixo estruturante de Empreendedorismo estejam preservadas.

Considerando essas características para o Ensino Médio Técnico e Profissional, foi mantida a sistematização do Empreendedorismo como eixo estruturante, organizado por atribuições empreendedoras aplicadas às nomenclaturas funcionais de Planejamento, Execução e Controle, bem como às áreas de: Ação Empreendedora de Análise e Planejamento; Ações Comportamentais e Atitudinais; Liderança; Integração Social, e Criatividade e Inovação, estruturadas em alinhamento direto com as habilidades da Formação Técnica e Profissional relacionadas ao eixo estruturante de Empreendedorismo, como segue:

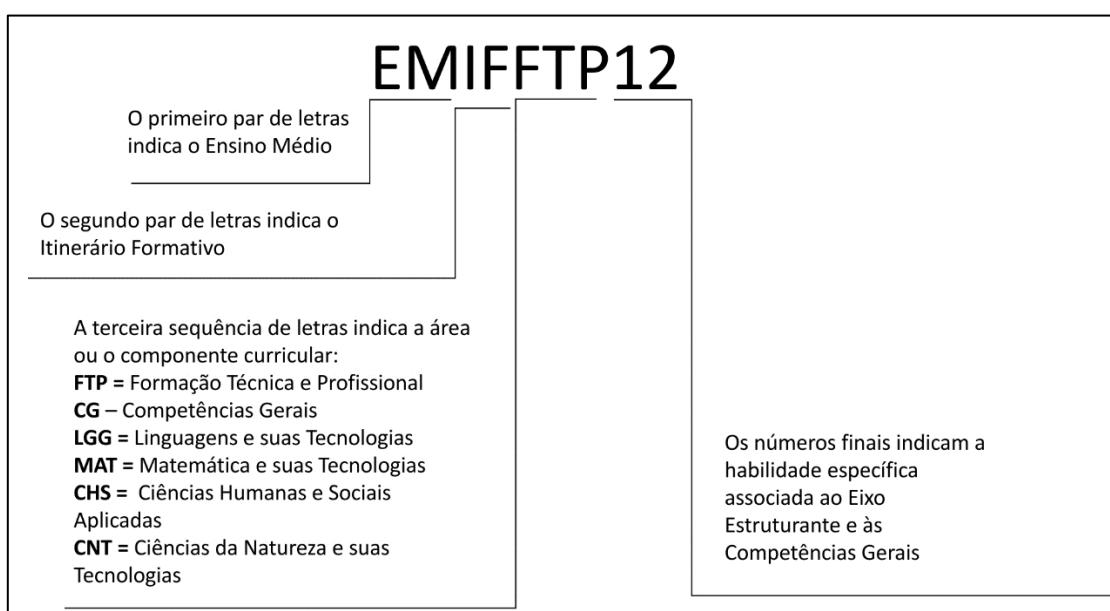
Habilidades relacionadas às competências gerais / Eixo Estruturante	Habilidades específicas associadas ao Eixo Estruturante
(EMIFCG10) Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade.	(EMIFFTP10) Avaliar as relações entre a formação escolar, geral e profissional, e a construção da carreira profissional, analisando as características do estágio, do programa de aprendizagem profissional, do programa de trainee, para identificar os programas alinhados a cada objetivo profissional.
(EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.	(EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.
(EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros,	(EMIFFTP12) Empreender projetos pessoais ou produtivos, considerando o contexto local, regional, nacional e/ou global, o próprio

identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.

potencial, as características dos cursos de qualificação e dos cursos técnicos, do domínio de idiomas relevantes para o mundo do trabalho, identificando as oportunidades de formação profissional existentes no mundo do trabalho e o alinhamento das oportunidades ao projeto de vida.

A distribuição das habilidades indicadas acima ocorre em conformidade com a correlação entre estas habilidades e as atribuições empreendedoras, apresentada nos componentes curriculares em que as atribuições correlatas forem alocadas, cumprindo, dessa forma, a função prevista pelos eixos estruturantes.

Gráfico explicativo do **Código de Habilidade** da Formação Técnica Profissional – FTP:



Perfil Empreendedor

O perfil interempreendedor é caracterizado por demonstrar atribuições empreendedoras, tanto voltadas para o intraempreendedorismo, quanto para o empreendedorismo externo. É um perfil capaz de tomar decisões táticas, gerenciar processos e projetos, organizar equipes, estabelecer redes de contatos e implantar inovações na melhoria de processos ou em novas formas de resolver problemas e desenvolver produtos. Possui capacidade para desenvolver trabalho autônomo, gerindo pequenas equipes.

Resumo das principais características

- É capaz de contribuir para decisões estratégicas.
- Toma decisões de liderança em projetos internos.

- Apresenta autonomia para tomar decisões táticas.
- Possui diferencial criativo incremental e estrutural.
- Apresenta características intraempreendedoras e empreendedoras,
- podendo, também, atuar como profissional autônomo.
- Emprega instrumentos para avaliar o desempenho de equipes e de projetos.

Mercado de trabalho

- Empresas e departamentos de desenvolvimento de sistemas em organizações governamentais e não governamentais, podendo também atuar como profissional autônomo.

Ao concluir o **Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**, o aluno deverá ter construído as seguintes competências profissionais:

1ª SÉRIE

- Construir software em equipe.
- Utilizar software de produtividade.
- Elaborar programas de computador.
- Utilizar serviços de computação cognitiva.
- Desenvolver aplicações com microcontroladores.
- Utilizar técnicas relacionais de manipulação de dados.
- Desenvolver aplicações para Internet das Coisas - IoT.
- Aplicar princípios e paradigmas de Inteligência Artificial.
- Desenvolver projetos simples de sistemas embarcados.
- Identificar os padrões Web para codificação de documentos.
- Realizar tarefas elementares, utilizando sistema operacional.
- Desenvolver modelos de solução para situações-problema em projetos de software.

2ª SÉRIE

- Elaborar interfaces web.
- Desenvolver aplicativos *mobile*.
- Aplicar práticas de desenvolvimento de sistemas.
- Desenvolver persistência de dados, utilizando modelagem relacional.
- Avaliar as fontes e recursos necessários para o desenvolvimento de projetos.
- Interpretar as ações comportamentais orientadas para a realização do bem comum.
- Contextualizar conceitos de engenharia de software no desenvolvimento de sistemas.
- Analisar as ações comportamentais no contexto das relações trabalhistas e de consumo.
- Planejar as fases de execução de projetos com base na natureza e na complexidade das atividades.

- Utilizar os diversos modelos de dados não relacionais em contraste com o modelo relacional de bancos de dados.

- Contextualizar a aplicação das ações éticas aos campos do direito constitucional e legislação ambiental.

3ª SÉRIE

- Elaborar projetos *mobile*.
- Elaborar APIs baseadas em HTTP.
- Elaborar *back end* para aplicações web.
- Construir automação, usando práticas de DevOps.
- Aplicar modelos de computação nativos de nuvem.
- Elaborar estratégias de automação em cultura DevOps.
- Executar procedimentos de operação, com foco em serviços de nuvem.
- Elaborar aplicações sem servidor em modelo *back end* como serviço – BaaS.
- Analisar dados e informações obtidas de pesquisas empíricas e bibliográficas.
- Avaliar, de forma quantitativa e qualitativa, a execução e os resultados obtidos.

- Selecionar modelos de uso de nuvem na solução de problemas de desenvolvimento de sistemas.
- Utilizar princípios inovadores de empreendedorismo na criação de projetos/*startups* de tecnologia.
- Planejar as fases de execução de projetos com base na natureza e na complexidade das atividades.
- Propor soluções, parametrizadas por viabilidade técnica e econômica, para os problemas identificados no âmbito da área profissional.
- Analisar, no ambiente laboral, os esforços físicos e mentais, considerando os aspectos específicos para profissionais de Desenvolvimento de Sistemas.

4.1. 1ª SÉRIE: SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA**ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES**

- Configurar e utilizar Internet das Coisas.
- Implementar programas de computador.
- Desenvolver e implementar soluções tecnológicas inovadoras que integrem pensamento computacional, lógica de programação e Inteligência Artificial Generativa, com utilização de algoritmos e modelos para automação de processos, desenvolvimento de software e geração de conteúdo digital, garantindo a funcionalidade e inovação das soluções.
- Construir websites estáticos, usando padrões Web.

- Documentar e manter o código, além de colaborar em equipes de desenvolvimento de software.
- Projetar e codificar programas de forma estruturada, testar e depurar códigos para garantir que atendam aos requisitos funcionais e não apresentem erros.
- Manipular e ajustar modelos de IA Generativa para gerar conteúdo de acordo com as necessidades do projeto, analisar os resultados e otimizar os modelos para melhorar a qualidade e relevância do conteúdo produzido.

- Utilizar microcontroladores para projetos de sistemas embarcados.
- Avaliar e aplicar práticas éticas no uso de IA Generativa, garantindo que as soluções respeitem os direitos autorais e a privacidade.
- Interagir com repositórios de dados em modelo relacional.
- Identificar e analisar problemas complexos, decompor esses problemas em partes menores, reconhecer padrões e desenvolver algoritmos para resolver questões específicas, garantindo a eficiência e eficácia das soluções propostas.

ATRIBUIÇÕES EMPREENDEDORAS

- Sugerir a criação de novos produtos, serviços ou processos.
- Identificar problemas e necessidades que gerem demandas.

COMPETÊNCIAS PESSOAIS / SOCIOEMOCIONAIS

- Evidenciar autodomínio.
- Demonstrar ética profissional.
- Demonstrar capacidade de análise e tomada de decisão.
- Revelar capacidade e interesse na construção de relacionamentos.
- Evidenciar iniciativa e flexibilidade para adaptar-se a novas dinâmicas.
- Demonstrar autoconfiança na execução de procedimentos que envolvam duração.
- Manter-se atualizado a respeito de novas tecnologias referentes à área de atuação.
- Evidenciar percepção estética.
- Apresentar argumentos logicamente encadeados a respeito de um determinado assunto.
- Evidenciar capacidade de apresentar proposições consistentes para resolver problemas enfrentados em situações de trabalho.
- Demonstrar compreensão de sentimentos e emoções, procurando experimentar de forma objetiva e racional o que sente o outro indivíduo.

ÁREA DE ATIVIDADES

A – OPERAR COMPUTADORES EM CONTEXTO COLABORATIVO

- Selecionar e utilizar recursos de computação, utilizando virtualização e conteinerização.
- Realizar tarefas em colaboração com equipes remotas.
- Utilizar softwares de produtividade de forma colaborativa.
- Utilizar sistemas operacionais em modo gráfico e em linha de comandos.

B – CODIFICAR PROGRAMAS

- Realizar controle de versão distribuído.
- Automatizar tarefas com scripts de *shell*.
- Elaborar, depurar e testar programas de computador.

- Construir websites estáticos, utilizando os padrões da web.
- Elaborar protótipos de hardware e software para projetos de Internet das Coisas.

C – COMUNICAR-SE NO CONTEXTO DA ÁREA PROFISSIONAL

- Compreender conceitos e utilizar vocabulário técnico da área profissional.
- Comunicar-se em língua estrangeira - inglês, utilizando terminologia da área.

4.2. 2ª SÉRIE: Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

O AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS é o profissional que projeta aplicações para sistemas de informação. Codifica e testa programas de computador com práticas colaborativas. Elabora e implementa persistência em bancos de dados relacionais. Implanta aplicações web, usando nuvem.

ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES

- Implementar aplicações *front-end*.
- Colaborar em projetos de desenvolvimento de sistemas com diferentes processos, metodologias e práticas.
- Interagir com bancos de dados em modelos não relacionais.
- Criar aplicativos *mobile* para plataformas-padrão de mercado.

ATRIBUIÇÕES EMPREENDEDORAS

- Organizar procedimentos de maneira diversa ao usual, visando à melhor eficiência.
- Planejar ações mais eficazes.

COMPETÊNCIAS PESSOAIS / SOCIOEMOCIONAIS

- Evidenciar percepção estética.
- Demonstrar capacidade de análise e tomada de decisão.
- Revelar capacidade para escutar atentamente seu interlocutor.
- Demonstrar capacidade de usar perspectivas e raciocínios criativos.
- Responder com empatia a emoções e necessidades manifestadas por outras pessoas.

ÁREA DE ATIVIDADES

A – PROJETAR APLICAÇÕES PARA SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

- Compreender e redigir documentação de sistemas.
- Realizar estudos de cenário para projetos de sistemas de informação.
- Realizar levantamento de requisitos.
- Modelar bancos de dados relacionais e operá-los, usando linguagem específica.

B – DESENVOLVER APLICAÇÕES

- Desenvolver back end e front end para aplicações web.
- Elaborar e implementar APIs RESTful.
- Implementar persistência em banco de dados relacional.

D – COMUNICAR-SE NO CONTEXTO DA ÁREA PROFISSIONAL

- Comunicar-se, oralmente e por escrito, utilizando vocabulário técnico da área profissional.
- Realizar estudos técnico-científicos na área profissional.

4.3. 3ª SÉRIE: Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES**

- Desenvolver sistemas embarcados.
- Implementar serviços e aplicações web.
- Interagir com bancos de dados em modelos não relacionais.
- Automatizar tarefas de infraestrutura e operação de sistemas.
- Criar aplicativos *mobile* para plataformas-padrão de mercado.
- Configurar e utilizar Internet das Coisas.
- Atuar de acordo com princípios éticos nas relações de trabalho.
- Utilizar conceitos e ferramentas de IA na solução de problemas.
- Planejar e desenvolver projetos na área de Desenvolvimento de Sistemas.

ATRIBUIÇÕES EMPREENDEDORAS

- Planejar ações mais eficazes.
- Demonstrar comprometimento com equipe e trabalho.
- Sugerir a criação de novos produtos, serviços ou processos.
- Identificar problemas e necessidades que gerem demandas.
- Explorar novos nichos ou tendências.
- Correlacionar e combinar soluções diferentes para problemas operacionais.

COMPETÊNCIAS PESSOAIS / SOCIOEMOCIONAIS

- Evidenciar autodomínio.
- Assumir responsabilidade pelos atos praticados.
- Demonstrar capacidade de análise e tomada de decisão.
- Demonstrar tendência a ajustar situações e estabelecer acordos.
- Demonstrar capacidade de lidar com situações novas e inusitadas.
- Demonstrar capacidade de usar perspectivas e raciocínios criativos.

- Evidenciar percepção estética.
- Evidenciar iniciativa e flexibilidade para adaptar-se a novas dinâmicas.
- Avaliar os impactos emocionais e sociais de nossas práticas e condutas.
- Demonstrar autoconfiança na execução de procedimentos que envolvam duração.

ÁREA DE ATIVIDADES

A – DESENVOLVER SISTEMAS DA INFORMAÇÃO

- Desenvolver, testar e implantar aplicações web e *mobile*.
- Construir aplicações, utilizando controle de versão distribuído e ferramentas de colaboração.
- Desenvolver, testar e implantar sistemas com tecnologias nativas de nuvem.
- Elaborar protótipos de hardware e software para projetos de Internet das Coisas.

B – PROJETAR SISTEMAS COM BANCOS DE DADOS

- Projetar e documentar sistemas.
- Levantar requisitos para o desenvolvimento de sistemas.
- Elaborar e implementar persistência em bancos de dados relacionais e não relacionais.

C – ATUAR EM AMBIENTE DE NUVEM

- Automatizar a implantação de aplicações.
- Selecionar e utilizar recursos de computação, utilizando virtualização e conteinerização.
- Selecionar, provisionar e utilizar infraestrutura em nuvem.

C – UTILIZAR RECURSOS DE COMPUTAÇÃO NATIVOS DE NUVEM

- Selecionar, implantar e utilizar serviços de computação em nuvem pública no contexto da área profissional.
- Implantar aplicações web, utilizando virtualização e conteinerização.

5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

5.1. Estrutura Seriada

O currículo do **Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS** foi organizado dando atendimento ao que determinam as legislações: Lei Federal 9394, de 20-12-1996; Lei 13415, de 16-2-2017; Resolução CNE/CEB 2, de 15-12-2020; Resolução CNE/CP 1, de 5-1-2021; Resolução CNE/CEB 3, de 21-11-2018; Resolução SE 78, de 7-11-2008; Decreto Federal 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto 8.268, de 18-6-2014; Parecer CNE/CEB 11, de 12-6-2008; Deliberação CEE 207/2022 e Indicação CEE 215/2022, assim como as competências profissionais identificadas pelo Ceeteps, com a participação da comunidade escolar e de representantes do mundo do trabalho.

A organização curricular do **Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS** está de acordo com o Eixo Tecnológico **Informação e Comunicação** e estruturada em séries articuladas, com terminalidade correspondente à qualificação profissional de nível técnico identificada no mercado de trabalho.

Com a integração do Ensino Médio e Técnico, o currículo do Curso do **Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**, estruturado na forma de oferecimento Integrada ao Ensino Médio é constituído por:

- componentes curriculares da Formação Geral Básica - Base Nacional Comum Curricular (BNCC);
- componentes curriculares da Formação Técnica e Profissional - FTP.

5.2. Itinerário Formativo

O curso de **Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS** é composto por três séries anuais articuladas, com terminalidade correspondente à ocupação (ou conjunto de cargos/ocupações) identificada no mercado de trabalho.

A 1^a série não oferece terminalidade e será destinada à construção de um conjunto de competências que subsidiarão o desenvolvimento de outras mais complexas, previstas para as séries subsequentes.

O aluno que cursar a 2^a série concluirá a **Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**.

Ao completar as três séries, com aproveitamento em todos os componentes curriculares, o aluno receberá o diploma do **Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**, que lhe dará o direito de exercer a profissão de Técnico (Habilitação Profissional) e o prosseguimento de estudos (Ensino Médio) em nível de Educação Superior.

1^a Série**2^a Série****3^a Série**SEM CERTIFICAÇÃO
TÉCNICAQualificação Profissional
Técnica de Nível Médio
de AUXILIAR EM
DESENVOLVIMENTO
DE SISTEMASENSINO MÉDIO COM
HABILITAÇÃO
PROFISSIONAL DE
TÉCNICO EM
DESENVOLVIMENTO
DE SISTEMAS

5.3. Proposta de Matriz Curricular

5.3.1. Diurno (Manhã/Tarde)

5.3.1.1. Com o componente curricular de Língua Espanhola

PROPOSTA DE MATRIZ CURRICULAR – ENSINO MÉDIO COM ITINERÁRIO DE FORMAÇÃO TÉCNICA E PROFISSIONAL						
Eixo Tecnológico		INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO		Período	Diurno – Manhã/Tarde	Plano de Curso
Curso		Ensino Médio com Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS				
Formação Geral Básica	Base Nacional Comum Curricular	Área do Conhecimento	Componentes Curriculares		Carga Horária em Horas-aula	
			1ª SÉRIE	2ª SÉRIE	3ª SÉRIE	Total
		Linguagens e suas Tecnologias	Língua Portuguesa	120	120	120
			Língua Inglesa	80	80	80
			Língua Espanhola	-	-	80
			Arte	80	-	-
			Educação Física	80	80	-
		Matemática e suas Tecnologias	Matemática	120	120	120
			Física	80	80	-
		Ciências da Natureza e suas Tecnologias	Química	80	80	-
			Biologia	80	80	-
			História	-	80	80
		Ciências Humanas e Sociais Aplicadas	Geografia	-	80	80
			Filosofia	-	-	40
			Sociologia	-	-	40
		Total da Base Nacional Comum Curricular		720	800	640
						2160
						1800
		Aprofundamento de estudos de conteúdos da Base Nacional Comum Curricular diretamente relacionados ao itinerário formativo de formação técnica e profissional	Projetos de Tecnologia de Informação e Comunicação	Prática	120	-
			Ética e Relações Humanas no Trabalho	Prática	-	120
			Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	Prática	-	120
			Total dos projetos de aprofundamento		120	120
		Total da Formação Geral Básica		840	920	760
						2520
						2100
Itinerário Formativo de Formação Técnica e Profissional		Sistemas Embarcados e IoT		Prática	80	-
		Programação e Algoritmos		Prática	120	-
		Bancos de Dados I e II		Prática	80	80
		Programação Web I, II e III		Prática	80	80
		Análise e Projeto de Sistemas		Prática	-	40
		Programação de Aplicativos Mobile I e II		Prática	-	80
		Desenvolvimento de Aplicações na Nuvem		Prática	-	120
		DevOps		Prática	-	80
		Ambientes de Computação Modernos		Prática	-	80
		Total do Itinerário Formativo de Formação Técnica e Profissional			360	280
		TOTAL GERAL DO CURSO			1200	1200
		Aulas semanais			30	30
		1ª Série	Sem Certificação Técnica			
		1ª + 2ª Séries	Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS			
		1ª + 2ª + 3ª Séries	Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS			
Observações		1. Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Neste documento, para fins de organização da unidade escolar, os componentes curriculares com a carga horária descrita como "Prática", são aqueles a serem desenvolvidos em laboratórios (com previsão de divisão de classes em turmas). 2. Trabalho de Conclusão de Curso: 120 horas. 3. Horas-aula de 50 minutos (a carga horária não contempla o intervalo).				

5.3.1.2. Sem o componente curricular de Língua Espanhola

ENSINO MÉDIO COM ITINERÁRIO DE FORMAÇÃO TÉCNICA E PROFISSIONAL											
Eixo Tecnológico		INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO		Período	Diurno – Manhã/Tarde	Plano de Curso					
Curso		Ensino Médio com Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS									
Formação Geral Básica	Base Nacional Comum Curricular	Área do Conhecimento		Componentes Curriculares		Carga Horária em Horas-aula		Carga Horária em Horas			
		Linguagens e suas Tecnologias		Língua Portuguesa		1 ^a SÉRIE	120	400	333		
				Língua Inglesa		2 ^a SÉRIE	80	240	200		
				Arte		3 ^a SÉRIE	-	80	67		
				Educação Física		Total	80	160	133		
		Matemática e suas Tecnologias		Matemática		1 ^a SÉRIE	120	400	333		
				Física		2 ^a SÉRIE	80	160	133		
				Química		3 ^a SÉRIE	-	160	133		
		Ciências da Natureza e suas Tecnologias		Biologia		Total	80	160	133		
				História		1 ^a SÉRIE	-	160	133		
				Geografia		2 ^a SÉRIE	80	160	133		
				Filosofia		3 ^a SÉRIE	-	40	33		
		Ciências Humanas e Sociais Aplicadas		Sociologia		Total	-	40	33		
				Total da Base Nacional Comum Curricular		720	800	640	2160	1800	
				Total dos projetos de aprofundamento		120	120	120	360	300	
				Total da Formação Geral Básica		840	920	760	2520	2100	
Itinerário Formativo de Formação Técnica e Profissional	Itinerário Formativo de Formação Técnica e Profissional	Sistemas Embarcados e IoT		Prática		80	-	-	80	67	
				Programação e Algoritmos		Prática	120	-	-	120	100
				Bancos de Dados I e II		Prática	80	80	-	160	133
				Programação Web I, II e III		Prática	80	80	80	240	200
				Análise e Projeto de Sistemas		Prática	-	40	-	40	33
				Programação de Aplicativos Mobile I e II		Prática	-	80	80	160	133
				Desenvolvimento de Aplicações na Nuvem		Prática	-	-	120	120	100
				DevOps		Prática	-	-	80	80	67
				Ambientes de Computação Modernos		Prática	-	-	80	80	67
		Total do Itinerário Formativo de Formação Técnica e Profissional		360		280	440	1080	900		
		TOTAL GERAL DO CURSO		1200		1200	1200	3600	3000		
		Aulas semanais		30		30	30	-	-		
Certificados e Diploma		1 ^a Série		Sem Certificação Técnica							
		1 ^a + 2 ^a Séries		Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS							
		1 ^a + 2 ^a + 3 ^a Séries		Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS							
Observações		1. Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Neste documento, para fins de organização da unidade escolar, os componentes curriculares com a carga horária descrita como "Prática", são aqueles a serem desenvolvidos em laboratórios (com previsão de divisão de classes em turmas). 2. Trabalho de Conclusão de Curso: 120 horas. 3. Horas-aula de 50 minutos (a carga horária não contempla o intervalo).									

5.4. Formação Geral Básica e Formação Técnica Profissional

5.4.1. 1ª Série: SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA

5.4.1.1. Área do Conhecimento: LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS

Competências Pessoais/Socioemocionais			
I.1. LÍNGUA PORTUGUESA	I.2. LÍNGUA INGLESA	I.3. ARTE	I.4. EDUCAÇÃO FÍSICA
Evidenciar empatia em processos de comunicação.	Demonstrar autoconfiança na execução de procedimentos que envolvem duração.	Evidenciar percepção estética.	Evidenciar capacidade e interesse na construção de relacionamentos.
Competência Específica da Área			
Compreender o funcionamento das diferentes linguagens e práticas culturais (artísticas, corporais e verbais) e mobilizar esses conhecimentos na recepção e produção de discursos nos diferentes campos de atuação social e nas diversas mídias, para ampliar as formas de participação social, o entendimento e as possibilidades de explcação e interpretação crítica da realidade e para continuar aprendendo. (Competência 1 Currículo Paulista/BNCC)			
Habilidades			
I.1. LÍNGUA PORTUGUESA	I.2. LÍNGUA INGLESA	I.3. ARTE	I.4. EDUCAÇÃO FÍSICA
<p>(EM13LP12) Selecionar informações, dados e argumentos em fontes confiáveis, impressas e digitais, e utilizá-los de forma referenciada, para que o texto a ser produzido tenha um nível de aprofundamento adequado (para além do senso comum) e conte com a sustentação das posições defendidas.</p> <p>(EM13LP13) Analisar, a partir de referências contextuais, estéticas e culturais, efeitos de sentido decorrentes de escolhas de elementos sonoros (volume, timbre, intensidade, pausas, ritmo, efeitos sonoros, sincronização etc.) e de suas relações com o verbal, levando-os em conta na produção de áudios, para ampliar as possibilidades de construção de sentidos e de apreciação.</p> <p>(EM13LP48) Identificar assimilações, rupturas e permanências no processo de constituição da literatura brasileira e ao longo de sua trajetória, por meio da leitura e análise de obras fundamentais do cânone ocidental, em especial</p>	<p>Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.</p>	<p>(EM13LGG101) Compreender e analisar processos de produção e circulação de discursos, nas diferentes linguagens, para fazer escolhas fundamentadas em função de interesses pessoais e coletivos.</p> <p>(EM13LGG102) Analisar visões de mundo, conflitos de interesse, preconceitos e ideologias presentes nos discursos veiculados nas diferentes mídias, ampliando suas possibilidades de explcação, interpretação e intervenção crítica da/na realidade.</p> <p>(EM13LGG103) Analisar o funcionamento das linguagens, para interpretar e produzir criticamente discursos em textos de diversas semióses (visuais, verbais, sonoras, gestuais).</p> <p>(EM13LGG104) Utilizar as diferentes linguagens, levando em conta seus funcionamentos, para a compreensão e produção de textos e discursos em diversos campos de atuação social.</p>	<p>Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.</p>

da literatura portuguesa, para perceber a historicidade de matrizes e procedimentos estéticos.		(EM13LGG105) Analisar e experimentar diversos processos de remediação de produções multissemióticas, multimídia e transmídia, desenvolvendo diferentes modos de participação e intervenção social.	
Competência Específica da Área			
Compreender os processos identitários, conflitos e relações de poder que permeiam as práticas sociais de linguagem, respeitando as diversidades e a pluralidade de ideias e posições, e atuar socialmente com base em princípios e valores assentados na democracia, na igualdade e nos Direitos Humanos, exercitando o autoconhecimento, a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, e combatendo preconceitos de qualquer natureza. (Competência 2 Currículo Paulista/BNCC)			
Habilidades			
I.1. LÍNGUA PORTUGUESA	I.2. LÍNGUA INGLESA	I.3. ARTE	I.4. EDUCAÇÃO FÍSICA
<p>(EM13LGG201) Utilizar as diversas linguagens (artísticas, corporais e verbais) em diferentes contextos, valorizando-as como fenômeno social, cultural, histórico, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso.</p> <p>(EM13LGG202) Analisar interesses, relações de poder e perspectivas de mundo nos discursos das diversas práticas de linguagem (artísticas, corporais e verbais), compreendendo criticamente o modo como circulam, constituem-se e (re)produzem significação e ideologias.</p> <p>(EM13LGG203) Analisar os diálogos e os processos de disputa por legitimidade nas práticas de linguagem e em suas produções (artísticas, corporais e verbais).</p> <p>(EM13LGG204) Dialogar e produzir entendimento mútuo, nas diversas linguagens (artísticas, corporais e verbais), com vistas ao interesse comum pautado em princípios e valores de equidade assentados na democracia e nos Direitos Humanos.</p> <p>(EM13LP01) Relacionar o texto, tanto na produção como na leitura/escuta, com suas condições de produção e seu contexto sócio-histórico de circulação (leitor/audiência previstos, objetivos, pontos de vista e perspectivas, papel social do autor, época, gênero do discurso etc.), de forma a ampliar as possibilidades de construção de sentidos e de análise crítica e produzir textos adequados a diferentes situações.</p>	<p>(EM13LGG201) Utilizar as diversas linguagens (artísticas, corporais e verbais) em diferentes contextos, valorizando-as como fenômeno social, cultural, histórico, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso.</p> <p>(EM13LGG202) Analisar interesses, relações de poder e perspectivas de mundo nos discursos das diversas práticas de linguagem (artísticas, corporais e verbais), compreendendo criticamente o modo como circulam, constituem-se e (re)produzem significação e ideologias.</p> <p>(EM13LGG203) Analisar os diálogos e os processos de disputa por legitimidade nas práticas de linguagem e em suas produções (artísticas, corporais e verbais).</p> <p>(EM13LGG204) Dialogar e produzir entendimento mútuo, nas diversas linguagens (artísticas, corporais e verbais), com vistas ao interesse comum pautado em princípios e valores de equidade assentados na democracia e nos Direitos Humanos.</p>	<p>(EM13LGG201) Utilizar as diversas linguagens (artísticas, corporais e verbais) em diferentes contextos, valorizando-as como fenômeno social, cultural, histórico, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso.</p> <p>(EM13LGG202) Analisar interesses, relações de poder e perspectivas de mundo nos discursos das diversas práticas de linguagem (artísticas, corporais e verbais), compreendendo criticamente o modo como circulam, constituem-se e (re)produzem significação e ideologias.</p> <p>(EM13LGG203) Analisar os diálogos e os processos de disputa por legitimidade nas práticas de linguagem e em suas produções (artísticas, corporais e verbais).</p> <p>(EM13LGG204) Dialogar e produzir entendimento mútuo, nas diversas linguagens (artísticas, corporais e verbais), com vistas ao interesse comum pautado em princípios e valores de equidade assentados na democracia e nos Direitos Humanos.</p>	<p>(EM13LGG201) Utilizar as diversas linguagens (artísticas, corporais e verbais) em diferentes contextos, valorizando-as como fenômeno social, cultural, histórico, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso.</p> <p>(EM13LGG202) Analisar interesses, relações de poder e perspectivas de mundo nos discursos das diversas práticas de linguagem (artísticas, corporais e verbais), compreendendo criticamente o modo como circulam, constituem-se e (re)produzem significação e ideologias.</p> <p>(EM13LGG203) Analisar os diálogos e os processos de disputa por legitimidade nas práticas de linguagem e em suas produções (artísticas, corporais e verbais).</p> <p>(EM13LGG204) Dialogar e produzir entendimento mútuo, nas diversas linguagens (artísticas, corporais e verbais), com vistas ao interesse comum pautado em princípios e valores de equidade assentados na democracia e nos Direitos Humanos.</p>

<p>(EM13LP20) Compartilhar gostos, interesses, práticas culturais, temas/problems/questões que despertam maior interesse ou preocupação, respeitando e valorizando diferenças, como forma de identificar afinidades e interesses comuns, como também de organizar e/ou participar de grupos, clubes, oficinas e afins.</p> <p>(EM13LP36) Analisar os interesses que movem o campo jornalístico, os impactos das novas tecnologias digitais de informação e comunicação e da Web 2.0 no campo e as condições que fazem da informação uma mercadoria e da checagem de informação uma prática (e um serviço) essencial, adotando atitude analítica e crítica diante dos textos jornalísticos.</p> <p>(EM13LP37A) Conhecer e analisar diferentes projetos editoriais – institucionais, privados, públicos, financiados, independentes etc. –, de forma a ampliar o repertório de escolhas possíveis de fontes de informação e opinião.</p> <p>(EM13LP37B) Reconhecer o papel da mídia plural para a consolidação da democracia em projetos editoriais – institucionais, privados, públicos, financiados, independentes etc.</p> <p>(EM13LP38) Analisar os diferentes graus de parcialidade/imparcialidade (no limite, a não neutralidade) em textos noticiosos, comparando relatos de diferentes fontes e analisando o recorte feito de fatos/dados e os efeitos de sentido provocados pelas escolhas realizadas pelo autor do texto, de forma a manter uma atitude crítica diante dos textos jornalísticos e tornar-se consciente das escolhas feitas como produtor.</p> <p>(EM13LP40) Analisar o fenômeno da pós-verdade – discutindo as condições e os mecanismos de disseminação de <i>fake news</i> e, também, exemplos, causas e consequências desse fenômeno e da prevalência de crenças e opiniões sobre fatos –, de forma a adotar atitude crítica em relação ao fenômeno e desenvolver uma postura flexível que permita rever crenças e opiniões quando fatos apurados as contradisserem.</p>			
---	--	--	--

<p>(EM13LP42) Acompanhar, analisar e discutir a cobertura da mídia diante de acontecimentos e questões de relevância social, local e global, comparando diferentes enfoques e perspectivas, por meio do uso de ferramentas de curadoria (como agregadores de conteúdo) e da consulta a serviços e fontes de checagem e curadoria de informação de forma a aprofundar o entendimento sobre um determinado fato ou questão, identificar o enfoque preponderante da mídia e manter-se implicado, de forma crítica, com os fatos e as questões que afetam a coletividade.</p>			
Competência Específica da Área			
<p>Utilizar diferentes linguagens (artísticas, corporais e verbais) para exercer, com autonomia e colaboração, protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva, de forma crítica, criativa, ética e solidária, defendendo pontos de vista que respeitem o outro e promovam os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável, em âmbito local, regional e global. (Competência 3 Currículo Paulista/BNCC)</p>			
Habilidades			
I.1. LÍNGUA PORTUGUESA	I.2. LÍNGUA INGLESA	I.3. ARTE	I.4. EDUCAÇÃO FÍSICA
Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.	Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.	<p>(EM13LGG301) Participar de processos de produção individual e colaborativa em diferentes linguagens (artísticas, corporais e verbais), levando em conta suas formas e seus funcionamentos, para produzir sentidos em diferentes contextos.</p> <p>(EM13LGG302) Posicionar-se criticamente diante de diversas visões de mundo presentes nos discursos em diferentes linguagens, levando em conta seus contextos de produção e de circulação.</p> <p>(EM13LGG303) Debater questões polêmicas de relevância social, analisando diferentes argumentos e opiniões, para formular, negociar e sustentar posições, frente à análise de perspectivas distintas.</p> <p>(EM13LGG304) Formular propostas, intervir e tomar decisões que levem em conta o bem comum e os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global.</p>	Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.

		(EM13LGG305) Mapear e criar, por meio de práticas de linguagem, possibilidades de atuação social, política, artística e cultural para enfrentar desafios contemporâneos, discutindo princípios e objetivos dessa atuação de maneira crítica, criativa, solidária e ética.	
Competência Específica da Área			
Compreender as línguas como fenômeno (geo)político, histórico, cultural, social, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso, reconhecendo suas variedades e vivenciando-as como formas de expressões identitárias, pessoais e coletivas, bem como agindo no enfrentamento de preconceitos de qualquer natureza. (Competência 4 Currículo Paulista/BNCC)			
Habilidades			
I.1. LÍNGUA PORTUGUESA	I.2. LÍNGUA INGLESA	I.3. ARTE	I.4. EDUCAÇÃO FÍSICA
<p>(EM13LGG401) Analisar criticamente textos de modo a compreender e caracterizar as línguas como fenômeno (geo)político, histórico, social, cultural, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso.</p> <p>(EM13LGG402) Empregar, nas interações sociais, a variedade e o estilo de língua adequados à situação comunicativa, ao(s) interlocutor(es) e ao gênero do discurso, respeitando os usos das línguas por esse(s)interlocutor(es) e sem preconceito linguístico.</p> <p>(EM13LGG403) Fazer uso do inglês como língua de comunicação global, levando em conta a multiplicidade e variedade de usos, usuários e funções dessa língua no mundo contemporâneo.</p> <p>(EM13LP09) Comparar o tratamento dado pela gramática tradicional e pelas gramáticas de uso contemporâneas em relação a diferentes tópicos gramaticais, de forma a perceber as diferenças de abordagem e o fenômeno da variação linguística e analisar motivações que levam ao predomínio do ensino da norma-padrão na escola.</p> <p>(EM13LP10) Analisar o fenômeno da variação linguística, em seus diferentes níveis (variações fonético-fonológica, lexical, sintática, semântica e estilístico-pragmática) e em suas diferentes dimensões (regional, histórica, social, situacional, ocupacional, etária etc.), de forma a ampliar a compreensão sobre a natureza viva e</p>	<p>(EM13LGG401) Analisar criticamente textos de modo a compreender e caracterizar as línguas como fenômeno (geo)político, histórico, social, cultural, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso.</p> <p>(EM13LGG402) Empregar, nas interações sociais, a variedade e o estilo de língua adequados à situação comunicativa, ao(s) interlocutor(es) e ao gênero do discurso, respeitando os usos das línguas por esse(s)interlocutor(es) e sem preconceito linguístico.</p> <p>(EM13LGG403) Fazer uso do inglês como língua de comunicação global, levando em conta a multiplicidade e variedade de usos, usuários e funções dessa língua no mundo contemporâneo.</p>	<p>(EM13LGG401) Analisar criticamente textos de modo a compreender e caracterizar as línguas como fenômeno (geo)político, histórico, social, cultural, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso.</p> <p>(EM13LGG402) Empregar, nas interações sociais, a variedade e o estilo de língua adequados à situação comunicativa, ao(s) interlocutor(es) e ao gênero do discurso, respeitando os usos das línguas por esse(s)interlocutor(es) e sem preconceito linguístico.</p> <p>(EM13LGG403) Fazer uso do inglês como língua de comunicação global, levando em conta a multiplicidade e variedade de usos, usuários e funções dessa língua no mundo contemporâneo.</p>	<p>(EM13LGG403) Fazer uso do inglês como língua de comunicação global, levando em conta a multiplicidade e variedade de usos, usuários e funções dessa língua no mundo contemporâneo.</p>

dinâmica da língua e sobre o fenômeno da constituição de variedades linguísticas de prestígio e estigmatizadas, e a fundamentar o respeito às variedades linguísticas e o combate a preconceitos linguísticos.			
Competência Específica da Área			
Compreender os processos de produção e negociação de sentidos nas práticas corporais, reconhecendo-as e vivenciando-as como formas de expressão de valores e identidades, em uma perspectiva democrática e de respeito à diversidade. (Competência 5 Currículo Paulista/BNCC)			
Habilidades			
I.1. LÍNGUA PORTUGUESA	I.2. LÍNGUA INGLESA	I.3. ARTE	I.4. EDUCAÇÃO FÍSICA
Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.	Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.	<p>(EM13LGG501) Selecionar e utilizar movimentos corporais de forma consciente e intencional para interagir socialmente em práticas corporais, de modo a estabelecer relações construtivas, empáticas, éticas e de respeito às diferenças.</p> <p>(EM13LGG502) Analisar criticamente preconceitos, estereótipos e relações de poder presentes nas práticas corporais, adotando posicionamento contrário a qualquer manifestação de injustiça e desrespeito a direitos humanos e valores democráticos.</p> <p>(EM13LGG503) Vivenciar práticas corporais e significá-las em seu projeto de vida, como forma de autoconhecimento, autocuidado com o corpo e com a saúde, socialização e entretenimento.</p>	<p>(EM13LGG501) Selecionar e utilizar movimentos corporais de forma consciente e intencional para interagir socialmente em práticas corporais, de modo a estabelecer relações construtivas, empáticas, éticas e de respeito às diferenças.</p> <p>(EM13LGG502) Analisar criticamente preconceitos, estereótipos e relações de poder presentes nas práticas corporais, adotando posicionamento contrário a qualquer manifestação de injustiça e desrespeito a direitos humanos e valores democráticos.</p> <p>(EM13LGG503) Vivenciar práticas corporais e significá-las em seu projeto de vida, como forma de autoconhecimento, autocuidado com o corpo e com a saúde, socialização e entretenimento.</p>
Competência Específica da Área			
Apreciar esteticamente as mais diversas produções artísticas e culturais, considerando suas características locais, regionais e globais, e mobilizar seus conhecimentos sobre as linguagens artísticas para dar significado e (re)construir produções autorais individuais e coletivas, exercendo protagonismo de maneira crítica e criativa, com respeito à diversidade de saberes, identidades e culturas. (Competência 6 Currículo Paulista/BNCC)			
Habilidades			
I.1. LÍNGUA PORTUGUESA	I.2. LÍNGUA INGLESA	I.3. ARTE	I.4. EDUCAÇÃO FÍSICA
Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.	Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.	<p>(EM13LGG601) Apropriar-se do patrimônio artístico de diferentes tempos e lugares, compreendendo a sua diversidade, bem como os processos de legitimação das manifestações artísticas na sociedade, desenvolvendo visão crítica e histórica.</p>	Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.

		<p>(EM13LGG602) Fruir e apreciar esteticamente diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, assim como delas participar, de modo a aguçar continuamente a sensibilidade, a imaginação e a criatividade.</p> <p>(EM13LGG603) Expressar-se e atuar em processos de criação autorais individuais e coletivos nas diferentes linguagens artísticas (artes visuais, audiovisual, dança, música e teatro) e nas intersecções entre elas, recorrendo a referências estéticas e culturais, conhecimentos de naturezas diversas (artísticos, históricos, sociais e políticos) e experiências individuais e coletivas.</p> <p>(EM13LGG604) Relacionar as práticas artísticas às diferentes dimensões da vida social, cultural, política e econômica e identificar o processo de construção histórica dessas práticas.</p>	
Competência Específica da Área			
Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva. (Competência 7 Currículo Paulista/BNCC)			
Habilidades			
I.1. LÍNGUA PORTUGUESA	I.2. LÍNGUA INGLESA	I.3. ARTE	I.4. EDUCAÇÃO FÍSICA
<p>(EM13LGG701) Explorar tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC), compreendendo seus princípios e funcionalidades, e utilizá-las de modo ético, criativo, responsável e adequado a práticas de linguagem em diferentes contextos.</p> <p>(EM13LGG703) Utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais em processos de produção coletiva, colaborativa e projetos autorais em ambientes digitais.</p> <p>(EM13LP11) Fazer curadoria de informação, tendo em vista diferentes propósitos e projetos discursivos.</p> <p>(EM13LP28) Organizar situações de estudo e utilizar procedimentos e estratégias de leitura adequados aos objetivos e à natureza do conhecimento em questão.</p>	<p>(EM13LGG701) Explorar tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC), compreendendo seus princípios e funcionalidades, e utilizá-las de modo ético, criativo, responsável e adequado a práticas de linguagem em diferentes contextos.</p> <p>(EM13LGG703) Utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais em processos de produção coletiva, colaborativa e projetos autorais em ambientes digitais.</p>	<p>(EM13LGG701) Explorar tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC), compreendendo seus princípios e funcionalidades, e utilizá-las de modo ético, criativo, responsável e adequado a práticas de linguagem em diferentes contextos.</p> <p>(EM13LGG702) Avaliar o impacto das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) na formação do sujeito e em suas práticas sociais, para fazer uso crítico dessa mídia em práticas de seleção, compreensão e produção de discursos em ambiente digital.</p> <p>(EM13LGG703) Utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais em processos de produção coletiva, colaborativa e projetos autorais em ambientes digitais.</p>	<p>(EM13LGG701) Explorar tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC), compreendendo seus princípios e funcionalidades, e utilizá-las de modo ético, criativo, responsável e adequado a práticas de linguagem em diferentes contextos.</p> <p>(EM13LGG703) Utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais em processos de produção coletiva, colaborativa e projetos autorais em ambientes digitais.</p>

<p>(EM13LP32A) Selecionar informações e dados necessários para uma dada pesquisa (sem excedê-los) em diferentes fontes (orais, impressas, digitais etc.).</p> <p>(EM13LP35) Utilizar adequadamente ferramentas de apoio a apresentações orais, escolhendo e usando tipos e tamanhos de fontes que permitam boa visualização, topicalizando e/ou organizando o conteúdo em itens, inserindo de forma adequada imagens, gráficos, tabelas, formas e elementos gráficos, dimensionando a quantidade de texto e imagem por slide e usando, de forma harmônica, recursos (efeitos de transição, slides mestres, layouts personalizados, gravação de áudios em slides etc.).</p> <p>(EM13LP39) Usar procedimentos de checagem de fatos noticiados e fotos publicadas (verificar/avaliar veículo, fonte, data e local da publicação, autoria, URL, formatação; comparar diferentes fontes; consultar ferramentas e sites checadores etc.), de forma a combater a proliferação de notícias falsas (fake news).</p> <p>(EM13LP41B) Comparar os feeds de diferentes páginas de redes sociais e discutir os efeitos desses modelos de curadoria, de forma a ampliar as possibilidades de trato com o diferente e minimizar o efeito bolha e a manipulação de terceiros.</p> <p>(EM13LP44A) Analisar formas contemporâneas de publicidade em contexto digital (advergame, anúncios em vídeos, social advertising, unboxing, narrativa mercadológica, entre outras), e peças de campanhas publicitárias e políticas (cartazes, folhetos, anúncios, propagandas em diferentes mídias, spots, jingles etc.).</p> <p>(EM13LP44C) Explicar os mecanismos de persuasão utilizados e os efeitos de sentido provocados pelas escolhas feitas em termos de elementos e recursos linguístico-discursivos, imagéticos, sonoros, gestuais e espaciais, entre outros.</p>		<p>(EM13LGG704) Apropriar-se criticamente de processos de pesquisa e busca de informação, por meio de ferramentas e dos novos formatos de produção e distribuição do conhecimento na cultura de rede.</p>	
Orientações			
LÍNGUA PORTUGUESA			

O componente curricular “Língua Portuguesa” está estruturado nos cinco campos de atuação social, a saber: “Práticas de Estudo e Pesquisa”, “Jornalístico-midiático”, “Vida Pública”, “Artístico-literário” e campo “Vida Pessoal”.

O campo das **Práticas de Estudo e Pesquisa** abrange a pesquisa, recepção, apreciação, análise, aplicação e produção de discursos/textos expositivos, analíticos e argumentativos, que circulam tanto na esfera escolar como na acadêmica e de pesquisa, assim como no jornalismo de divulgação científica; o campo **Jornalístico-midiático** refere-se aos discursos/textos da mídia informativa (impressa, televisiva, radiofônica e digital) e ao discurso publicitário; o campo de atuação na **Vida Pública** contempla os discursos/textos normativos, legais e jurídicos que regulam a convivência em sociedade, assim como discursos/textos proposicionais e reivindicatórios (petições, manifestos etc.); o campo **Artístico-literário** abrange o espaço de circulação das manifestações artísticas em geral, contribuindo para a construção da apreciação estética, significativa para a constituição de identidades, a vivência de processos criativos, o reconhecimento da diversidade e da multiculturalidade e a expressão de sentimentos e emoções; e o campo da **Vida Pessoal** organiza-se de modo a possibilitar uma reflexão sobre as condições que cercam a vida contemporânea e a condição juvenil no Brasil e no mundo e sobre temas e questões que afetam os jovens. Esses campos de atuação estão materializados nas **práticas de linguagem: leitura e escrita, escuta e oralidade e análise linguística**.

Sugere-se que, aspectos voltados à interação, gostos, interesses, entre outros, sejam relacionados com os princípios e valores de equidade, democracia e de direitos humanos, quando forem desenvolvidas práticas culturais de países lusófonos.

É importante que os estudantes sejam motivados a participar de eventos que considerem o debate, a explanação de ideias, a busca por posicionamento crítico, entre outras dinâmicas que ocorrem em ambientes como clubes, oficinas e afins; sugere-se que se desenvolvam projetos integrados aos diferentes campos de atuação social.

LÍNGUA INGLESA

O componente curricular “Língua Inglesa” está estruturado nos cinco campos de atuação social, a saber: “Práticas de Estudo e Pesquisa”, “Jornalístico-midiático”, “Vida Pública”, “Artístico-literário” e campo “Vida Pessoal”. A contextualização das práticas de linguagem nos diversos campos de atuação permite explorar a multiplicidade de usos da língua inglesa na cultura digital, nas culturas juvenis e em estudos e pesquisas, além de promover a ampliação das perspectivas do estudante em relação à sua vida pessoal e profissional, favorecendo a aproximação e integração com grupos multilíngues e multiculturais no mundo (BRASIL, 2018).

ARTE

O componente curricular “Arte” está estruturado nos cinco campos de atuação, a saber: Vida Pessoal, Vida Pública, Jornalístico-Midiático, Estudo e Pesquisa e campo Artístico-Literário; a materialização do componente curricular ocorre nas seis dimensões vinculadas em cada contexto social e cultural das aprendizagens do discente: Criação, Crítica, Estesia, Expressão, Fruição e Reflexão.

Os conhecimentos foram agrupados nas unidades temáticas: “Elementos da Linguagem”, “Materialidades”, “Mediação Cultural”, “Patrimônio Cultural”, “Processo de Criação”, “Saberestéticos e Culturais”.

Sugere-se ao professor que realize escolhas relacionadas às diferentes linguagens artísticas: artes visuais, dança, teatro e música, entretanto, é fundamental que o estudante tenha a oportunidade de vivenciar todas as práticas da Arte e seja direcionado à leitura e apreciação de produtos artístico-culturais.

EDUCAÇÃO FÍSICA

As unidades temáticas previstas para o componente de Educação Física no Ensino Médio estão em consonância com o Currículo Paulista etapa Ensino Fundamental. São elas: “Brincadeiras e Jogos”, “Esporte”, “Dança”, “Ginástica”, “Luta”, “Práticas Corporais de Aventura” e “Corpo, Movimento e Saúde”. Há um rol de práticas corporais que se manifestam em diferentes elementos da cultura corporal do movimento, aqui estabelecidos como “unidades temáticas”. O educador deve procurar desenvolver essas práticas considerando as condições locais da Unidade de Ensino e os recursos dos quais dispõe.

Objetos do Conhecimento

I.1. LÍNGUA PORTUGUESA	I.2. LÍNGUA INGLESA	I.3. ARTE	I.4. EDUCAÇÃO FÍSICA
PRÁTICAS DE ESCUTA E ORALIDADE <ul style="list-style-type: none"> Práticas de oralidade: <ul style="list-style-type: none"> ✓ escuta atenta, turno e tempo de fala; ✓ tomada de nota. Efeitos de sentido: <ul style="list-style-type: none"> ✓ compreensão geral e específica de textos e relação entre textos e contextos de produção (textos orais). 	PRÁTICAS DE ESCUTA E ORALIDADE <ul style="list-style-type: none"> Escuta atenta, turno e tempo de fala; Tomada de nota; Compreensão geral e específica de textos orais: <ul style="list-style-type: none"> ✓ estratégias de leitura: <ul style="list-style-type: none"> ○ conhecimento prévio sobre o tema para favorecer o 	ELEMENTOS DA LINGUAGEM <ul style="list-style-type: none"> Aspectos relacionados aos códigos, símbolos e signos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ artes visuais; ✓ música; ✓ teatro; ✓ dança. Produção da linguagem da Arte e suas transformações: 	BRINCADEIRAS E JOGOS <ul style="list-style-type: none"> Aspectos estruturais: <ul style="list-style-type: none"> ✓ classificação: <ul style="list-style-type: none"> ○ brincadeiras: <ul style="list-style-type: none"> ➢ práticas populares; ➢ brincadeiras livres; ➢ brincadeiras dirigidas. ○ jogos: <ul style="list-style-type: none"> ➢ competitivos;

<ul style="list-style-type: none"> Planejamento, produção e edição de textos orais: <ul style="list-style-type: none"> ✓ produção oral pelo uso de recursos multissemióticos, de forma individual e coletiva; ✓ uso adequado de ferramentas de apoio para apresentações orais; ✓ relação do texto com o contexto de produção e experimentação de papéis sociais. <p>PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA</p> <ul style="list-style-type: none"> Estratégias de leitura: <ul style="list-style-type: none"> ✓ procedimentos de estudo: <ul style="list-style-type: none"> ○ organização; ○ grifar, anotar, resumir. Apreciação: <ul style="list-style-type: none"> ✓ avaliação de aspectos éticos, estéticos e políticos em textos e produções artísticas, culturais etc. Réplica: <ul style="list-style-type: none"> ✓ posicionamento responsável em relação a temas, visões de mundo e ideologias veiculado por textos e atos de linguagem. Relação do texto com o contexto de produção e experimentação dos papéis sociais; Leitura e compreensão de Textos Escritos e Multissemióticos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ estratégias de leitura; ✓ efeitos de sentido: <ul style="list-style-type: none"> ○ compreensão geral e específica de textos e relação entre textos e contextos de produção; ○ uso de recursos linguísticos e multissemióticos com efeitos de sentido. Planejamento, produção de textos escritos e multissemióticos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ curadoria de informação; ✓ consideração do contexto de produção, circulação e recepção; 	<ul style="list-style-type: none"> estabelecimento de hipóteses sobre o que será ouvido; <ul style="list-style-type: none"> ○ atenção às informações que se deseja extrair do texto. Identificação de características da linguagem falada para o exercício "speaking"; Relação entre textos e contextos de produção de textos orais; Efeitos de sentidos em textos de natureza oral: <ul style="list-style-type: none"> ✓ linguagem denotativa e conotativa em textos de diferentes intencionalidades. Relação entre fala e escrita; Planejamento, produção e edição de textos orais: <ul style="list-style-type: none"> ✓ produção de gêneros orais demarcados pelos atos de narrar, relatar, expor, argumentar e descrever ações, adequados às diferentes plataformas e ambientes para publicação. <p>PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA</p> <ul style="list-style-type: none"> Procedimentos de estudo: <ul style="list-style-type: none"> ✓ organização; ✓ grifar, anotar, resumir. Leitura e compreensão de textos escritos e multissemióticos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ estratégias de leitura: <ul style="list-style-type: none"> ○ compreensão geral (<i>skimming</i>) e específica (<i>scanning</i>); ○ efeitos de sentido; ○ uso de recursos linguísticos e multissemióticos com efeitos de sentido: <ul style="list-style-type: none"> ➢ recursos ortográficos e de pontuação (indicação de abreviações e palavras escondidas); ➢ uso de cognatos (palavras transparentes); ➢ uso de palavras já conhecidas; 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ da pintura rupestre à contemporaneidade. Processos técnicos, formais e temáticos nos movimentos e estilos artísticos. <p>MATERIALIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> Prática artística: <ul style="list-style-type: none"> ✓ materiais, técnicas e suportes; ✓ experimentação, combinação e descobertas na linguagem artística: <ul style="list-style-type: none"> ○ artes visuais, música, teatro, dança e tecnologias digitais. Técnicas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ manuais; ✓ suporte tecnológico (ferramentas e dispositivos digitais). Significado do material enquanto obra de arte. <p>MEDIÇÃO CULTURAL</p> <ul style="list-style-type: none"> Aspectos históricos e evolutivos do pensamento humano por meio de obras artísticas; Influências de novas tecnologias e desdobramentos na Arte e na Cultura; Aspectos relacionais nas produções artísticas e culturais: <ul style="list-style-type: none"> ✓ gênero; ✓ ética e consumo; ✓ política e ideologias; ✓ trajetórias pessoais e profissionais; ✓ outras áreas do conhecimento. Espaços culturais e artísticos e agentes. <p>PROCESSOS DE CRIAÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> Etapas do processo criativo e artístico; Técnicas e ferramentas; Mitos e verdades do processo criativo. <p>PATRIMÔNIO CULTURAL</p> <ul style="list-style-type: none"> Aspectos conceituais de patrimônio: <ul style="list-style-type: none"> ✓ artístico; ✓ histórico; ✓ cultural; ✓ bens materiais e imateriais; 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ cooperativos; ➢ recreativos; ➢ de interpretação de personagem: <ul style="list-style-type: none"> ▪ RPG (Role Playing Game). ➢ eletrônicos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ estratégias; ▪ regras e condutas; ▪ coordenação motora fina; ▪ realidade virtual x realidade aumentada. <p>ESPORTE</p> <ul style="list-style-type: none"> Aspectos estruturais: <ul style="list-style-type: none"> ✓ classificação: <ul style="list-style-type: none"> ○ técnico-combinatório; ○ de combate; ○ de invasão. ✓ sistema tático e regras; ○ linguagens dos sinais na arbitragem (universal). ✓ ferramentas digitais aplicadas à prática de esporte. <p>DANÇA</p> <ul style="list-style-type: none"> Aspectos estruturais: <ul style="list-style-type: none"> ✓ classificação: <ul style="list-style-type: none"> ○ origem; ○ finalidade/propósito; ○ maneiras de dançar: <ul style="list-style-type: none"> ➢ dança solo; ➢ dança em dupla; ➢ dança em grupo. ✓ características e expressões da dança: <ul style="list-style-type: none"> ○ popular; ○ clássica/erudita; ○ de salão; ○ de massas. ✓ diálogo entre a dança e os fenômenos socioculturais. <p>GINÁSTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> Modalidades competitivas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ acrobática; ✓ aeróbica;
--	--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> ✓ produção escrita pelo uso de recursos multissemióticos, de forma individual e coletiva; ✓ ferramentas digitais para leitura e escrita: <ul style="list-style-type: none"> o uso de softwares de edição. • Contexto de produção, circulação e recepção de Textos Publicitários: <ul style="list-style-type: none"> ✓ análise de textos de gêneros discursivos contemporâneos de campanhas publicitárias e políticas; ✓ mecanismos de persuasão e argumentação; ✓ peças de campanhas publicitárias: cartazes, folhetos, anúncios, propagandas em diferentes mídias, spots, jingles etc. • Contexto de produção, circulação e recepção de Textos do Campo Jornalístico-Midiático: <ul style="list-style-type: none"> ✓ curadoria de informação em fontes confiáveis; ✓ mecanismos de persuasão e argumentação; ✓ parcialidade e imparcialidade em textos noticiosos; ✓ comparação de textos noticiosos sobre um mesmo fato, em diferentes fontes; ✓ combate à disseminação de <i>fake news</i>; ✓ verificar/avaliar veículo, fonte, data e local da publicação, autoria, URL, formatação; comparar diferentes fontes; consultar ferramentas e sites checadores etc.; ✓ publicidade digital: <i>advergame</i>, anúncios em vídeos, <i>social advertising</i>, narrativa mercadológica, entre outras. • Condições de produção (e/ou reconstrução), circulação e recepção de Textos Artístico-literários: <ul style="list-style-type: none"> ✓ curadoria de repertório artístico-literário; 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ presença de palavras-chave (Keywords); ➢ pesquisa de palavras em dicionários. o identificação do objetivo que se tem com a leitura; o observação do título e do formato do texto (figuras, ilustrações, subtítulo, entre outros); o conhecimento prévio sobre o tema; o identificação do gênero textual; o promoção de tempestade de ideias; o observação de informações específicas; o observação de imagens, números e símbolos universais; o reconhecimento da ideia que está sendo desenvolvida no texto; o apresentação de introduções formais e informais para a elaboração de texto; o identificação de frases-chave. <ul style="list-style-type: none"> • Relação entre textos e contextos de produção: <ul style="list-style-type: none"> ✓ aspectos do gênero e do contexto de produção e circulação de textos. • Planejamento, produção e edição de textos escritos e multissemióticos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ curadoria de informação; ✓ consideração do contexto de produção, circulação e recepção; ✓ produção escrita: <ul style="list-style-type: none"> o uso de recursos multissemióticos, de forma individual e coletiva; o uso de ferramentas digitais. • Produção de gêneros escritos demarcados pelos atos de narrar, relatar, expor, argumentar e descrever ações, adequados às diferentes plataformas e ambientes para publicação. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ tombamento. • Memória e preservação de bens; • Espaços de conservação, preservação e apreciação de obras de arte. <p>SABERES ESTÉTICOS E CULTURAIS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dimensão estética da Arte: <ul style="list-style-type: none"> ✓ imagem, corpo, tempo e espaço. • Diferentes concepções da Cultura: <ul style="list-style-type: none"> ✓ erudita; ✓ popular ou espontânea; ✓ de massa. • Produção artística e cultural brasileiras: <ul style="list-style-type: none"> ✓ influência portuguesa; ✓ influência africana; ✓ influência indígena; influência imigrante. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ artística; ✓ rítmica; ✓ de trampolim. • Recursos tecnológicos aplicados à prática da ginástica. <p>LUTA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lutas no Brasil e no mundo; • Organização de eventos e competições de luta; • Influência das mídias nas práticas de luta: <ul style="list-style-type: none"> ✓ luta enquanto esporte; ✓ luta enquanto prática corporal; ✓ luta enquanto espetáculo. • Linguagens dos sinais na arbitragem (universal). <p>PRÁTICAS CORPORAIS DE AVENTURA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aspectos estruturais: <ul style="list-style-type: none"> ✓ classificação: <ul style="list-style-type: none"> o locais urbanos; o na natureza. <p>CORPO, MOVIMENTO E SAÚDE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Corpo em movimento: <ul style="list-style-type: none"> ✓ benefícios das atividades corporais; ✓ demandas energéticas e hábitos de alimentação; ✓ capacidades físicas e habilidades motoras; ✓ atividade física ou exercício físico X qualidade de vida; ✓ o corpo e os possíveis efeitos nas práticas corporais: <ul style="list-style-type: none"> o efeitos fisiológicos; o efeitos morfológicos; o efeitos psicossociais. ✓ cultura corporal e identidade: <ul style="list-style-type: none"> o padrões e estereótipos de beleza corporal; o funções sociais das práticas corporais; o comparação fisiológica e seus efeitos nos discursos sobre saúde e corpo na contemporaneidade.
--	---	--	---

<ul style="list-style-type: none"> ✓ compreensão em leitura e análise das obras fundamentais do cânone ocidental (Literatura Portuguesa); ✓ repertórios de leitura e apreciação: literatura brasileira, portuguesa, indígena, africana e latino-americana. • Reconstrução do contexto de produção, circulação e recepção de Textos, Mídias e Práticas da Cultura Digital: <ul style="list-style-type: none"> ✓ análise dos processos de curadoria de informação em ambiente digital; ✓ curadoria de informação com posicionamento crítico. <p>PRÁTICAS DE ANÁLISE LINGUÍSTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Variação linguística (abordagens): <ul style="list-style-type: none"> ✓ análise dos diferentes níveis e dimensões; ✓ preconceito linguístico: <ul style="list-style-type: none"> o combate ao preconceito linguístico. • Morfossintaxe; • Usos da norma-padrão: <ul style="list-style-type: none"> ✓ análise de usos. • Gêneros de apoio à compreensão de textos orais, escritos e multissemióticos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ sínteses, resumos, esquemas; ✓ textualização e retextualização. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interação dos gêneros textuais e práticas artísticas e culturais de países de língua inglesa; • Saberes populares, músicas, danças, comidas, festas típicas, personalidades, datas comemorativas; • Terminologias técnicas e científicas e vocabulários específicos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ dicionários bilíngues, vocabulários, glossários; ✓ sinônimos, antônimos, siglas, abreviações e acrônimos. • Conceitos gramaticais necessários para a organização das linguagens formal e informal. 		
--	--	--	--

Carga Horária

I.1. LÍNGUA PORTUGUESA	I.2. LÍNGUA INGLESA	I.3. ARTE	I.4. EDUCAÇÃO FÍSICA
120 horas-aula	80 horas-aula	80 horas-aula	80 horas-aula

Profissionais habilitados a ministrarem aulas: disponível em: <http://crt.cps.sp.gov.br>.

Divisão de classes em turmas: todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, **não está prevista** divisão de classes em turmas.

5.4.1.2. Área do Conhecimento: MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

I.5. MATEMÁTICA

Competências Pessoais/Socioemocionais

Demonstrar capacidade de lidar com situações novas e inusitadas.

Competência Específica da Área

Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral. (**Competência 1 Currículo Paulista/BNCC**)

Habilidades

(EM13MAT101) Interpretar criticamente situações econômicas, sociais e fatos relativos às Ciências da Natureza que envolvam a variação de grandezas, pela análise dos gráficos das funções representadas e das taxas de variação, com ou sem apoio de tecnologias digitais.

(EM13MAT102) Analisar tabelas, gráficos e amostras de pesquisas estatísticas apresentadas em relatórios divulgados por diferentes meios de comunicação, identificando, quando for o caso, inadequações que possam induzir a erros de interpretação, como escalas e amostras não apropriadas.

(EM13MAT103) Interpretar e compreender textos científicos ou divulgados pelas mídias, que empregam unidades de medida de diferentes grandezas e as conversões possíveis entre elas, adotadas ou não pelo Sistema Internacional (SI), como as de armazenamento e velocidade de transferência de dados, ligadas aos avanços tecnológicos.

(EM13MAT104) Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica (índice de desenvolvimento humano, taxas de inflação, entre outros), investigando os processos de cálculo desses números, para analisar criticamente a realidade e produzir argumentos.

(EM13MAT105) Utilizar as noções de transformações isométricas (translação, reflexão, rotação e composições destas) e transformações homotéticas para construir figuras e analisar elementos da natureza e diferentes produções humanas (fractais, construções civis, obras de arte, entre outras).

Competências Pessoais/Socioemocionais

Propor ou participar de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis, com base na análise de problemas sociais, como os voltados a situações de saúde, sustentabilidade, das implicações da tecnologia no mundo do trabalho, entre outros, mobilizando e articulando conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática.

(Competência 2 Currículo Paulista/BNCC)

Habilidade

(EM13MAT201) Propor ou participar de ações adequadas às demandas da região, preferencialmente para sua comunidade, envolvendo medições e cálculos de perímetro, de área, de volume, de capacidade ou de massa.

Competência Específica da Área

Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente. (**Competência 3 Currículo Paulista/BNCC**)

Habilidades

(EM13MAT302) Construir modelos empregando as funções polinomiais de 1º ou 2º graus, para resolver problemas em contextos diversos, com ou sem apoio de tecnologias digitais.

(EM13MAT303) Interpretar e comparar situações que envolvam juros simples com as que envolvem juros compostos, por meio de representações gráficas ou análise de planilhas, destacando o crescimento linear ou exponencial de cada caso.

(EM13MAT304) Resolver e elaborar problemas com funções exponenciais nos quais seja necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como o da Matemática Financeira, entre outros.

(EM13MAT313) Utilizar, quando necessário, a notação científica para expressar uma medida, compreendendo as noções de algarismos significativos e algarismos duvidosos, e reconhecendo que toda medida é inevitavelmente acompanhada de erro.

(EM13MAT314) Resolver e elaborar problemas que envolvem grandezas determinadas pela razão ou pelo produto de outras (velocidade, densidade demográfica, energia elétrica etc.).

(EM13MAT316) Resolver e elaborar problemas, em diferentes contextos, que envolvem cálculo e interpretação das medidas de tendência central (média, moda, mediana) e das medidas de dispersão (amplitude, variância e desvio padrão).

Competência Específica da Área

Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas. (**Competência 4 Currículo Paulista/BNCC**)

Habilidades

(EM13MAT401) Converter representações algébricas de funções polinomiais de 1º grau em representações geométricas no plano cartesiano, distinguindo os casos nos quais o comportamento é proporcional, recorrendo ou não a softwares ou aplicativos de álgebra e geometria dinâmica.

(EM13MAT402) Converter representações algébricas de funções polinomiais de 2º grau em representações geométricas no plano cartesiano, distinguindo os casos nos quais uma variável for diretamente proporcional ao quadrado da outra, recorrendo ou não a softwares ou aplicativos de álgebra e geometria dinâmica, entre outros materiais.

(EM13MAT404) Analisar funções definidas por uma ou mais sentenças (tabela do Imposto de Renda, contas de luz, água, gás etc.), em suas representações algébrica e gráfica, identificando domínios de validade, imagem, crescimento e decrescimento, e convertendo essas representações de uma para outra, com ou sem apoio de tecnologias digitais.

Competência Específica da Área

Investigar e estabelecer conjecturas a respeito de diferentes conceitos e propriedades matemáticas, empregando estratégias e recursos, como observação de padrões, experimentações e diferentes tecnologias, identificando a necessidade, ou não, de uma demonstração cada vez mais formal na validação das referidas conjecturas. (**Competência 5 Currículo Paulista/BNCC**)

Habilidades

(EM13MAT501) Investigar relações entre números expressos em tabelas para representá-los no plano cartesiano, identificando padrões e criando conjecturas para generalizar e expressar algebraicamente essa generalização, reconhecendo quando essa representação é de função polinomial de 1º grau.

(EM13MAT502) Investigar relações entre números expressos em tabelas para representá-los no plano cartesiano, identificando padrões e criando conjecturas para generalizar e expressar algebraicamente essa generalização, reconhecendo quando essa representação é de função polinomial de 2º grau do tipo $y = ax^2$.

(EM13MAT503) Investigar pontos de máximo ou de mínimo de funções quadráticas em contextos envolvendo superfícies, Matemática Financeira ou Cinemática, entre outros, com apoio de tecnologias digitais.

(EM13MAT507) Identificar e associar progressões aritméticas (PA) a funções afins de domínios discretos, para análise de propriedades, dedução de algumas fórmulas e resolução de problemas.

(EM13MAT508) Identificar e associar progressões geométricas (PG) a funções exponenciais de domínios discretos, para análise de propriedades, dedução de algumas fórmulas e resolução de problemas.

Orientações

O componente curricular “Matemática” está estruturado em três unidades temáticas, a saber: “**Números e Álgebra**”, “**Geometria e Medidas**” e “**Probabilidade e Estatística**”.

Sugere-se, neste componente curricular, o desenvolvimento de competências e habilidades em torno de assuntos e problemas reais que requeiram aprendizagens de conhecimentos construídos por meio de processos que representem os desafios das relações, a partir do conhecimento científico.

Softwares e/ou aplicativos da área de Matemática:

- Geogebra;
- Planilha eletrônica;
- outros.

É importante que sejam utilizados recursos tecnológicos – softwares, aplicativos, Sala de Integração Criativa (*makers*), entre outras possibilidades, para resolver problemas mais complexos e que exijam maior capacidade de reflexão.

Objetos de Conhecimento

NÚMEROS E ÁLGEBRA

- Conjuntos numéricos;
- Função:
 - ✓ conceito de função;
 - ✓ funções afins, lineares, constantes e função identidade;
 - ✓ função composta e inversa;
 - ✓ função do 1º grau;
 - ✓ função do 2º grau;
 - ✓ função modular;
 - ✓ função exponencial.
- Sequências numéricas:
 - ✓ conceitos;
 - ✓ progressões aritméticas (P.A.);
 - ✓ progressões geométricas (P.G.).
- Matemática financeira:
 - ✓ conceitos;
 - ✓ porcentagem;
 - ✓ juros simples e compostos.

GEOMETRIA E MEDIDAS

- Geometria métrica;
- Conceitos e procedimentos;
- Sistema métrico decimal e unidades não convencionais:
 - ✓ bases de sistemas de contagem:
 - o base decimal, base binária, base sexagesimal, entre outros.
- Sistemas e unidades de medida:
 - ✓ Sistema Internacional de Medidas (SI);
 - ✓ algarismos significativos e técnicas de arredondamento;
 - ✓ notação científica;
 - ✓ noção de erro em medições;
 - ✓ grandezas determinadas pela razão ou produto de outras (velocidade, densidade de um corpo, densidade demográfica, potência elétrica, grandezas de armazenamento de dados na informática (*bit, byte, kilobyte, megabyte, gigabyte*, entre outros.) e transferência de dados (*Mbps, Kbps, Gbps*, entre outros);
 - ✓ conversão entre unidades compostas.
- Proporcionalidades:
 - ✓ segmento de retas;

- ✓ teorema de Tales;
- ✓ teorema da bissetriz.
- Geometria das transformações:
 - ✓ isometrias:
 - o reflexão, translação e rotação.
 - ✓ homotetias:
 - o ampliação e redução.
- Geometria dos fractais:
 - ✓ conceitos.

PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

- Estatística:
 - ✓ pesquisa e organização de dados;
 - ✓ confiabilidade de fontes de dados.
- Estatística descritiva:
 - ✓ medidas de tendência central:
 - o média, moda e mediana.
 - ✓ medidas de dispersão:
 - o amplitude, variância e desvio-padrão.
 - ✓ gráficos e infográficos utilizados pela estatística:
 - o elementos de um gráfico.
 - ✓ interpretação de dados estatísticos.

Carga Horária

120 horas-aula

Profissionais habilitados a ministrarem aulas: disponível em: <http://crt.cps.sp.gov.br>.**Divisão de classes em turmas:** todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, **não está prevista divisão de classes em turmas.**

5.4.1.3. Área do Conhecimento: CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

Competências Pessoais/Socioemocionais		
I.6. FÍSICA	I.7. QUÍMICA	I.8. BIOLOGIA
Revelar capacidade para escutar atentamente seu interlocutor.	Demonstrar capacidade de lidar com situações novas.	Demonstrar capacidade de análise e tomada de decisão.
Competência Específica da Área		
Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global. (Competência 1 Currículo Paulista/BNCC)		
Habilidades		
I.6. FÍSICA	I.7. QUÍMICA	I.8. BIOLOGIA
<p>(EM13CNT101) Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões sobre seus comportamentos em situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas.</p> <p>(EM13CNT102) Realizar previsões, avaliar intervenções e/ou construir protótipos de sistemas térmicos que visem à sustentabilidade, considerando sua composição e os efeitos das variáveis termodinâmicas sobre seu funcionamento, considerando também o uso de tecnologias digitais que auxiliem no cálculo de estimativas e no apoio à construção dos protótipos.</p>	<p>(EM13CNT101) Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões sobre seus comportamentos em situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas.</p> <p>(EM13CNT104) Avaliar os benefícios e os riscos à saúde e ao ambiente, considerando a composição, a toxicidade e a reatividade de diferentes materiais e produtos, como também o nível de exposição a eles, posicionando-se criticamente e propondo soluções individuais e/ou coletivas para seus usos e descartes responsáveis.</p> <p>(EM13CNT105) Analisar os ciclos biogeoquímicos e interpretar os efeitos de fenômenos naturais e da interferência humana sobre esses ciclos, para promover ações individuais e/ou coletivas que minimizem consequências nocivas à vida.</p> <p>(EM13CNT107) Realizar previsões qualitativas e quantitativas sobre o funcionamento de geradores, motores elétricos e seus componentes, bobinas, transformadores, pilhas, baterias e dispositivos eletrônicos, com base na análise dos processos de transformação e condução de energia envolvidos – com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais –, para propor ações que visem a sustentabilidade.</p>	<p>(EM13CNT101) Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões sobre seus comportamentos em situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas.</p> <p>(EM13CNT102) Realizar previsões, avaliar intervenções e/ou construir protótipos de sistemas térmicos que visem à sustentabilidade, considerando sua composição e os efeitos das variáveis termodinâmicas sobre seu funcionamento, considerando também o uso de tecnologias digitais que auxiliem no cálculo de estimativas e no apoio à construção dos protótipos.</p> <p>(EM13CNT103) Utilizar o conhecimento sobre as radiações e suas origens para avaliar as potencialidades e os riscos de sua aplicação em equipamentos de uso cotidiano, na saúde, no ambiente, na indústria, na agricultura e na geração de energia elétrica.</p> <p>(EM13CNT104) Avaliar os benefícios e os riscos à saúde e ao ambiente, considerando a composição, a toxicidade e a reatividade de diferentes materiais e produtos, como também o nível de exposição a eles, posicionando-se criticamente e propondo soluções individuais e/ou coletivas para seus usos e descartes responsáveis.</p> <p>(EM13CNT105) Analisar os ciclos biogeoquímicos e interpretar os efeitos de fenômenos naturais e da interferência humana sobre esses ciclos, para promover ações individuais e/ou coletivas que minimizem consequências nocivas à vida.</p>

		(EM13CNT106) Avaliar, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, tecnologias e possíveis soluções para as demandas que envolvem a geração, o transporte, a distribuição e o consumo de energia elétrica, considerando a disponibilidade de recursos, a eficiência energética, a relação custo/benefício, as características geográficas e ambientais, a produção de resíduos e os impactos socioambientais e culturais.
Competência Específica da Área		
Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis. (Competência 2 Currículo Paulista/BNCC)		
Habilidades		
I.6. FÍSICA	I.7. QUÍMICA	I.8. BIOLOGIA
<p>(EM13CNT201) Analisar e discutir modelos, teorias e leis propostos em diferentes épocas e culturas para comparar distintas explicações sobre o surgimento e a evolução da Vida, da Terra e do Universo com as teorias científicas aceitas atualmente.</p> <p>(EM13CNT202) Analisar as diversas formas de manifestação da vida em seus diferentes níveis de organização, bem como as condições ambientais favoráveis e os fatores limitantes a elas, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).</p> <p>(EM13CNT203) Avaliar e prever efeitos de intervenções nos ecossistemas, e seus impactos nos seres vivos e no corpo humano, com base nos mecanismos de manutenção da vida, nos ciclos da matéria e nas transformações e transferências de energia, utilizando representações e simulações sobre tais fatores, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).</p> <p>(EM13CNT204) Interpretar resultados e realizar previsões sobre atividades experimentais, fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas noções de probabilidade e incerteza, reconhecendo os limites explicativos das ciências.</p> <p>(EM13CNT209) Analisar a evolução estelar associando-a aos modelos de origem e distribuição dos elementos químicos no Universo, compreendendo suas relações com as condições necessárias ao surgimento de sistemas solares e planetários, suas estruturas e composições e as possibilidades de existência de vida, utilizando representações e simulações, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).</p> <p>(EM13CNT209) Analisar a evolução estelar associando-a aos modelos de origem e distribuição dos elementos químicos no Universo, compreendendo suas relações com as condições necessárias ao surgimento de sistemas solares e planetários, suas estruturas e composições e as possibilidades de existência de vida, utilizando representações e simulações, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).</p>	<p>(EM13CNT203) Avaliar e prever efeitos de intervenções nos ecossistemas, e seus impactos nos seres vivos e no corpo humano, com base nos mecanismos de manutenção da vida, nos ciclos da matéria e nas transformações e transferências de energia, utilizando representações e simulações sobre tais fatores, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).</p> <p>(EM13CNT205) Interpretar resultados e realizar previsões sobre atividades experimentais, fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas noções de probabilidade e incerteza, reconhecendo os limites explicativos das ciências.</p> <p>(EM13CNT209) Analisar a evolução estelar associando-a aos modelos de origem e distribuição dos elementos químicos no Universo, compreendendo suas relações com as condições necessárias ao surgimento de sistemas solares e planetários, suas estruturas e composições e as possibilidades de existência de vida, utilizando representações e simulações, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).</p>	<p>(EM13CNT203) Avaliar e prever efeitos de intervenções nos ecossistemas, e seus impactos nos seres vivos e no corpo humano, com base nos mecanismos de manutenção da vida, nos ciclos da matéria e nas transformações e transferências de energia, utilizando representações e simulações sobre tais fatores, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).</p> <p>(EM13CNT206) Discutir a importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta.</p> <p>(EM13CNT207) Identificar, analisar e discutir vulnerabilidades vinculadas às vivências e aos desafios contemporâneos aos quais as juventudes estão expostas, considerando os aspectos físico, psicoemocional e social, a fim de desenvolver e divulgar ações de prevenção e de promoção da saúde e do bem-estar.</p>
Competência Específica da Área		

Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC). (**Competência 3 Currículo Paulista/BNCC**)

Habilidades		
I.6. FÍSICA	I.7. QUÍMICA	I.8. BIOLOGIA
<p>(EM13CNT301) Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica.</p> <p>(EM13CNT307) Analisar as propriedades dos materiais para avaliar a adequação de seu uso em diferentes aplicações (industriais, cotidianas, arquitetônicas ou tecnológicas) e/ou propor soluções seguras e sustentáveis considerando seu contexto local e cotidiano.</p> <p>(EM13CNT309) Analisar questões socioambientais, políticas e econômicas relativas à dependência do mundo atual em relação aos recursos não renováveis e discutir a necessidade de introdução de alternativas e novas tecnologias energéticas e de materiais, comparando diferentes tipos de motores e processos de produção de novos materiais.</p>	<p>(EM13CNT301) Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica.</p> <p>(EM13CNT305) Investigar e discutir o uso indevido de conhecimentos das Ciências da Natureza na justificativa de processos de discriminação, segregação e privação de direitos individuais e coletivos, em diferentes contextos sociais e históricos, para promover a equidade e o respeito à diversidade.</p> <p>(EM13CNT306) Avaliar os riscos envolvidos em atividades cotidianas, aplicando conhecimentos das Ciências da Natureza, para justificar o uso de equipamentos e recursos, bem como comportamentos de segurança, visando à integridade física, individual e coletiva, e socioambiental, podendo fazer uso de dispositivos e aplicativos digitais que viabilizem a estruturação de simulações de tais riscos.</p> <p>(EM13CNT310) Investigar e analisar os efeitos de programas de infraestrutura e demais serviços básicos (saneamento, energia elétrica, transporte, telecomunicações, cobertura vacinal, atendimento primário à saúde e produção de alimentos, entre outros) e identificar necessidades locais e/ou regionais em relação a esses serviços, a fim de avaliar e/ou promover ações que contribuam para a melhoria na qualidade de vida e nas condições de saúde da população.</p>	<p>(EM13CNT306) Avaliar os riscos envolvidos em atividades cotidianas, aplicando conhecimentos das Ciências da Natureza, para justificar o uso de equipamentos e recursos, bem como comportamentos de segurança, visando à integridade física, individual e coletiva, e socioambiental, podendo fazer uso de dispositivos e aplicativos digitais que viabilizem a estruturação de simulações de tais riscos.</p> <p>(EM13CNT309) Analisar questões socioambientais, políticas e econômicas relativas à dependência do mundo atual em relação aos recursos não renováveis e discutir a necessidade de introdução de alternativas e novas tecnologias energéticas e de materiais, comparando diferentes tipos de motores e processos de produção de novos materiais.</p> <p>(EM13CNT310) Investigar e analisar os efeitos de programas de infraestrutura e demais serviços básicos (saneamento, energia elétrica, transporte, telecomunicações, cobertura vacinal, atendimento primário à saúde e produção de alimentos, entre outros) e identificar necessidades locais e/ou regionais em relação a esses serviços, a fim de avaliar e/ou promover ações que contribuam para a melhoria na qualidade de vida e nas condições de saúde da população.</p>

Orientações

Os componentes curriculares Física, Química e Biologia estão estruturados em três unidades temáticas, a saber: "Matéria e Energia", "Vida, Terra e Cosmos" e "Tecnologia e Linguagem Científica".

Sugere-se, nestes componentes, o desenvolvimento de competências e habilidades em torno de assuntos e problemas reais que requeiram aprendizagem de leis, conceitos e objetos de conhecimento construídos por meio de processos que representem os desafios das relações, a partir do conhecimento científico.

É importante que sejam utilizados recursos tecnológicos – softwares, aplicativos, laboratório de Ciências, ambientes makers, entre outras possibilidades - para resolver problemas mais complexos e que exijam maior capacidade de reflexão.

Objetos do Conhecimento

I.6. FÍSICA	I.7. QUÍMICA	I.8. BIOLOGIA
-------------	--------------	---------------

<p>MATÉRIA E ENERGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conservação da energia: <ul style="list-style-type: none"> ✓ trabalho mecânico; ✓ potência; ✓ energia cinética; ✓ energia potencial gravitacional e elástica. • Calorimetria: <ul style="list-style-type: none"> ✓ propagação do calor; ✓ quantidade de calor, calor sensível e calor latente; ✓ capacidade térmica; ✓ calor específico; ✓ processos de transmissão de calor; ✓ condutibilidade térmica. <p>VIDA, TERRA E COSMOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Astronomia: <ul style="list-style-type: none"> ✓ estrelas, planetas, satélite, outros corpos celestes; ✓ força gravitacional; ✓ teoria do <i>Big Bang</i>. • Sistema Solar e Universo: <ul style="list-style-type: none"> ✓ expansão do universo; ✓ leis de Kepler, lei da gravitação universal; ✓ modelos cosmológicos; ✓ relatividade geral. • Cinemática: <ul style="list-style-type: none"> ✓ espaço, tempo, distância, velocidade, aceleração, equação horária, movimento circular, queda livre, lançamento de projétil. • Dinâmica: <ul style="list-style-type: none"> ✓ leis de Newton, forças (peso, tração, normal), força de atrito, plano inclinado, força centrípeta, impulso. • Estática: <ul style="list-style-type: none"> ✓ equilíbrio dos sólidos, centro de massa, momento – torque; ✓ grandezas escalares e vetoriais. • Hidrostática: <ul style="list-style-type: none"> ✓ pressão, densidade; ✓ lei de Stevin; ✓ princípio de Pascal; ✓ Arquimedes – empuxo. <p>TECNOLOGIA E LINGUAGEM CIENTÍFICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Termometria: <ul style="list-style-type: none"> ✓ temperatura e escalas termométricas; ✓ condições do ar, clima. 	<p>MATÉRIA E ENERGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estrutura e constituição da matéria: <ul style="list-style-type: none"> ✓ modelo atômico de Dalton, elementos, símbolos, massa atômica, número atômico. • Transformações químicas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ fenômenos naturais e processos produtivos. • Conservação de massa: <ul style="list-style-type: none"> ✓ quantidade de matéria - relações entre massas, mol e número de partículas, equações químicas, proporções entre reagentes e produtos. • Conservação de energia: <ul style="list-style-type: none"> ✓ poder calorífico, reações de combustão. • Métodos sustentáveis de extração, processos produtivos, uso e consumo: <ul style="list-style-type: none"> ✓ combustíveis alternativos e recursos minerais, fósseis, vegetais e animais. • Composição, toxicidade e reatividade de substâncias químicas; • Soluções e concentrações; • Ciclos biogeoquímicos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ toxicidade das substâncias químicas, tempo de permanência dos poluentes, reações químicas, transferências de energia e impactos ambientais e na saúde dos seres vivos. • Poluição de ambientes aquáticos e terrestres por materiais tóxicos provenientes do descarte incorreto; • Agentes poluidores do ar, da água e do solo: <ul style="list-style-type: none"> ✓ ações de tratamento e minimização de impactos ambientais, concentração de poluentes e parâmetros quantitativos de qualidade; ✓ tratamento de água e esgoto. • Termoquímica: <ul style="list-style-type: none"> ✓ eficiência energética de diferentes combustíveis. <p>VIDA, TERRA E COSMOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tabela Periódica: <ul style="list-style-type: none"> ✓ elementos e substâncias químicas: <ul style="list-style-type: none"> ○ história, estrutura e composição. • Propriedades e nomenclaturas; • Rapidez das transformações químicas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ variáveis que influenciam nas reações químicas. <p>TECNOLOGIA E LINGUAGEM CIENTÍFICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Investigação científica: 	<p>MATÉRIA E ENERGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interações ecológicas e energia no ambiente: <ul style="list-style-type: none"> ✓ fluxo de matéria e energia (cadeias e teias alimentares); ✓ equilíbrio sistêmico do ecossistema e soluções para situações que ameacem esse equilíbrio; ✓ bioacumulação trófica; ✓ descarte indevido de resíduos e seus efeitos nas cadeias tróficas e nos organismos vivos; ✓ ciclos biogeoquímicos e ações mitigatórias da interferência humana nos ciclos (ex.: reflorestamento); ✓ fontes alternativas e renováveis de energia (eólica, solar, biomassa, biogás) em contraponto à extração e utilização de combustíveis fósseis (impactos nas comunidades bióticas). <p>VIDA, TERRA E COSMOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diversidade de vida: <ul style="list-style-type: none"> ✓ sistemática, cladística e classificação dos organismos; ✓ metabolismo energético (fotossíntese e respiração). • Problemas ambientais decorrentes da ação antrópica: <ul style="list-style-type: none"> ✓ efeito estufa (manutenção da vida e consequências da intensificação); ✓ mudanças climáticas (aquecimento global); ✓ efeitos biológicos das radiações e acidentes radioativos; ✓ poluição do solo, água e ar; ✓ interferência humana nos ciclos biogeoquímicos (agrotóxicos, fertilizantes, pecuária); ✓ impactos da intervenção humana (desmatamento, agropecuária, mineração) e seus efeitos nos ecossistemas e na saúde dos seres vivos; ✓ conservação e proteção da biodiversidade (unidades de conservação); ✓ poluição (sonora e visual) e impactos nos sistemas fisiológicos. <p>TECNOLOGIA E LINGUAGEM CIENTÍFICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abordagens sociais, ambientais e culturais: <ul style="list-style-type: none"> ✓ fisiologia humana em diálogo com a saúde e bem-estar do adolescente (IST, gravidez na adolescência, obesidade/desnutrição, álcool e drogas); ✓ saúde individual e coletiva: <ul style="list-style-type: none"> ○ saneamento básico, vacinação, SUS; ○ segurança alimentar, garantia básica nutricional. ✓ saúde individual:
--	---	---

<ul style="list-style-type: none"> Dilatação térmica: <ul style="list-style-type: none"> ✓ sólidos, líquidos, gases. Termodinâmica: <ul style="list-style-type: none"> ✓ leis da Termodinâmica; ✓ energia cinética dos gases, rendimento, ciclo de Carnot, entropia; ✓ motores de combustão interna; calor, trabalho e rendimento; ✓ máquinas térmicas: <ul style="list-style-type: none"> o trabalho, energia interna, potência e rendimento, transformações cíclicas, impacto social e econômico. Aquecimento global e efeito estufa; Investigação científica: <ul style="list-style-type: none"> ✓ definição da situação-problema, objeto de pesquisa, justificativa, elaboração da hipótese, revisão da literatura, experimentação e simulação, coleta e análise de dados, precisão das medidas, elaboração de gráficos e tabelas, discussão argumentativa, construção e apresentação de conclusões. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ definição da situação problema, objeto de pesquisa, justificativa, elaboração da hipótese, revisão da literatura, experimentação e simulação, coleta e análise de dados, precisão das medidas, elaboração de gráficos e tabelas, discussão argumentativa, construção e apresentação de conclusões. • Ética científica: <ul style="list-style-type: none"> ✓ utilização indevida de reações químicas e nucleares que provocaram impacto na história da humanidade e do planeta. • Equipamentos de proteção individual (EPI) e coletiva (EPC); • Ações de segurança e descarte adequado de materiais, resíduos, substâncias nocivas e tóxicas produzidas em ambientes de trabalho e/ou laboratórios químicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ higiene e alimentação equilibrada. bioética: o proteção e manutenção da variabilidade genética.
---	--	---

Carga Horária

I.6. FÍSICA	I.7. QUÍMICA	I.8. BIOLOGIA
80 horas-aula	80 horas-aula	80 horas-aula

Profissionais habilitados a ministrarem aulas: disponível em: <http://crt.cps.sp.gov.br>.

Divisão de classes em turmas: todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, **não está prevista** divisão de classes em turmas.

5.4.1.3. PROJETO DE APROFUNDAMENTO

I.9. PROJETOS DE TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Função: Operação de sistemas informatizados básicos e especialistas e execução de atividades essenciais em computação – **Classificação:** Execução

Competências relacionadas na BNCC	Habilidades relacionadas na BNCC
<p>Matemática e suas Tecnologias</p> <p>3. Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente.</p> <p>4. Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas.</p> <p>Ciências Humanas e Sociais Aplicadas</p> <p>1. Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir da pluralidade de procedimentos epistemológicos, científicos e tecnológicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a eles, considerando diferentes pontos de vista e tomando decisões baseadas em argumentos e fontes de natureza científica.</p> <p>2. Analisar a formação de territórios e fronteiras em diferentes tempos e espaços, mediante a compreensão das relações de poder que determinam as territorialidades e o papel geopolítico dos Estados-nações.</p> <p>4. Analisar as relações de produção, capital e trabalho em diferentes territórios, contextos e culturas, discutindo o papel dessas relações na construção, consolidação e transformação das sociedades.</p>	<p>Matemática e suas Tecnologias</p> <p>EM13MAT315 - Investigar e registrar, por meio de um fluxograma, quando possível, um algoritmo que resolve um problema.</p> <p>EM13MAT405 - Utilizar conceitos iniciais de uma linguagem de programação na implementação de algoritmos escritos em linguagem corrente e/ou matemática.</p> <p>Ciências Humanas e Sociais Aplicadas</p> <p>EM13CHS106 - Utilizar as linguagens cartográfica, gráfica e iconográfica, diferentes gêneros textuais e tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais, incluindo as escolares, para se comunicar, acessar e difundir informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.</p> <p>EM13CHS202 - Analisar e avaliar os impactos das tecnologias na estruturação e nas dinâmicas de grupos, povos e sociedades contemporâneos (fluxos populacionais, financeiros, de mercadorias, de informações, de valores éticos e culturais etc.), bem como suas interferências nas decisões políticas, sociais, ambientais, econômicas e culturais.</p> <p>EM13CHS401, EM13CHS403 e EM13CHS404 - Analisar e discutir o impacto das transformações técnicas, tecnológicas e informacionais nas relações sociais e de trabalho ao longo do tempo e em diversos contextos, identificando suas implicações sobre diferentes grupos sociais, especialmente os jovens, e promovendo ações</p>

<p>Linguagens e Suas Tecnologias</p> <p>7. Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva.</p>	<p>para enfrentar desigualdades sociais e violações dos Direitos Humanos.</p> <p>Linguagens e Suas Tecnologias</p> <p>EM13LGG701 - Explorar tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC), compreendendo seus princípios e funcionalidades, e utilizá-las de modo ético, criativo, responsável e adequado a práticas de linguagem em diferentes contextos.</p> <p>EM13LGG702 - Avaliar o impacto das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) na formação do sujeito e em suas práticas sociais, para fazer uso crítico dessa mídia em práticas de seleção, compreensão e produção de discursos em ambiente digital.</p> <p>EM13LGG703 - Utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais em processos de produção coletiva, colaborativa e projetos autorais em ambientes digitais.</p>
<p>Ciências da Natureza e suas Tecnologias</p> <p>3. Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).</p> <p>Competências Profissionais</p> <p>1. Gerenciar e organizar arquivos e informações digitais de forma segura e eficiente, utilizando tecnologias de Sistemas Operacionais e em nuvem, garantindo a proteção de dados e aplicando conhecimentos no uso de ferramentas digitais de produtividade e comunicação.</p>	<p>Ciências da Natureza e suas Tecnologias</p> <p>EM13CNT302 - Comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos, elaborando e/ou interpretando textos, gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, por meio de diferentes linguagens, mídias, tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), de modo a participar e/ou promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural e ambiental.</p> <p>Habilidades</p> <p>1.1 Utilizar métodos eficazes para a organização, categorização e segurança de arquivos em dispositivos locais e em ambientes de nuvem, mantendo a acessibilidade e a integridade das informações.</p> <p>1.2 Aplicar práticas de navegação segura na internet, incluindo o uso responsável de redes sociais, proteção contra fraudes digitais, e conscientização sobre privacidade e segurança de dados.</p> <p>1.3 Criar, editar e formatar documentos de texto, planilhas e apresentações, empregando técnicas que maximizem a eficácia na comunicação e apresentação de informações.</p>

2. Aplicar técnicas de pensamento computacional na solução de problemas, utilizando os pilares do pensamento computacional, de forma crítica e criativa, para desenvolver soluções tecnológicas eficientes.	2.1 Decompor problemas complexos em partes menores e mais gerenciáveis, facilitando a análise detalhada e a identificação de soluções específicas para cada parte. 2.2 Identificar e utilizar padrões e regularidades em dados ou problemas apresentados, para simplificar e agilizar o processo de solução. 2.3 Utilizar técnicas de abstração em informações essenciais, filtrando detalhes irrelevantes e criando modelos ou representações simplificadas para lidar com problemas complexos de forma eficiente. 2.4 Elaborar algoritmos estruturados, desenvolvendo sequências lógicas de passos para a resolução de problemas, garantindo eficiência, nitidez e a possibilidade de replicação das soluções propostas.
3. Aplicar técnicas de Inteligência Artificial Generativa (IAGen) para desenvolver soluções práticas, de forma criativa, ética e crítica, explorando ferramentas acessíveis para gerar conteúdo digital em diferentes formatos.	3.1 Compreender o funcionamento da Inteligência Artificial Generativa em relação a IA Tradicional, identificando suas principais técnicas, áreas de aplicação e utilização na geração de textos, planilhas, apresentações e imagens. 3.2 Utilizar ferramentas acessíveis de IA Generativa, como plataformas online e bibliotecas básicas para explorar a criação de conteúdos digitais no desenvolvimento de pequenos projetos prático, em contextos criativos e de resolução de problemas. 3.3 Analisar os impactos éticos e sociais da IA Generativa, incluindo questões de viés, privacidade, segurança, direitos autorais e uso responsável das tecnologias.
4. Utilizar ferramentas digitais e tecnologias específicas de forma eficaz, adaptando-as aos diferentes contextos de trabalho e áreas de atuação, com o objetivo de otimizar processos, comunicação e tomada de decisão.	4.1 Avaliar e selecionar aplicativos, softwares e ferramentas digitais que atendam melhor às necessidades específicas de cada área de atuação ou atividade, levando em consideração sua funcionalidade, compatibilidade e facilidade de uso. 4.2 Aplicar conhecimentos de ferramentas e tecnologias específicas para solucionar problemas e otimizar processos em variados contextos, adaptando suas funcionalidades aos requisitos de cada área de atuação. 4.3 Pesquisar e utilizar as funcionalidades avançadas de aplicativos e tecnologias específicas, como automação, integração com outras plataformas, e análise de dados, para melhorar a eficiência e a qualidade dos resultados.

Objetos de Conhecimento / Bases Tecnológicas	
<p>1. Gerenciamento de arquivos e utilização de aplicativos de produtividade (08 semanas)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manipulação e organização de arquivos e pastas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ computador; ✓ dispositivos móveis; ✓ em nuvem. • Sincronização, backup e restauração de arquivos em nuvem; • Uso de redes sociais, privacidade e segurança; • Apresentações: <ul style="list-style-type: none"> ✓ slide mestre e formatação direcionada a apresentações eletrônicas; ✓ temas pré-definidos; ✓ elaboração e formatação de slides; ✓ técnicas de apresentação. • Edição de textos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ formatação básica; ✓ inserção de elementos nos documentos; ✓ formatação direcionada às normas da ABNT. • Planilhas eletrônicas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ fórmulas; ✓ funções; ✓ gráficos. <p>2. Pensamento Computacional (12 semanas)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introdução ao pensamento Computacional: <ul style="list-style-type: none"> ✓ definição e importância do pensamento computacional no contexto atual; ✓ apresentação dos quatro pilares do pensamento computacional: <ul style="list-style-type: none"> o decomposição, reconhecimento de padrões, abstração e algoritmos. ✓ exemplos práticos e aplicações do pensamento computacional em diferentes áreas; ✓ atividade prática: <ul style="list-style-type: none"> o identificação de problemas cotidianos que podem ser resolvidos com pensamento computacional. • Decomposição de Problemas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ conceito de decomposição e sua importância na resolução de problemas complexos; ✓ técnicas de decomposição: 	<p>3. Inteligência Artificial (10 semanas)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introdução à Inteligência Artificial: <ul style="list-style-type: none"> ✓ definição e histórico da Inteligência Artificial (IA). ✓ principais áreas de aplicação da IA: <ul style="list-style-type: none"> o visão computacional, processamento de linguagem natural (PLN), aprendizado de máquina. ✓ diferenças entre IA tradicional e IA Generativa. • Fundamentos da Inteligência Artificial Generativa: <ul style="list-style-type: none"> ✓ conceito de Inteligência Artificial Generativa (IAGen) e sua importância; ✓ principais técnicas da IAGen: <ul style="list-style-type: none"> o redes generativas adversariais (GANs), transformadores (Transformers) e autoencoders. ✓ atividade prática: <ul style="list-style-type: none"> o exploração inicial de uma ferramenta online de IA Generativa (ex: ChatGPT, DALL-E). • Ferramentas e Plataformas de IA Generativa: <ul style="list-style-type: none"> ✓ introdução às ferramentas e plataformas acessíveis para IA Generativa: <ul style="list-style-type: none"> o DALL-E, RunwayML, MidJourney, Hugging Face. ✓ instalação e configuração de ambientes básicos de desenvolvimento; ✓ atividade prática: <ul style="list-style-type: none"> o primeiros passos com uma ferramenta de IA Generativa, utilizando um modelo pré-treinado para gerar imagens ou texto. • Geração de Texto com IA: <ul style="list-style-type: none"> ✓ técnicas de geração de texto: <ul style="list-style-type: none"> o modelos baseados em transformadores (ex: GPT). ✓ aplicações de geração de texto: <ul style="list-style-type: none"> o chatbots, redação assistida, resumo automático. ✓ atividade prática: <ul style="list-style-type: none"> o desenvolvimento de um projeto simples de geração de texto utilizando uma plataforma como ChatGPT ou Hugging Face. • Geração de Imagens com IA: <ul style="list-style-type: none"> ✓ conceito de geração de imagens com IA:

<ul style="list-style-type: none"> ○ divisão de tarefas, análise de problemas por partes e uso de diagramas. ✓ estudo de casos: <ul style="list-style-type: none"> ○ decompondo problemas reais e tecnológicos. ✓ atividade prática: <ul style="list-style-type: none"> ○ decomposição de um problema complexo em tarefas menores. • Reconhecimento de Padrões: <ul style="list-style-type: none"> ✓ entendendo padrões e regularidades em diferentes contextos (números, texto, gráficos, comportamentos); ✓ estratégias para identificar padrões em dados e problemas apresentados; ✓ exemplos práticos: <ul style="list-style-type: none"> ○ identificação de padrões em problemas simples de lógica e matemática. ✓ atividade prática: <ul style="list-style-type: none"> ○ exercícios de reconhecimento de padrões em diferentes cenários. ✓ aplicação avançada de reconhecimento de padrões em contextos complexos; ✓ uso de padrões em algoritmos e desenvolvimento de software; ✓ padrões em big data e ciência de dados: <ul style="list-style-type: none"> ○ como identificar tendências e padrões significativos. ✓ Atividade prática: <ul style="list-style-type: none"> ○ estudo de casos em análise de dados e desenvolvimento de soluções baseadas em padrões. • Abstração de Problemas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ conceito de abstração e sua relevância na resolução de problemas complexos. ✓ técnicas de abstração: <ul style="list-style-type: none"> ○ identificação de elementos essenciais e eliminação de detalhes irrelevantes. ✓ aplicação de abstração em modelagem de problemas e soluções; ✓ atividade prática: <ul style="list-style-type: none"> ○ exercícios de abstração com problemas cotidianos e tecnológicos. ✓ aplicação de abstração na criação de modelos e simplificação de problemas; ✓ representação de problemas através de fluxogramas e diagramas; 	<ul style="list-style-type: none"> ○ redes generativas adversariais (GANs) e transformadores. ✓ ferramentas populares para geração de imagens: <ul style="list-style-type: none"> ○ DALL-E, MidJourney. ✓ exploração avançada de técnicas de geração de imagens: <ul style="list-style-type: none"> ○ ajuste de parâmetros e prompts. ✓ discussão sobre direitos autorais e uso ético de imagens geradas por IA; ✓ atividade prática: <ul style="list-style-type: none"> ○ projeto de criação de um portfólio de imagens geradas por IA. • Utilização de IAGen em aplicativos de produtividade: <ul style="list-style-type: none"> ✓ introdução do uso de IA em aplicativos de produtividade; ✓ Inteligência Artificial para elaboração de apresentações, criação e revisão de textos e geração de tabelas e planilhas eletrônicas. • Ética e Impactos Sociais da IA Generativa: <ul style="list-style-type: none"> ✓ discussão sobre ética, privacidade, segurança e uso responsável da IA Generativa; ✓ impactos sociais e econômicos da IAGen: <ul style="list-style-type: none"> ○ viés algorítmico, desinformação, e direitos autorais. ✓ atividade prática: <ul style="list-style-type: none"> ○ análise de casos reais envolvendo o uso de IA Generativa e propostas de boas práticas. • Projetos Práticos de IA Generativa: <ul style="list-style-type: none"> ✓ integração dos conhecimentos adquiridos para criar projetos práticos; ✓ desenvolvimento de soluções simples que combinam diferentes formatos gerados por IA (texto e imagem); ✓ atividade prática: <ul style="list-style-type: none"> ○ planejamento e início do projeto de criação de conteúdo gerativo. ✓ apresentação dos projetos desenvolvidos pelos alunos; ✓ feedback e avaliação dos projetos, com foco na aplicação prática dos conhecimentos adquiridos; ✓ reflexão sobre o aprendizado e discussão sobre possibilidades futuras de uso da IA Generativa.
--	--

- ✓ ferramentas de software para abstração e modelagem.
- ✓ atividade prática:
 - desenvolvimento de modelos abstratos para problemas propostos.
- Algoritmos e Lógica de Programação
 - ✓ algoritmos e sua importância no pensamento computacional;
 - ✓ principais conceitos:
 - algoritmo, fluxograma, pseudocódigo, variáveis, constantes e tipos de dados.
 - ✓ representação de algoritmos através de pseudocódigo e fluxogramas;
 - ✓ entrada e saída de dados em algoritmos
 - ✓ estrutura sequencial:
 - definição e exemplos.
 - ✓ operadores aritméticos, relacionais e lógicos;
 - ✓ estruturas de decisão:
 - if, else e switch-case.
 - ✓ conceito de repetição e tipos de estruturas:
 - for, while e do-while.
 - ✓ conceitos de otimização de algoritmos:
 - eficiência e clareza.
 - ✓ aplicação de algoritmos em diferentes contextos:
 - matemática, robótica, inteligência artificial.
 - ✓ estudo de casos:
 - análise de algoritmos clássicos (ex: ordenação, busca).
 - ✓ atividade prática:
 - análise e otimização de algoritmos em pseudocódigo.
 - Projeto e Apresentação:
 - ✓ orientação e desenvolvimento de projetos em grupos;
 - ✓ apresentação dos projetos:
 - solução de problemas utilizando os quatro pilares do pensamento computacional e lógica de programação.
 - ✓ avaliação e feedback dos projetos apresentados;
 - ✓ reflexão sobre o aprendizado e as aplicações futuras do pensamento computacional.

4. Aplicativos, tecnologias e ferramentas digitais específicas da área de atuação profissional (10 semanas)

- Introdução às Ferramentas Digitais e Tecnologias Específicas:
 - ✓ conceito e importância das ferramentas digitais no ambiente de trabalho;
 - ✓ panorama das principais tecnologias utilizadas nos diferentes eixos tecnológicos;
 - ✓ critérios de seleção de ferramentas digitais.
- Utilização Prática de Ferramentas Digitais:
 - ✓ identificação de necessidades e seleção de ferramentas;
 - ✓ exploração de funcionalidades básicas e avançadas.
- Segurança e Privacidade no Uso de Tecnologias:
 - ✓ práticas de segurança digital;
 - ✓ gestão de dados e conformidade com normas.
- Análise e Interpretação de Dados com Ferramentas Digitais:
 - ✓ fundamentos de análise de dados;
 - ✓ ferramentas para análise de dados;
 - ✓ visualização e interpretação de dados.
- Projeto Prático:
 - ✓ "Implementação de Ferramentas Digitais para Otimização de Processos":
 - desenvolver e implementar uma solução prática que utilize ferramentas digitais específicas para otimizar um processo de trabalho real em diferentes contextos profissionais:
 - pesquisa e seleção de ferramentas digitais
 - planejamento da implementação
 - execução e testes de aplicação
 - análise de resultados e apresentação final
 - discussão e avaliação

Informações Complementares

Atribuições e Responsabilidades

- Desenvolver e implementar soluções tecnológicas inovadoras que integrem pensamento computacional, lógica de programação e Inteligência Artificial Generativa, com utilização de algoritmos e modelos para automação de processos, desenvolvimento de software e geração de conteúdo digital, garantindo a funcionalidade e inovação das soluções.
- Identificar e analisar problemas complexos, decompor esses problemas em partes menores, reconhecer padrões e desenvolver algoritmos para resolver questões específicas, garantindo a eficiência e eficácia das soluções propostas.
- Projetar e codificar programas de forma estruturada, testar e depurar códigos para garantir que atendam aos requisitos funcionais e não apresentem erros.
- Documentar e manter o código, além de colaborar em equipes de desenvolvimento de software.
- Manipular e ajustar modelos de IA Generativa para gerar conteúdo de acordo com as necessidades do projeto, analisar os resultados e otimizar os modelos para melhorar a qualidade e relevância do conteúdo produzido.
- Avaliar e aplicar práticas éticas no uso de IA Generativa, garantindo que as soluções respeitem os direitos autorais e a privacidade.

Valores e Atitudes

- Incentivar comportamentos éticos.
- Estimular a comunicação nas relações interpessoais.
- Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.
- Incentivar a criatividade.
- Incentivar atitudes de autonomia.
- Estimular o interesse na resolução de situações-problema.

Competências Pessoais / Socioemocionais

- Demonstrar ética profissional.
- Demonstrar capacidade de análise e tomada de decisão.
- Manter-se atualizado a respeito de novas tecnologias referentes à área de atuação.
- Apresentar argumentos logicamente encadeados a respeito de um determinado assunto.
- Evidenciar capacidade de apresentar proposições consistentes para resolver problemas enfrentados em situações de trabalho.

Orientações / Estratégias Didáticas

Este componente curricular é orientado por projetos e a metodologia deverá ser aplicada para o desenvolvimento de todas as competências previstas e suas respectivas habilidades, tanto profissionais quanto aquelas relacionadas à Base Nacional Comum Curricular.

Sugere-se a adoção de atividades práticas em laboratório com uso de computadores para aplicação de ferramentas e tecnologias específicas.

Deve-se utilizar estudos de caso e simulações para estimular a aplicação prática dos conteúdos e habilidades em situações reais de trabalho.

Sugere-se a observação orientada na realização de visita técnica a diferentes instituições, como atividade interdisciplinar com outros componentes técnicos.

Avaliações formativas e projetos práticos são ótimos instrumentos para medir o entendimento dos estudantes sobre os temas centrais do componente curricular e promover a aplicação dos conhecimentos adquiridos.

Aulas expositivas e dialogadas para introdução de conceitos.

Atividades práticas em laboratório com uso de computadores para aplicação de ferramentas e tecnologias específicas.

Estudos de caso e simulações para estimular a aplicação prática dos conteúdos e habilidades em situações reais de trabalho.

Discussões em grupo e debates para promover o pensamento crítico e a troca de experiências.

Avaliações formativas e projetos práticos para medir o entendimento dos alunos e promover a aplicação dos conhecimentos adquiridos.

Profissionais habilitados a ministrarem aulas: disponível em: <http://crt.cps.sp.gov.br>.

Divisão de classes em turmas: todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, **está prevista** divisão de classes em turmas.

Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática	120	Total	120 horas-aula
---------	----	---------	-----	-------	----------------

5.4.1.4. FORMAÇÃO TÉCNICA E PROFISSIONAL

I.10. SISTEMAS EMBARCADOS E IOT

Função: Desenvolvimento de aplicações para sistemas embarcados e Internet das Coisas –
Classificação: Execução

Competências Profissionais	Habilidades
1. Desenvolver projetos simples de sistemas embarcados. 2. Desenvolver aplicações para Internet das Coisas -IoT.	1.1 Identificar e selecionar componentes de hardware. 1.2 Executar as conexões físicas e lógicas entre componentes em protótipo. 1.3 Aplicar solução em hardware e software. 2.1 Identificar, operar e conectar dispositivos, sistemas embarcados e aplicações que utilizem Internet das Coisas

Bases Tecnológicas

1. Projetos de sistemas embarcados <ul style="list-style-type: none"> • Internet das Coisas; • Movimento <i>maker</i> e <i>tinkering</i>; • Hardware e software <i>open source</i> para projetos de <i>IoT</i>; • Microcontroladores, sensores e atuadores; • Linguagem de programação, IDE e simuladores. 2. Princípios de elétrica e eletrônica <ul style="list-style-type: none"> • Conceitos de eletricidade e eletrônica: <ul style="list-style-type: none"> ✓ tensão e corrente; ✓ Lei de Ohm. • Práticas de manuseio de componentes: <ul style="list-style-type: none"> ✓ resistores, capacitores e indutores; ✓ circuitos integrados. • Protoboards, LEDs, botões e outros componentes eletrônicos; • Placas, módulos, <i>shields</i> e <i>kits</i>; • Ferramentas de prototipação de hardware. 3. Programação para microcontroladores <ul style="list-style-type: none"> • Estrutura do programa (<i>setup</i> e <i>loop</i>); • Compilação, gravação e execução; • Variáveis e tipos de dados; • Operadores aritméticos, de comparação e lógicos; • Estruturas de decisão e repetição; • Funções; • Entrada e saída digital (<i>pinMode</i>, <i>digitalRead</i>, <i>digitalWrite</i>); 	5. Manipulação de Memória física e lógica 6. Programação modular <ul style="list-style-type: none"> • Funções e procedimentos; • Escopo de variáveis. 7. Funções predefinidas <ul style="list-style-type: none"> • Funções matemáticas; • Funções trigonométricas; • Funções de texto; • Números aleatórios; • Bibliotecas. 8. Introdução à Internet das Coisas <ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos; • Histórico; • Conceitos e definições • Aplicações: <ul style="list-style-type: none"> ✓ residencial, industrial, planejamento urbano, sistemas de monitoramento, saúde, automação, rastreamento entre outros. 9. Utilização de sistemas embarcados em Internet das Coisas <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas operacionais de tempo real; • Interfaces e protocolos de comunicação (I2C, CAN, RS232, TCP/IP, IEEE 802.11A/B/G/N/AC, Bluetooth). 10. Normas e padrões de Internet das Coisas <ul style="list-style-type: none"> • Proteção de dados pessoais;
---	--

<ul style="list-style-type: none"> Conversão Analógico-Digital e Digital-Analógico (analogReference, analogRead, analogWrite). <p>4. Utilização de controle de tempo</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Timers</i> e contadores; <i>Milis ()</i> e <i>micros ()</i>; <i>Delay ()</i> e <i>delayMicroseconds ()</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> Segurança de sistemas e informações. <p>11. Desenvolvimento de projeto de Internet das Coisas</p> <ul style="list-style-type: none"> Integração de sistemas embarcados com aplicações no controle de lâmpadas, sistemas de monitoramento, abertura automática de portas, entre outros.
Habilidade relacionada às competências gerais/Eixo Estruturante de Empreendedorismo	Habilidade específica associada ao Eixo Estruturante de Empreendedorismo
<p>(EMIFCG10) Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade.</p> <p>(EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.</p>	<p>(EMIFFTP10) Avaliar as relações entre a formação escolar, geral e profissional, e a construção da carreira profissional, analisando as características do estágio, do programa de aprendizagem profissional, do programa de trainee, para identificar os programas alinhados a cada objetivo profissional.</p> <p>(EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.</p>

Informações Complementares**Atribuição e Responsabilidade**

- Utilizar microcontroladores para projetos de sistemas embarcados.
- Configurar e utilizar Internet das Coisas.

Atribuição Empreendedora

- Sugerir a criação de novos produtos, serviços ou processos.
- Identificar problemas e necessidades que gerem demandas.

Valores e Atitudes

- Incentivar a criatividade.
- Estimular o interesse na resolução de situações-problema.

Competências Pessoais / Socioemocionais

- Evidenciar iniciativa e flexibilidade para adaptar-se a novas dinâmicas.
- Demonstrar autoconfiança na execução de procedimentos que envolvam duração.

Orientações

Sugestões de tecnologias e ferramentas de apoio: ESP32, Arduino (hardware), Raspberry Pi ou equivalente; Wokwi, Tinkercad, Fritzing ou equivalente; Arduino (linguagem), MicroPython ou equivalente; Arduino IDE, VsCode com PlatformIO ou equivalente.

Observação: as ferramentas de apoio presentes são sugestões selecionadas pela equipe de desenvolvimento curricular, tendo em vista pesquisas realizadas com base no mercado de trabalho. As competências deverão ser desenvolvidas independentemente da ferramenta de apoio utilizada. A seleção de ferramentas de apoio deve considerar a disponibilidade de tecnologias e suprimentos disponíveis na unidade.

As bases tecnológicas podem ser trabalhadas em qualquer ordem ou em paralelo, gerando oportunidades para aplicação em projetos práticos.

Deve-se priorizar o entendimento de alto nível da base tecnológica "Princípios de elétrica e eletrônica", em especial quando o assunto é tradicionalmente tratado após a aquisição de conhecimentos de nível superior. Sugere-se tratar a conectividade como foco no desenvolvimento das bases tecnológicas. As bases tecnológicas "Programação para microcontroladores", "Programação física" e "Conectividade" podem ser potencializadas se tratadas paralela ou posteriormente à base "Linguagem de programação" do componente Programação e Algoritmos.

Profissionais habilitados a ministrarem aulas: Disponível em: <http://crt.cps.sp.gov.br>.

Divisão de classes em turmas: Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, **está prevista** divisão de classes em turmas.

Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática	80	Total	80 horas-aula
---------	----	---------	----	-------	---------------

I.11. PROGRAMAÇÃO E ALGORITMOS

Função: Elaboração de programas de computador com linguagem de programação – **Classificação:** Execução

Competências Profissionais	Habilidades
1. Elaborar programas de computador.	1.1 Codificar programas de computador, utilizando linguagem de programação.
2. Construir software em equipe.	2.1 Efetuar versionamento de código.
Bases Tecnológicas	
1. Princípios de programação de computadores <ul style="list-style-type: none"> • Resolução de problemas, lógica de programação e algoritmos; • Codificação e linguagem de programação; • Códigos fonte, objeto e executável; • Compiladores e interpretadores, kits de desenvolvimento (SDK), ambientes integrados (IDE), bibliotecas e frameworks. 2. Linguagem de programação <ul style="list-style-type: none"> • Variáveis, tipos de dados e conversões; • Expressões aritméticas, relacionais e lógicas; • Estruturas de decisão; • Iteração e laços de repetição; • Funções; • Estruturas de dados compostas (matrizes, listas, dicionários, tuplas, conjuntos); • Tratamento de erros e exceções; • Depuração; • Gerenciamento de pacotes. 	3. Técnicas de programação <ul style="list-style-type: none"> • Classes e objetos; • Testes unitários automatizados; • Builds, releases e conteinerização. 4. Controle de versão distribuído <ul style="list-style-type: none"> • Criação e configuração de repositórios locais (<i>init, config</i>); • Versionamento (<i>add, commit, restore, reset, rm</i>); • Inspeção e comparação (<i>status, diff, log</i>); • Branches (<i>branch, checkout, switch, merge, tag</i>); • Re却itórios remotos (<i>clone, remote, push, pull, fetch</i>); • Documentação de repositórios com Markdown.

Informações Complementares

Atribuição e Responsabilidade

- Implementar programas de computador.

Valores e Atitudes

- Estimular a organização.
- Estimular o interesse na resolução de situações-problema.

Competências Pessoais / Socioemocionais

- Evidenciar autodomínio.
- Evidenciar iniciativa e flexibilidade para adaptar-se a novas dinâmicas.

Orientações

Sugestões de tecnologias e ferramentas de apoio: JavaScript com Node.js, Python, C#, Java ou equivalente; VsCode, GitHub Codespaces ou equivalente; Git; GitHub, GitLab ou equivalente; Docker ou Podman com Buildah.

Observação: as ferramentas de apoio presentes são sugestões selecionadas pela equipe de desenvolvimento curricular, tendo em vista pesquisas realizadas com base no mercado de trabalho. As competências deverão ser desenvolvidas independentemente da ferramenta de apoio utilizada. Todas as bases tecnológicas deverão ser abordadas.

A seleção de ferramentas de apoio deve dialogar com ferramentas utilizadas em outros componentes como Programação Web I, II e III, Programação de Aplicativos Mobile e Desenvolvimento de Aplicações para a Nuvem.

A bases tecnológica "Linguagem de programação" deve ser trabalhada, considerando o apoio aos componentes Ambientes de computação modernos, Programação Web I e Sistemas embarcados. A prática de codificação de testes automatizados pode ser tratada continuamente.

A base tecnológica "Técnicas de programação" pode ser potencializada se tratada paralela ou posteriormente à base "Contêineres" do componente Ambientes de Computação Modernos.

A base tecnológica "Controle de versão distribuído" pode ser tratada continuamente.

Sugere-se priorizar o uso de interface em linha de comando (CLI) em relação à interface gráfica (GUI) na base tecnológica "Controle de versão distribuído".

Profissionais habilitados a ministrarem aulas: Disponível em: <http://crt.cps.sp.gov.br>.

Divisão de classes em turmas: Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, **está prevista** divisão de classes em turmas.

Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática	120	Total	120 horas-aula
---------	----	---------	-----	-------	----------------

II.12. BANCOS DE DADOS I

Função: Uso de dados em modelo relacional – **Classificação:** Execução

Competências Profissionais		Habilidades
1. Desenvolver persistência de dados, utilizando modelagem relacional. 2. Utilizar técnicas relacionais de manipulação de dados.		1.1 Interpretar diagramas de entidade e relacionamento. 1.2 Modelar bancos de dados relacionais. 2.1 Operar sistemas gerenciadores de bancos de dados e ferramentas de apoio. 2.2 Executar código SQL para manipulação de dados.
Bases Tecnológicas		
1. Bancos de dados relacionais <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas gerenciadores de bancos de dados (SGBDR); • Arquitetura cliente/servidor; • Processamento distribuído, ACID e transações; • Entidades, atributos e relacionamentos; • Chaves e Integridade referencial; • Linguagem estruturada de consulta (SQL). 2. Modelagem relacional <ul style="list-style-type: none"> • Diagramas E-R; • Tipos de dados e nulos; • Formas normais (1FN, 2FN e 3FN) e desnormalização; • Especialização e generalização. 3. SQL e SGBDR <ul style="list-style-type: none"> • Operação de SGDR com SQL. 4. Linguagem de Definição de Dados (DDL) <ul style="list-style-type: none"> • Criação de banco de dados; • Criação de objetos (tabelas, colunas, chaves e índices); • Alteração e exclusão de objetos. 		5. Linguagem de Manipulação de Dados (DML) <ul style="list-style-type: none"> • Inserção; • Atualização; • Exclusão. 6. Linguagem de Consulta de Dados (DQL) <ul style="list-style-type: none"> • Projeção, seleção, renomeação; • Ordenação; • Agrupamento e funções agregadas; • Junção interna; • Junções externas à esquerda e à direita; • Produto cartesiano (<i>full/cross join</i>); • União, interseção e diferença. 7. Linguagem de Transação de Dados (DTL) <ul style="list-style-type: none"> • Propriedades ACID; • <i>Commit</i> e <i>Rollback</i>. 8. Linguagem de Controle de Dados (DCL) <ul style="list-style-type: none"> • Grants e Revokes.
Informações Complementares		
Atribuição e Responsabilidade <ul style="list-style-type: none"> • Interagir com repositórios de dados em modelo relacional. Valores e Atitudes <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver a criticidade. • Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. Competências Pessoais / Socioemocionais <ul style="list-style-type: none"> • Demonstrar capacidade de análise e tomada de decisão. • Revelar capacidade e interesse na construção de relacionamentos. Orientações:		

Sugestões de tecnologias e ferramentas de apoio, incluindo opções em ambiente de nuvem: MySQL, PostgreSQL, Microsoft SQL Server, Amazon RDS, Amazon Aurora, Azure Database for MySQL, Azure SQL Database, Google Cloud SQL, Google Cloud Spanner ou equivalente; MySQL Workbench, DBBeaver, Azure Data Studio ou equivalente.

Observação: as ferramentas de apoio presentes são sugestões selecionadas pela equipe de desenvolvimento curricular, tendo em vista pesquisas realizadas com base no mercado de trabalho. As competências deverão ser desenvolvidas independentemente da ferramenta de apoio utilizada. Todas as bases tecnológicas deverão ser abordadas.

A escolha das ferramentas de apoio em ambiente de nuvem deve considerar as especificidades do fornecedor e dos produtos.

Considerar o diálogo futuro com o componente Bancos de Dados II.

Como sugestão, as bases tecnológicas de teor operacional podem receber um foco maior em relação às bases com foco em modelagem, em especial quando o assunto é tradicionalmente tratado após a aquisição de conhecimentos de nível superior.

Projetos podem utilizar bases de dados e datasets públicos de maior volume para simulação de situações reais.

Profissionais habilitados a ministrarem aulas: Disponível em: <http://crt.cps.sp.gov.br>.

Divisão de classes em turmas: Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, **está prevista** divisão de classes em turmas.

Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática	80	Total	80 horas-aula
---------	----	---------	----	-------	---------------

I.13. PROGRAMAÇÃO WEB I

Função: Codificação de documentos em padrões web – **Classificação:** Execução

Competências Profissionais	Habilidades
1. Identificar os padrões Web para codificação de documentos.	1.1 Aplicar os padrões Web na construção de websites estáticos. 1.2 Implantar e publicar websites de conteúdo estático na Web.
Bases Tecnológicas	
1. Introdução à Web e seus padrões <ul style="list-style-type: none"> Visão geral das tecnologias; HTTP, navegadores e servidores web; URLs, domínios e DNS; IDEs e ferramentas de desenvolvedor. 2. HTML <ul style="list-style-type: none"> Corpo da página, cabeçalho e metadados; DOM e ferramentas do desenvolvedor; Elementos de texto; Imagens, áudio e vídeo; Hiperlinks; Estruturação semântica do documento; Incorporação de conteúdos (mapas, vídeos, entre outros); Tabelas; Formulários; Acessibilidade e WAI-ARIA. 3. CSS <ul style="list-style-type: none"> CSS inline, interno e externo; Seletores (tipo, classe, id, atributos, pseudoclasses, pseudo-elementos, combinadores); Valores e unidades; Cascata e herança; Variáveis (<i>custom properties</i>); Texto, cores e fundos; 	<ul style="list-style-type: none"> Box-model; Fluxo normal, dimensionamento, <i>overflow</i> e posicionamento; <i>Flexbox</i> e <i>Grid</i>; Responsividade (<i>media queries</i>, imagens e textos responsivos, entre outros); Efeitos avançados (sombra, mesclagem, filtros, transformações, transições, animações, entre outros); Estilização de formulários. 4. JavaScript <ul style="list-style-type: none"> JavaScript no navegador em páginas web; Variáveis, tipos de dados e conversões; Condicionais e laços; Funções, arranjos e objetos; Manipulação do DOM; Assincronia, Fetch API e JSON; Web Storage API; Módulos. 5. Práticas do desenvolvimento web <ul style="list-style-type: none"> Gerenciamento de pacotes (<i>npm</i>, <i>yam</i>); Ferramentas de <i>build</i> (<i>Vite</i>, <i>esbuild</i>, <i>Webpack</i> entre outros); Implantação e hospedagem de conteúdo estático.
Informações Complementares	
Atribuição e Responsabilidade <ul style="list-style-type: none"> Construir websites estáticos, usando padrões Web. Valores e Atitudes <ul style="list-style-type: none"> Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações. Competências Pessoais / Socioemocionais <ul style="list-style-type: none"> Evidenciar percepção estética. Demonstrar compreensão de sentimentos e emoções, procurando experimentar de forma objetiva e racional o que sente o outro indivíduo. Orientações	

Sugestões de tecnologias e ferramentas de apoio: VsCode, GitHub Codespaces ou equivalente; Git; GitHub, GitLab ou equivalente; GitHub Pages, Firebase, Vercel ou equivalente; npm, yarn ou equivalente; Vite, esbuild ou equivalente.

Observação: as ferramentas de apoio presentes são sugestões selecionadas pela equipe de desenvolvimento curricular, tendo em vista pesquisas realizadas com base no mercado de trabalho. As competências deverão ser desenvolvidas independentemente da ferramenta de apoio utilizada. A seleção de ferramentas de apoio deve dialogar com ferramentas utilizadas em outros componentes como Programação e Algoritmos, Programação Web II e III, Programação de Aplicativos Mobile e Desenvolvimento de Aplicações para a Nuvem.

As bases tecnológicas podem ser trabalhadas em qualquer ordem ou em paralelo, gerando oportunidades para aplicação em projetos práticos.

A base tecnológica "JavaScript" pode ser potencializada se tratada paralela ou posteriormente à base "Linguagem de programação" do componente Programação de Computadores.

Profissionais habilitados a ministrarem aulas: Disponível em: <http://crt.cps.sp.gov.br>.

Divisão de classes em turmas: Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, **está prevista** divisão de classes em turmas.

Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática	80	Total	80 horas-aula
---------	----	---------	----	-------	---------------

5.4.2. 2ª Série: Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

5.4.2.1. Área do Conhecimento: LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS

Competências Pessoais/Socioemocionais		
II.1. LÍNGUA PORTUGUESA	II.2. LÍNGUA INGLESA	II.3. EDUCAÇÃO FÍSICA
Evidenciar iniciativa e flexibilidade para adaptar-se a novas dinâmicas.	Demonstrar capacidade de lidar com situações novas e inusitadas.	Apresentar tendência a ajustar situações e estabelecer acordos.
Competência Específica da Área		
Compreender o funcionamento das diferentes linguagens e práticas culturais (artísticas, corporais e verbais) e mobilizar esses conhecimentos na recepção e produção de discursos nos diferentes campos de atuação social e nas diversas mídias, para ampliar as formas de participação social, o entendimento e as possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade e para continuar aprendendo. (Competência 1 Curículo Paulista/BNCC)		
Habilidades		
II.1. LÍNGUA PORTUGUESA	II.2. LÍNGUA INGLESA	II.3. EDUCAÇÃO FÍSICA
<p>(EM13LGG101) Compreender e analisar processos de produção e circulação de discursos, nas diferentes linguagens, para fazer escolhas fundamentadas em função de interesses pessoais e coletivos.</p> <p>(EM13LGG102) Analisar visões de mundo, conflitos de interesse, preconceitos e ideologias presentes nos discursos veiculados nas diferentes mídias, ampliando suas possibilidades de explicação, interpretação e intervenção crítica da/na realidade.</p> <p>(EM13LGG103) Analisar o funcionamento das linguagens, para interpretar e produzir criticamente discursos em textos de diversas semióses (visuais, verbais, sonoras, gestuais).</p> <p>(EM13LGG104) Utilizar as diferentes linguagens, levando em conta seus funcionamentos, para a compreensão e produção de textos e discursos em diversos campos de atuação social.</p> <p>(EM13LGG105) Analisar e experimentar diversos processos de remediação de produções multissemióticas, multimídia e transmídia, desenvolvendo diferentes modos de participação e intervenção social.</p> <p>(EM13LP02A) Estabelecer relações entre as partes do texto, tanto na produção como na leitura/escuta, considerando a construção composicional e o estilo do gênero.</p> <p>(EM13LP02B) Reconhecer adequadamente elementos e recursos coesivos diversos que contribuem para a coerência, a</p>	<p>(EM13LGG101) Compreender e analisar processos de produção e circulação de discursos, nas diferentes linguagens, para fazer escolhas fundamentadas em função de interesses pessoais e coletivos.</p> <p>(EM13LGG102) Analisar visões de mundo, conflitos de interesse, preconceitos e ideologias presentes nos discursos veiculados nas diferentes mídias, ampliando suas possibilidades de explicação, interpretação e intervenção crítica da/na realidade.</p> <p>(EM13LGG103) Analisar o funcionamento das linguagens, para interpretar e produzir criticamente discursos em textos de diversas semióses (visuais, verbais, sonoras, gestuais).</p> <p>(EM13LGG104) Utilizar as diferentes linguagens, levando em conta seus funcionamentos, para a compreensão e produção de textos e discursos em diversos campos de atuação social.</p> <p>(EM13LGG105) Analisar e experimentar diversos processos de remediação de produções multissemióticas, multimídia e transmídia, desenvolvendo diferentes modos de participação e intervenção social.</p>	<p>(EM13LGG101) Compreender e analisar processos de produção e circulação de discursos, nas diferentes linguagens, para fazer escolhas fundamentadas em função de interesses pessoais e coletivos.</p> <p>(EM13LGG102) Analisar visões de mundo, conflitos de interesse, preconceitos e ideologias presentes nos discursos veiculados nas diferentes mídias, ampliando suas possibilidades de explicação, interpretação e intervenção crítica da/na realidade.</p> <p>(EM13LGG103) Analisar o funcionamento das linguagens, para interpretar e produzir criticamente discursos em textos de diversas semióses (visuais, verbais, sonoras, gestuais).</p> <p>(EM13LGG104) Utilizar as diferentes linguagens, levando em conta seus funcionamentos, para a compreensão e produção de textos e discursos em diversos campos de atuação social.</p> <p>(EM13LGG105) Analisar e experimentar diversos processos de remediação de produções multissemióticas, multimídia e transmídia, desenvolvendo diferentes modos de participação e intervenção social.</p>

continuidade do texto e sua progressão temática, organizando informações, tendo em vista as condições de produção. (EM13LP02C) Reconhecer em um texto as relações lógico-discursivas envolvidas (causa/efeito ou consequência; tese/argumentos; problema/solução; definição/exemplos etc.). (EM13LP03) Analisar relações de intertextualidade e interdiscursividade que permitam a explicitação de relações dialógicas, a identificação de posicionamentos ou de perspectivas, a compreensão de paráfrases, paródias e estilizações, entre outras possibilidades. (EM13LP04) Estabelecer relações de interdiscursividade e intertextualidade para explicitar, sustentar e conferir consistência a posicionamentos e para construir e corroborar explicações e relatos, fazendo uso de citações e paráfrases devidamente marcadas. (EM13LP06) Analisar efeitos de sentido decorrentes de usos expressivos da linguagem, da escolha de determinadas palavras ou expressões e da ordenação, combinação e contraposição de palavras, dentre outros, para ampliar as possibilidades de construção de sentidos e de uso crítico da língua. (EM13LP07) Analisar, em textos de diferentes gêneros, marcas que expressam a posição do enunciador frente àquilo que é dito: uso de diferentes modalidades (epistêmica, deôntica e apreciativa) e de diferentes recursos gramaticais que operam como modalizadores (verbos modais, tempos e modos verbais, expressões modais, adjetivos, locuções ou orações adjetivas, advérbios, locuções ou orações adverbiais, entonação etc.), uso de estratégias de impessoalização (uso de terceira pessoa e de voz passiva etc.), com vistas ao incremento da compreensão e da criticidade e ao manejo adequado desses elementos nos textos produzidos, considerando os contextos de produção. (EM13LP08) Analisar elementos e aspectos da sintaxe do português, como a ordem dos constituintes da sentença (e os efeitos que causam sua inversão), a estrutura dos sintagmas, as categorias sintáticas, os processos de coordenação e subordinação (e os efeitos de seus usos) e a sintaxe de concordância e de regência, de modo a potencializar os processos de compreensão e produção de textos e a possibilitar escolhas adequadas à situação comunicativa. (EM13LP14) Analisar, a partir de referências contextuais, estéticas e culturais, efeitos de sentido decorrentes de escolhas e composição das imagens (enquadramento, ângulo/vetor, foco/profundidade de campo, iluminação, cor, linhas, formas etc.) e de sua sequenciação (disposição e transição, movimentos de câmera, remix, entre outros), das performances (movimentos do		
---	--	--

corpo, gestos, ocupação do espaço cênico), dos elementos sonoros (entonação, trilha sonora, sampleamento etc.) e das relações desses elementos com o verbal, levando em conta esses efeitos nas produções de imagens e vídeos, para ampliar as possibilidades de construção de sentidos e de apreciação.

(EM13LP15) Planejar, produzir, revisar, editar, reescrever e avaliar textos escritos e multissemióticos, considerando sua adequação às condições de produção do texto, no que diz respeito ao lugar social a ser assumido e à imagem que se pretende passar a respeito de si mesmo, ao leitor pretendido, ao veículo e mídia em que o texto ou produção cultural vai circular, ao contexto imediato e sócio-histórico mais geral, ao gênero textual em questão e suas regularidades, à variedade linguística apropriada a esse contexto e ao uso do conhecimento dos aspectos notacionais (ortografia padrão, pontuação adequada, mecanismos de concordância nominal e verbal, regência verbal etc.), sempre que o contexto o exigir.

(EM13LP16) Produzir e analisar textos orais, considerando sua adequação aos contextos de produção, à forma composicional e ao estilo do gênero em questão, à clareza, à progressão temática e à variedade linguística empregada, como também aos elementos relacionados à fala (modulação de voz, entonação, ritmo, altura e intensidade, respiração etc.) e à cinestesia (postura corporal, movimentos e gestualidade significativa, expressão facial, contato de olho com plateia etc.).

(EM13LP23) Analisar criticamente o histórico e o discurso político de candidatos, propagandas políticas, políticas públicas, programas e propostas de governo, de forma a participar do debate político e tomar decisões conscientes e fundamentadas.

(EM13LP24) Analisar formas não institucionalizadas de participação social, sobretudo as vinculadas a manifestações artísticas, produções culturais, intervenções urbanas e formas de expressão típica das culturas juvenis que pretendam expor uma problemática ou promover uma reflexão/ação, posicionando-se em relação a essas produções e manifestações.

(EM13LP26B) Identificar possíveis motivações e finalidades, como forma de ampliar a compreensão de direitos e deveres em textos e documentos legais e normativos que envolvam as definições de direitos e deveres – em especial, os voltados a adolescentes e jovens.

(EM13LP26C) Inferir motivações e finalidades, como forma de ampliar a compreensão de direitos e deveres em textos e documentos legais e normativos que envolvam as definições de direitos e deveres – em especial, os voltados a adolescentes e jovens.

<p>(EM13LP49) Perceber as peculiaridades estruturais e estilísticas de diferentes gêneros literários (a apreensão pessoal do cotidiano nas crônicas, a manifestação livre e subjetiva do eu lírico diante do mundo nos poemas, a múltipla perspectiva da vida humana e social dos romances, a dimensão política e social de textos da literatura marginal e da periferia etc.) para experimentar os diferentes ângulos de apreensão do indivíduo e do mundo pela literatura.</p>		
Competência Específica da Área		
<p>Compreender os processos identitários, conflitos e relações de poder que permeiam as práticas sociais de linguagem, respeitando as diversidades e a pluralidade de ideias e posições, e atuar socialmente com base em princípios e valores assentados na democracia, na igualdade e nos Direitos Humanos, exercitando o autoconhecimento, a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, e combatendo preconceitos de qualquer natureza. (Competência 2 Currículo Paulista/BNCC)</p>		
Habilidades		
II.1. LÍNGUA PORTUGUESA	II.2. LÍNGUA INGLESA	II.3. EDUCAÇÃO FÍSICA
Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.		
Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.		
Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.		
Competência Específica da Área		
<p>Utilizar diferentes linguagens (artísticas, corporais e verbais) para exercer, com autonomia e colaboração, protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva, de forma crítica, criativa, ética e solidária, defendendo pontos de vista que respeitem o outro e promovam os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável, em âmbito local, regional e global. (Competência 3 Currículo Paulista/BNCC)</p>		
Habilidades		
II.1. LÍNGUA PORTUGUESA	II.2. LÍNGUA INGLESA	II.3. EDUCAÇÃO FÍSICA
<p>(EM13LGG301) Participar de processos de produção individual e colaborativa em diferentes linguagens (artísticas, corporais e verbais), levando em conta suas formas e seus funcionamentos, para produzir sentidos em diferentes contextos.</p>	<p>(EM13LGG301) Participar de processos de produção individual e colaborativa em diferentes linguagens (artísticas, corporais e verbais), levando em conta suas formas e seus funcionamentos, para produzir sentidos em diferentes contextos.</p>	<p>(EM13LGG301) Participar de processos de produção individual e colaborativa em diferentes linguagens (artísticas, corporais e verbais), levando em conta suas formas e seus funcionamentos, para produzir sentidos em diferentes contextos.</p>
<p>(EM13LGG302) Posicionar-se criticamente diante de diversas visões de mundo presentes nos discursos em diferentes linguagens, levando em conta seus contextos de produção e de circulação.</p>	<p>(EM13LGG302) Posicionar-se criticamente diante de diversas visões de mundo presentes nos discursos em diferentes linguagens, levando em conta seus contextos de produção e de circulação.</p>	<p>(EM13LGG302) Posicionar-se criticamente diante de diversas visões de mundo presentes nos discursos em diferentes linguagens, levando em conta seus contextos de produção e de circulação.</p>
<p>(EM13LGG303) Debater questões polêmicas de relevância social, analisando diferentes argumentos e opiniões, para formular, negociar e sustentar posições, frente à análise de perspectivas distintas.</p>	<p>(EM13LGG303) Debater questões polêmicas de relevância social, analisando diferentes argumentos e opiniões, para formular, negociar e sustentar posições, frente à análise de perspectivas distintas.</p>	<p>(EM13LGG303) Debater questões polêmicas de relevância social, analisando diferentes argumentos e opiniões, para formular, negociar e sustentar posições, frente à análise de perspectivas distintas.</p>
<p>(EM13LGG304) Formular propostas, intervir e tomar decisões que levem em conta o bem comum e os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global.</p>	<p>(EM13LGG304) Formular propostas, intervir e tomar decisões que levem em conta o bem comum e os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global.</p>	<p>(EM13LGG304) Formular propostas, intervir e tomar decisões que levem em conta o bem comum e os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global.</p>
<p>(EM13LGG305) Mapear e criar, por meio de práticas de linguagem, possibilidades de atuação social, política, artística e cultural para enfrentar desafios contemporâneos, discutindo</p>	<p>(EM13LGG305) Mapear e criar, por meio de práticas de linguagem, possibilidades de atuação social, política, artística e cultural para enfrentar desafios contemporâneos, discutindo</p>	<p>(EM13LGG305) Mapear e criar, por meio de práticas de linguagem, possibilidades de atuação social, política, artística e cultural para enfrentar desafios contemporâneos, discutindo</p>

<p>princípios e objetivos dessa atuação de maneira crítica, criativa, solidária e ética.</p> <p>(EM13LP05) Analisar, em textos argumentativos, os posicionamentos assumidos, os movimentos argumentativos (sustentação, refutação/contra-argumentação e negociação) e os argumentos utilizados para sustentá-los, para avaliar sua força e eficácia, e posicionar-se criticamente diante da questão discutida e/ou dos argumentos utilizados, recorrendo aos mecanismos linguísticos necessários.</p> <p>(EM13LP19) Apresentar-se por meio de textos multimodais diversos (perfis variados, gifs biográficos, biodata, currículo web, videocurrículo etc.) e de ferramentas digitais (ferramenta de gif, wiki, site etc.), para falar de si mesmo de formas variadas, considerando diferentes situações e objetivos.</p> <p>(EM13LP22) Construir e/ou atualizar, de forma colaborativa, registros dinâmicos (mapas, wiki etc.) de profissões e ocupações de seu interesse (áreas de atuação, dados sobre formação, fazeres, produções, depoimentos de profissionais etc.) que possibilitem vislumbrar trajetórias pessoais e profissionais.</p> <p>(EM13LP27) Engajar-se na busca de solução para problemas que envolvam a coletividade, denunciando o desrespeito a direitos, organizando e/ou participando de discussões, campanhas e debates, produzindo textos reivindicatórios, normativos, entre outras possibilidades, como forma de fomentar os princípios democráticos e uma atuação pautada pela ética da responsabilidade, pelo consumo consciente e pela consciência socioambiental.</p> <p>(EM13LP28) Organizar situações de estudo e utilizar procedimentos e estratégias de leitura adequados aos objetivos e à natureza do conhecimento em questão.</p> <p>(EM13LP29) Resumir e resenhar textos, por meio do uso de paráfrases, de marcas do discurso reportado e de citações, para uso em textos de divulgação de estudos e pesquisas.</p> <p>(EM13LP33) Selecionar, elaborar e utilizar instrumentos de coleta de dados e informações (questionários, enquetes, mapeamentos, opinários) e de tratamento e análise dos conteúdos obtidos, que atendam adequadamente a diferentes objetivos de pesquisa.</p> <p>(EM13LP51) Selecionar obras do repertório artístico-literário contemporâneo à disposição segundo suas predileções, de modo a constituir um acervo pessoal e dele se apropriar para se inserir e intervir com autonomia e criticidade no meio cultural.</p>	<p>princípios e objetivos dessa atuação de maneira crítica, criativa, solidária e ética.</p>	<p>princípios e objetivos dessa atuação de maneira crítica, criativa, solidária e ética.</p>
--	--	--

Competência Específica da Área

Compreender as línguas como fenômeno (geo)político, histórico, cultural, social, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso, reconhecendo suas variedades e vivenciando-as como formas de expressões identitárias, pessoais e coletivas, bem como agindo no enfrentamento de preconceitos de qualquer natureza. (**Competência 4 Currículo Paulista/BNCC**)

Habilidades		
II.1. LÍNGUA PORTUGUESA	II.2. LÍNGUA INGLESA	II.3. EDUCAÇÃO FÍSICA
Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.	Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.	Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.
Competência Específica da Área		
Compreender os processos de produção e negociação de sentidos nas práticas corporais, reconhecendo-as e vivenciando-as como formas de expressão de valores e identidades, em uma perspectiva democrática e de respeito à diversidade. (Competência 5 Currículo Paulista/BNCC)		
Habilidades		
II.1. LÍNGUA PORTUGUESA	II.2. LÍNGUA INGLESA	II.3. EDUCAÇÃO FÍSICA
Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.	Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.	Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.
Competência Específica da Área		
Apreciar esteticamente as mais diversas produções artísticas e culturais, considerando suas características locais, regionais e globais, e mobilizar seus conhecimentos sobre as linguagens artísticas para dar significado e (re)construir produções autorais individuais e coletivas, exercendo protagonismo de maneira crítica e criativa, com respeito à diversidade de saberes, identidades e culturas. (Competência 6 Currículo Paulista/BNCC)		
Habilidades		
II.1. LÍNGUA PORTUGUESA	II.2. LÍNGUA INGLESA	II.3. EDUCAÇÃO FÍSICA
Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.	Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.	<p>(EM13LGG601) Apropriar-se do patrimônio artístico de diferentes tempos e lugares, compreendendo a sua diversidade, bem como os processos de legitimação das manifestações artísticas na sociedade, desenvolvendo visão crítica e histórica.</p> <p>(EM13LGG602) Fruir e apreciar esteticamente diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, assim como delas participar, de modo a aguçar continuamente a sensibilidade, a imaginação e a criatividade.</p> <p>(EM13LGG603) Expressar-se e atuar em processos de criação autorais individuais e coletivos nas diferentes linguagens artísticas (artes visuais, audiovisual, dança, música e teatro) e nas intersecções entre elas, recorrendo a referências estéticas e culturais, conhecimentos de naturezas diversas (artísticos, históricos, sociais e políticos) e experiências individuais e coletivas.</p> <p>(EM13LGG604) Relacionar as práticas artísticas às diferentes dimensões da vida social, cultural, política e econômica e identificar o processo de construção histórica dessas práticas.</p>
Competência Específica da Área		

Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva. (**Competência 7 Currículo Paulista/BNCC**)

Habilidades		
II.1. LÍNGUA PORTUGUESA	II.2. LÍNGUA INGLESA	II.3. EDUCAÇÃO FÍSICA
<p>(EM13LGG704) Apropriar-se criticamente de processos de pesquisa e busca de informação, por meio de ferramentas e dos novos formatos de produção e distribuição do conhecimento na cultura de rede.</p> <p>(EM13LP17) Elaborar roteiros para a produção de vídeos variados (vlog, videoclipe, videominuto, documentário etc.), apresentações teatrais, narrativas multimídia e transmídia, podcasts, playlists comentadas etc., para ampliar as possibilidades de produção de sentidos e engajar-se em práticas autorais e coletivas.</p> <p>(EM13LP23) Analisar criticamente o histórico e o discurso político de candidatos, propagandas políticas, políticas públicas, programas e propostas de governo, de forma a participar do debate político e tomar decisões conscientes e fundamentadas.</p> <p>(EM13LP32B) Comparar autonomamente informações e dados pesquisados, levando em conta seus contextos de produção, referências e índices de confiabilidade, e percebendo coincidências, complementariedades, contradições, erros ou imprecisões conceituais e de dados.</p> <p>(EM13LP35) Utilizar adequadamente ferramentas de apoio a apresentações orais, escolhendo e usando tipos e tamanhos de fontes que permitam boa visualização, topicalizando e/ou organizando o conteúdo em itens, inserindo de forma adequada imagens, gráficos, tabelas, formas e elementos gráficos, dimensionando a quantidade de texto e imagem por slide e usando, de forma harmônica, recursos (efeitos de transição, slides mestres, leiautes personalizados, gravação de áudios em slides etc.).</p> <p>(EM13LP43) Atuar de forma fundamentada, ética e crítica na produção e no compartilhamento de comentários, textos noticiosos e de opinião, memes, gifs, remixes variados etc. em redes sociais ou outros ambientes digitais.</p>	<p>(EM13LGG704) Apropriar-se criticamente de processos de pesquisa e busca de informação, por meio de ferramentas e dos novos formatos de produção e distribuição do conhecimento na cultura de rede.</p>	<p>(EM13LGG702) Avaliar o impacto das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) na formação do sujeito e em suas práticas sociais, para fazer uso crítico dessa mídia em práticas de seleção, compreensão e produção de discursos em ambiente digital.</p> <p>(EM13LGG704) Apropriar-se criticamente de processos de pesquisa e busca de informação, por meio de ferramentas e dos novos formatos de produção e distribuição do conhecimento na cultura de rede.</p>

Orientações

LÍNGUA PORTUGUESA

O componente curricular “Língua Portuguesa” está estruturado nos cinco campos de atuação social, a saber: “Práticas de Estudo e Pesquisa”, “Jornalístico-midiático”, “Vida Pública”, “Artístico-literário” e campo “Vida Pessoal”.

O campo das **Práticas de Estudo e Pesquisa** abrange a pesquisa, recepção, apreciação, análise, aplicação e produção de discursos/textos expositivos, analíticos e argumentativos, que circulam tanto na esfera escolar como na acadêmica e de pesquisa, assim como no jornalismo de divulgação científica; o campo **Jornalístico-midiático** refere-se aos discursos/textos da mídia informativa (impressa, televisiva, radiofônica e digital) e ao discurso publicitário; o campo de atuação na **Vida Pública** contempla os discursos/textos normativos, legais e jurídicos que regulam a convivência em sociedade,

assim como discursos/textos propositivos e reivindicatórios (petições, manifestos etc.); o campo **Artístico-literário** abrange o espaço de circulação das manifestações artísticas em geral, contribuindo para a construção da apreciação estética, significativa para a constituição de identidades, a vivência de processos criativos, o reconhecimento da diversidade e da multiculturalidade e a expressão de sentimentos e emoções; e o campo da **Vida Pessoal** organiza-se de modo a possibilitar uma reflexão sobre as condições que cercam a vida contemporânea e a condição juvenil no Brasil e no mundo e sobre temas e questões que afetam os jovens. Esses campos de atuação estão materializados nas **práticas de linguagem: leitura e escrita, oralidade e análise linguística**.

Sugere-se que, aspectos voltados à interação, gostos, interesses, entre outros, sejam relacionados com os princípios e valores de equidade, democracia e de direitos humanos, quando forem desenvolvidas práticas culturais de países lusófonos.

É importante que os estudantes sejam motivados a participar de eventos que considerem o debate, a explanação de ideias, a busca por posicionamento crítico, entre outras dinâmicas que ocorrem em ambientes como clubes, oficinas e afins; sugere-se que se desenvolvam projetos integrados aos diferentes campos de atuação social.

LÍNGUA INGLESA

O componente curricular “Língua Inglesa” está estruturado nos cinco campos de atuação social, a saber: “**Práticas de Estudo e Pesquisa**”, “**Jornalístico-midiático**”, “**Vida Pública**”, “**Artístico-literário**” e campo “**Vida Pessoal**”. A contextualização das práticas de linguagem nos diversos campos de atuação permite explorar a multiplicidade de usos da língua inglesa na cultura digital, nas culturas juvenis e em estudos e pesquisas, além de promover a ampliação das perspectivas do estudante em relação à sua vida pessoal e profissional, favorecendo a aproximação e integração com grupos multilíngues e multiculturais no mundo (BRASIL, 2018).

EDUCAÇÃO FÍSICA

As unidades temáticas previstas para o componente de Educação Física no Ensino Médio estão em consonância com o Currículo Paulista etapa Ensino Fundamental. São elas: “**Brincadeiras e Jogos**”, “**Esporte**”, “**Dança**”, “**Ginástica**”, “**Luta**”, “**Práticas Corporais de Aventura**” e “**Corpo, Movimento e Saúde**”. Há um rol de práticas corporais que se manifestam em diferentes elementos da cultura corporal do movimento, aqui estabelecidos como “unidades temáticas”. O educador deve procurar desenvolver essas práticas considerando as condições locais da Unidade de Ensino e os recursos dos quais dispõe.

Objetos de Conhecimento		
II.1. LÍNGUA PORTUGUESA	II.2. LÍNGUA INGLESA	II.3. EDUCAÇÃO FÍSICA
PRÁTICAS DE ESCUTA E ORALIDADE <ul style="list-style-type: none"> Práticas de oralidade: <ul style="list-style-type: none"> ✓ escuta atenta, turno e tempo de fala; ✓ tomada de nota; ✓ estratégias e procedimentos de leitura de textos orais. Efeitos de sentido: <ul style="list-style-type: none"> ✓ efeitos de sentido provocados pelo uso de recursos sonoros (volume, timbre, intensidade, pausas, ritmo, efeitos sonoros, sincronização etc.); ✓ efeitos de sentido provocados pelo uso de recursos sonoros em combinação com recursos lingüísticos e/ou multissemióticos; ✓ efeitos de sentido a partir da análise semiótica. Planejamento, produção e edição de textos orais: <ul style="list-style-type: none"> ✓ produção oral pelo uso de recursos multissemióticos, de forma individual e coletiva; ✓ discussão de temas controversos de interesse e/ou relevância social e de interesse da turma: <ul style="list-style-type: none"> o réplica: posicionamento responsável em relação a temas, visões de mundo e ideologias veiculados por textos e atos de linguagem; 	PRÁTICAS DE ESCUTA E ORALIDADE <ul style="list-style-type: none"> Escuta atenta, turno e tempo de fala; Tomada de nota; Compreensão geral e específica de textos orais: <ul style="list-style-type: none"> ✓ estratégias de leitura: <ul style="list-style-type: none"> o conhecimento prévio sobre o tema para favorecer o estabelecimento de hipóteses sobre o que será ouvido; o atenção às informações que se deseja extrair do texto. Efeitos de sentido: <ul style="list-style-type: none"> ✓ uso de recursos sonoros (volume, timbre, intensidade, pausas, ritmo, sincronização, entre outros); o observação da entonação e da pontuação na oralidade (stress). ✓ uso de recursos sonoros em combinação com recursos lingüísticos e/ou multissemióticos. Identificação de características da linguagem falada para o exercício “speaking”; Relação entre textos e contextos de produção de textos orais; Planejamento, produção e edição de textos orais: 	BRINCADEIRAS E JOGOS <ul style="list-style-type: none"> Brincadeiras: <ul style="list-style-type: none"> ✓ correlação das brincadeiras e jogos com o espaço de lazer; ✓ brincadeiras e jogos enquanto fenômenos socioculturais. Jogos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ cooperativos: <ul style="list-style-type: none"> o princípios: <ul style="list-style-type: none"> ➢ inclusão; ➢ coletividade; ➢ igualdade de direitos e deveres; ➢ desenvolvimento humano; ➢ processualidade. ✓ eletrônicos: <ul style="list-style-type: none"> o E-Sports. ESPORTE <ul style="list-style-type: none"> Aspectos estruturais: <ul style="list-style-type: none"> ✓ classificação: <ul style="list-style-type: none"> o esportes de rede/paredes; o esportes de campo e taco; o esportes de marca e precisão;

<ul style="list-style-type: none"> ○ seleção e uso de argumentos para defesa de opiniões; ○ modalização. <ul style="list-style-type: none"> ✓ debate; ○ participação em debates, assembleias e fóruns de discussão. <p>✓ uso adequado de ferramentas de apoio para apresentações orais.</p> <p>PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apreciação: <ul style="list-style-type: none"> ✓ avaliação de aspectos éticos, estéticos e políticos em textos e produções artísticas e culturais etc. • Réplica: <ul style="list-style-type: none"> ✓ posicionamento responsável em relação a temas, visões de mundo e ideologias veiculados por textos e atos de linguagem; ✓ usos de recursos expressivos de diferentes linguagens. • Condições de produção (e/ou reconstrução), circulação e recepção de Textos do Campo da Vida Pública: <ul style="list-style-type: none"> ✓ relação entre textos e discursos da esfera política: <ul style="list-style-type: none"> ○ emprego de recursos linguísticos e multissemióticos e efeitos de sentido. • Condições de produção (e/ou reconstrução), circulação e recepção de Textos Argumentativos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ curadoria de informação; ✓ planejamento e produção; ✓ movimentos argumentativos (sustentação, refutação/contra-argumentação e negociação): <ul style="list-style-type: none"> ○ tese e argumentação; ○ fato e opinião. ✓ relações entre as partes do texto; ✓ seleção de informação, dados e argumentação em fontes confiáveis impressas e digitais para produção textual fundamentada para além do senso comum. • Condições de produção (e/ou reconstrução), circulação e recepção de Textos Artístico-literários: <ul style="list-style-type: none"> ✓ repertórios de leitura e apreciação: literatura brasileira, portuguesa, indígena, africana e latino-americana; ✓ regularidades; ✓ reconstrução da textualidade e compreensão dos efeitos de sentido provocados pelo uso de recursos linguísticos e multissemióticos; ✓ ferramentas da crítica literária: curadoria da informação; 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ produção de gêneros orais demarcados pelos atos de narrar, relatar, expor, argumentar e descrever ações, adequados às diferentes plataformas e ambientes para publicação. <p>PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apreciação: <ul style="list-style-type: none"> ✓ avaliação de aspectos éticos, estéticos e políticos em textos e produções artísticas e culturais. • Réplica: <ul style="list-style-type: none"> ✓ posicionamento responsável em relação a temas, visões de mundo e ideologias veiculados por textos e atos de linguagem; ✓ usos de recursos expressivos de diferentes linguagens. • Leitura e compreensão de textos escritos e multissemióticos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ efeitos de sentido: <ul style="list-style-type: none"> ○ intertextualidade e interdiscursividade; ○ levantamento de hipóteses e papel dos interlocutores; ○ presença de ironia, humor nos discursos. ✓ observação da função dos sinais de pontuação para identificar informações adicionais ao texto; ✓ identificação de ideias de causa e efeito, observando-se os marcadores discursivos; ✓ reconhecimento de significados por meio de cognatos, sinônimos, entre outros indicadores; ✓ identificação da oração principal e da ideia central do parágrafo; ✓ observação da estrutura frasal e da necessidade de organizar conhecimentos gramaticais a partir dos contextos apresentados. • Produção de gêneros escritos demarcados pelos atos de narrar, relatar, expor, argumentar e descrever ações, adequados às diferentes plataformas e ambientes para publicação: <ul style="list-style-type: none"> ✓ produção de textos em gêneros próprios, especialmente em relação à cultura digital: <ul style="list-style-type: none"> ○ publicação em mídias sociais. <p>PRÁTICAS DE ANÁLISE LINGUÍSTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análise e compreensão dos discursos produzidos por sujeitos e instituições em diferentes gêneros e campos de atuação: <ul style="list-style-type: none"> ✓ operadores logico-discursivos; ✓ modalizadores discursivos. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ esportes paralímpicos; ○ esportes alternativos: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Tchoukball. ✓ sistema tático e regras. <ul style="list-style-type: none"> • Espaços públicos e privados para a prática de esportes; • Influência das mídias nas práticas esportivas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ violência e preconceito nas práticas esportivas; ✓ o esporte enquanto espetáculo. • Organização de eventos esportivos. <p>DANÇA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aspectos estruturais: <ul style="list-style-type: none"> ✓ características e expressões da dança: <ul style="list-style-type: none"> ○ dança urbana; ○ dança contemporânea. • A dança e a cultura jovem; • Diálogo entre a dança e os fenômenos socioculturais; • Práticas de dança no Brasil e no mundo. <p>GINÁSTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modalidades não competitivas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ contorcionismo; ✓ cerebral; ✓ laboral; ✓ localizada; ✓ hidroginástica. • Ginástica de condicionamento físico: <ul style="list-style-type: none"> ✓ conscientização corporal; ✓ foco na manutenção da saúde. • Recursos tecnológicos aplicados à prática da ginástica. <p>LUTA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aspectos estruturais: <ul style="list-style-type: none"> ✓ classificação: <ul style="list-style-type: none"> ○ quanto ao número de lutadores; ○ quanto à previsibilidade das ações; ○ quanto à ação motora; ○ quanto à distância; ○ quanto ao surgimento histórico; ○ quanto ao tipo de contato. • Aspectos táticos, técnicos e filosóficos; • Organização de eventos e competições: <ul style="list-style-type: none"> ✓ práticas do Brasil e do mundo. <p>PRÁTICAS CORPORAIS DE AVENTURA</p>
--	---	---

<ul style="list-style-type: none"> ✓ apreensão pessoal do cotidiano nas crônicas, manifestação livre e subjetiva do eu lírico do mundo nos poemas, múltipla perspectiva da vida humana e social dos romances, dimensão política e social de textos da literatura marginal e da periferia etc. • Contexto de produção (e/ou reconstrução), circulação e recepção de Textos Escritos e Multissemióticos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ planejamento, produção e edição de textos escritos e multissemióticos a partir dos dados coletados; <ul style="list-style-type: none"> ○ questionários, enquetes, mapeamentos, opinários. ✓ reconstrução da textualidade e compreensão dos efeitos de sentidos provocados pelos usos de recursos linguísticos e multissemióticos; ✓ textos multimodais: <ul style="list-style-type: none"> ○ formas como são recebidos em diferentes plataformas (níveis de apreciação, interpretação, intervenção e articulação); ○ perfis variados, gifs biográficos, biodata, currículo web, videocurrículo. ✓ usos expressivos de recursos linguísticos, paralingüísticos e cinéticos: <ul style="list-style-type: none"> ○ dialogia e relações entre textos: intertextualidade e interdiscursividade; ○ procedimentos de produção de paráfrase, citações, paródia e estilizações. ✓ relação entre textos e discursos: <ul style="list-style-type: none"> ○ análise e produção de discursos nas diversas linguagens e contextos. ✓ ferramentas digitais para leitura e escrita: <ul style="list-style-type: none"> ○ uso de softwares de edição. • Contexto de produção, circulação e recepção de textos e de atos de linguagem diversos, em especial, da Cultura Audiovisual; • Produção de textos em gêneros próprios para a apreciação, especialmente para circulação na Cultura Digital. <ul style="list-style-type: none"> ✓ ferramentas digitais: <ul style="list-style-type: none"> ○ ferramenta de gif, wiki, site. 	<ul style="list-style-type: none"> • Influência da língua inglesa nas manifestações artísticas e culturais; • Terminologias técnicas e científicas e vocabulários específicos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ dicionários bilíngues, vocabulários, glossários; ✓ sinônimos, antônimos, siglas, abreviações e acrônimos. • Estruturas morfossintáticas e semânticas do vocabulário (processo de formação de palavras) empréstimos de outras línguas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aspectos sociais e culturais: <ul style="list-style-type: none"> ✓ espaços e contextos da prática corporal de aventura; ✓ preservação e conservação de patrimônio na prática corporal de aventura. ✓ <p>CORPO, MOVIMENTO E SAÚDE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Corpo em movimento: <ul style="list-style-type: none"> ✓ fatores de risco à saúde: <ul style="list-style-type: none"> ○ sedentarismo; ○ alimentação inadequada; ○ dietas e suplementos alimentares; ○ substâncias ilícitas, cigarro e álcool; ○ uso de substâncias proibidas (doping) e anabolizantes; ○ estresse e ausência de repouso; ○ doenças hipocinéticas correlacionadas ao exercício e à atividade física. • Práticas corporais e o cotidiano: <ul style="list-style-type: none"> ✓ as possibilidades da atividade física no dia a dia; ✓ planejamento e organização de atividades físicas individuais e coletivas. • Investigação científica: <ul style="list-style-type: none"> ✓ fisiologia do movimento.
---	---	--

PRÁTICAS DE ANÁLISE LINGUÍSTICA

- Análise e compreensão dos discursos produzidos por sujeitos e instituições em diferentes gêneros e campos de atuação:
 - ✓ coesão e coerência;
 - ✓ operadores lógico-discursivos;
 - ✓ modalizadores discursivos;

- ✓ marcas linguísticas que expressam posição de enunciação, considerando o contexto de produção.
- Variedades linguísticas:
 - ✓ usos.
- Estilística:
 - ✓ análise de estilos.
- Morfossintaxe.

Carga Horária

II.1. LÍNGUA PORTUGUESA	II.2. LÍNGUA INGLESA	II.3. EDUCAÇÃO FÍSICA
120 horas-aula	80 horas-aula	80 horas-aula

Profissionais habilitados a ministrarem aulas: disponível em: <http://crt.cps.sp.gov.br>.

Divisão de classes em turmas: todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, **não está prevista** divisão de classes em turmas.

5.4.2.2. Área do Conhecimento: MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS**II.4. MATEMÁTICA****Competências Pessoais/Socioemocionais**

Demonstrar capacidade de usar perspectivas e raciocínios criativos.

Competência Específica da Área

Propor ou participar de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis, com base na análise de problemas sociais, como os voltados a situações de saúde, sustentabilidade, das implicações da tecnologia no mundo do trabalho, entre outros, mobilizando e articulando conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática. **(Competência 2 Currículo Paulista/BNCC)**

Habilidades

(EM13MAT203) Aplicar conceitos matemáticos no planejamento, na execução e na análise de ações envolvendo a utilização de aplicativos e a criação de planilhas (para o controle de orçamento familiar, simuladores de cálculos de juros simples e compostos, entre outros), para tomar decisões.

Competências Pessoais/Socioemocionais

Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente. **(Competência 3 Currículo Paulista/BNCC)**

Habilidade

(EM13MAT301) Resolver e elaborar problemas do cotidiano, da Matemática e de outras áreas do conhecimento, que envolvem equações lineares simultâneas, usando técnicas algébricas e gráficas, com ou sem apoio de tecnologias digitais.

(EM13MAT305) Resolver e elaborar problemas com funções logarítmicas nos quais seja necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como os de abalos sísmicos, pH, radioatividade, Matemática Financeira, entre outros.

(EM13MAT306) Resolver e elaborar problemas em contextos que envolvem fenômenos periódicos reais (ondas sonoras, fases da lua, movimentos cíclicos, entre outros) e comparar suas representações com as funções seno e cosseno, no plano cartesiano, com ou sem apoio de aplicativos de álgebra e geometria.

(EM13MAT308) Aplicar as relações métricas, incluindo as leis do seno e do cosseno ou as noções de congruência e semelhança, para resolver e elaborar problemas que envolvem triângulos, em variados contextos.

Competência Específica da Área

Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas. **(Competência 4 Currículo Paulista/BNCC)**

Habilidades

(EM13MAT403) Analisar e estabelecer relações, com ou sem apoio de tecnologias digitais, entre as representações de funções exponencial e logarítmica expressas em tabelas e em plano cartesiano, para identificar as características fundamentais (domínio, imagem, crescimento) de cada função.

(EM13MAT406) Construir e interpretar tabelas e gráficos de frequências com base em dados obtidos em pesquisas por amostras estatísticas, incluindo ou não o uso de softwares que interrelacionem estatística, geometria e álgebra.

Competência Específica da Área

Investigar e estabelecer conjecturas a respeito de diferentes conceitos e propriedades matemáticas, empregando estratégias e recursos, como observação de padrões, experimentações e diferentes tecnologias, identificando a necessidade, ou não, de uma demonstração cada vez mais formal na validação das referidas conjecturas. (**Competência 5 Currículo Paulista/BNCC**)

Habilidades

EM13MAT506) Representar graficamente a variação da área e do perímetro de um polígono regular quando os comprimentos de seus lados variam, analisando e classificando as funções envolvidas.

(EM13MAT509) Investigar a deformação de ângulos e áreas provocada pelas diferentes projeções usadas em cartografia (como a cilíndrica e a cônica), com ou sem suporte de tecnologia digital.

(EM13MAT510) Investigar conjuntos de dados relativos ao comportamento de duas variáveis numéricas, usando ou não tecnologias da informação, e, quando apropriado, levar em conta a variação e utilizar uma reta para descrever a relação observada.

Orientações

O componente curricular “Matemática” está estruturado em três unidades temáticas, a saber: “**Números e Álgebra**”, “**Geometria e Medidas**” e “**Probabilidade e Estatística**”.

Sugere-se, neste componente curricular, o desenvolvimento de competências e habilidades em torno de assuntos e problemas reais que requeiram aprendizagens de conhecimentos construídos por meio de processos que representem os desafios das relações, a partir do conhecimento científico.

Orienta-se a utilização de softwares e/ou aplicativos da área de Matemática:

- Geogebra;
- Planilha eletrônica;
- outros.

É importante que sejam utilizados recursos tecnológicos – softwares, aplicativos, Sala de Integração Criativa (*makers*), entre outras possibilidades, para resolver problemas mais complexos e que exijam maior capacidade de reflexão.

Objetos de Conhecimento

NÚMEROS E ÁLGEBRA

- Funções:
 - ✓ exponenciais e logarítmicas.
- Logaritmo;
- Sistemas de equações lineares;
- Matrizes:
 - ✓ conceito de matriz;
 - ✓ operações com matrizes.
- Matemática Financeira:
 - ✓ orçamento familiar;
 - ✓ indicadores econômicos;
 - ✓ taxas de juros;
 - ✓ sistemas de amortização e noções de fluxo de caixa:
 -

GEOMETRIA E MEDIDAS

- Figuras geométricas:
 - ✓ polígonos e polígonos regulares;
 - ✓ área e perímetro:
 - polígonos;

- razão entre as áreas de polígonos semelhantes.
- ✓ congruência de triângulos (por transformações geométricas – isometrias);
- ✓ semelhança entre triângulos (por transformações geométricas – homotetias).
- Trigonometria:
 - ✓ trigonometria no retângulo e suas principais razões trigonométricas;
 - ✓ trigonometria no círculo trigonométrico:
 - seno;
 - cosseno;
 - tangente.
 - ✓ posição de figuras geométricas (tangente, secante, externa);
 - ✓ leis dos senos e cossenos;
 - ✓ funções trigonométricas.
- Inscrição e circunscrição de sólidos geométricos.

PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

- Porcentagem e as aplicações práticas:
 - ✓ cálculo de taxas;
 - ✓ índices;
 - ✓ coeficientes.
- Estatística descritiva - frequências (absoluta e relativa):
 - ✓ gráficos e diagramas estatísticos:
 - histogramas, polígonos de frequências, diagrama de caixa, ramos e folhas, entre outros.
- Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).

Carga Horária

120 horas-aula

Profissionais habilitados a ministrarem aulas: Disponível em: <http://crt.cps.sp.gov.br>.**Divisão de classes em turmas:** Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, **não está prevista divisão de classes em turmas**.

5.4.2.3. Área do Conhecimento: CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

Competências Pessoais/Socioemocionais		
II.5. FÍSICA	II.6. QUÍMICA	II.7. BIOLOGIA
Evidenciar autonomia na tomada de decisões.	Demonstrar capacidade de adotar em tempo hábil a solução mais adequada entre possíveis alternativas.	Demonstrar capacidade de conhecer-se, identificando seus pontos fortes e suas limitações.
Competência Específica da Área		
Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global. (Competência 1 Curriculo Paulista/BNCC)		
Habilidades		
II.5. FÍSICA	II.6. QUÍMICA	II.7. BIOLOGIA
<p>(EM13CNT103) Utilizar o conhecimento sobre as radiações e suas origens para avaliar as potencialidades e os riscos de sua aplicação em equipamentos de uso cotidiano, na saúde, no ambiente, na indústria, na agricultura e na geração de energia elétrica.</p> <p>(EM13CNT104) Avaliar os benefícios e os riscos à saúde e ao ambiente, considerando a composição, a toxicidade e a reatividade de diferentes materiais e produtos, como também o nível de exposição a eles, posicionando-se criticamente e propondo soluções individuais e/ou coletivas para seus usos e descartes responsáveis.</p> <p>(EM13CNT105) Analisar os ciclos biogeoquímicos e interpretar os efeitos de fenômenos naturais e da interferência humana sobre esses ciclos, para promover ações individuais e/ ou coletivas que minimizem consequências nocivas à vida.</p> <p>(EM13CNT106) Avaliar, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, tecnologias e possíveis soluções para as demandas que envolvem a geração, o transporte, a distribuição e o consumo de energia elétrica, considerando a disponibilidade de recursos, a eficiência energética, a relação custo/benefício, as características geográficas e ambientais, a produção de resíduos e os impactos socioambientais e culturais.</p> <p>(EM13CNT107) Realizar previsões qualitativas e quantitativas sobre o funcionamento de geradores, motores elétricos e seus componentes, bobinas, transformadores, pilhas, baterias e dispositivos eletrônicos, com base na análise dos processos de transformação e condução de energia envolvidos – com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais –, para propor ações que visem a sustentabilidade.</p>	<p>(EM13CNT102) Realizar previsões, avaliar intervenções e/ou construir protótipos de sistemas térmicos que visem à sustentabilidade, considerando sua composição e os efeitos das variáveis termodinâmicas sobre seu funcionamento, considerando também o uso de tecnologias digitais que auxiliem no cálculo de estimativas e no apoio à construção dos protótipos.</p> <p>(EM13CNT103) Utilizar o conhecimento sobre as radiações e suas origens para avaliar as potencialidades e os riscos de sua aplicação em equipamentos de uso cotidiano, na saúde, no ambiente, na indústria, na agricultura e na geração de energia elétrica.</p> <p>(EM13CNT106) Avaliar, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, tecnologias e possíveis soluções para as demandas que envolvem a geração, o transporte, a distribuição e o consumo de energia elétrica, considerando a disponibilidade de recursos, a eficiência energética, a relação custo/benefício, as características geográficas e ambientais, a produção de resíduos e os impactos socioambientais e culturais.</p> <p>(EM13CNT107) Realizar previsões qualitativas e quantitativas sobre o funcionamento de geradores, motores elétricos e seus componentes, bobinas, transformadores, pilhas, baterias e dispositivos eletrônicos, com base na análise dos processos de transformação e condução de energia envolvidos – com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais –, para propor ações que visem a sustentabilidade.</p>	<p>Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.</p>

Competência Específica da Área		
Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis. (Competência 2 Currículo Paulista/BNCC)		
Habilidades		
II.5. FÍSICA	II.6. QUÍMICA	II.7. BIOLOGIA
<p>(EM13CNT202) Analisar as diversas formas de manifestação da vida em seus diferentes níveis de organização, bem como as condições ambientais favoráveis e os fatores limitantes a elas, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).</p> <p>(EM13CNT203) Avaliar e prever efeitos de intervenções nos ecossistemas, e seus impactos nos seres vivos e no corpo humano, com base nos mecanismos de manutenção da vida, nos ciclos da matéria e nas transformações e transferências de energia, utilizando representações e simulações sobre tais fatores, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).</p> <p>(EM13CNT206) Discutir a importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta.</p> <p>(EM13CNT209) Analisar a evolução estelar associando-a aos modelos de origem e distribuição dos elementos químicos no Universo, compreendendo suas relações com as condições necessárias ao surgimento de sistemas solares e planetários, suas estruturas e composições e as possibilidades de existência de vida, utilizando representações e simulações, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).</p>	<p>(EM13CNT201) Analisar e discutir modelos, teorias e leis propostos em diferentes épocas e culturas para comparar distintas explicações sobre o surgimento e a evolução da Vida, da Terra e do Universo com as teorias científicas aceitas atualmente.</p> <p>(EM13CNT202) Analisar as diversas formas de manifestação da vida em seus diferentes níveis de organização, bem como as condições ambientais favoráveis e os fatores limitantes a elas, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).</p> <p>(EM13CNT206) Discutir a importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta.</p> <p>(EM13CNT207) Identificar, analisar e discutir vulnerabilidades vinculadas às vivências e aos desafios contemporâneos aos quais as juventudes estão expostas, considerando os aspectos físico, psic emocional e social, a fim de desenvolver e divulgar ações de prevenção e de promoção da saúde e do bem-estar.</p> <p>(EM13CNT208) Aplicar os princípios da evolução biológica para analisar a história humana, considerando sua origem, diversificação, dispersão pelo planeta e diferentes formas de interação com a natureza, valorizando e respeitando a diversidade étnica e cultural humana.</p>	<p>(EM13CNT201) Analisar e discutir modelos, teorias e leis propostos em diferentes épocas e culturas para comparar distintas explicações sobre o surgimento e a evolução da Vida, da Terra e do Universo com as teorias científicas aceitas atualmente.</p> <p>(EM13CNT202) Analisar as diversas formas de manifestação da vida em seus diferentes níveis de organização, bem como as condições ambientais favoráveis e os fatores limitantes a elas, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).</p> <p>(EM13CNT205) Interpretar resultados e realizar previsões sobre atividades experimentais, fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas noções de probabilidade e incerteza, reconhecendo os limites explicativos das ciências.</p> <p>(EM13CNT208) Aplicar os princípios da evolução biológica para analisar a história humana, considerando sua origem, diversificação, dispersão pelo planeta e diferentes formas de interação com a natureza, valorizando e respeitando a diversidade étnica e cultural humana.</p>
Competência Específica da Área		
Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC). (Competência 3 Currículo Paulista/BNCC)		
Habilidades		
II.5. FÍSICA	II.6. QUÍMICA	II.7. BIOLOGIA
<p>(EM13CNT301) Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no</p>	<p>(EM13CNT301) Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no</p>	<p>(EM13CNT301) Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no</p>

enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica.

(EM13CNT302) Comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos, elaborando e/ou interpretando textos, gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, por meio de diferentes linguagens, mídias, tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), de modo a participar e/ou promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural e ambiental.

(EM13CNT303) Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, tanto na forma de textos como em equações, gráficos e/ou tabelas, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações.

(EM13CNT304) Analisar e debater situações controversas sobre a aplicação de conhecimentos da área de Ciências da Natureza (tais como tecnologias do DNA, tratamentos com células-tronco, neurotecnologias, produção de tecnologias de defesa, estratégias de controle de pragas, entre outros), com base em argumentos consistentes, legais, éticos e responsáveis, distinguindo diferentes pontos de vista.

(EM13CNT306) Avaliar os riscos envolvidos em atividades cotidianas, aplicando conhecimentos das Ciências da Natureza, para justificar o uso de equipamentos e recursos, bem como comportamentos de segurança, visando à integridade física, individual e coletiva, e socioambiental, podendo fazer uso de dispositivos e aplicativos digitais que viabilizem a estruturação de simulações de tais riscos.

(EM13CNT307) Analisar as propriedades dos materiais para avaliar a adequação de seu uso em diferentes aplicações (industriais, cotidianas, arquitetônicas ou tecnológicas) e/ou propor soluções seguras e sustentáveis considerando seu contexto local e cotidiano.

(EM13CNT308) Investigar e analisar o funcionamento de equipamentos elétricos e/ou eletrônicos e sistemas de automação para compreender as tecnologias contemporâneas e avaliar seus impactos sociais, culturais e ambientais.

(EM13CNT309) Analisar questões socioambientais, políticas e econômicas relativas à dependência do mundo atual em relação aos recursos não renováveis e discutir a necessidade de introdução de alternativas e novas tecnologias energéticas e de materiais, comparando diferentes tipos de motores e processos de produção de novos materiais.

enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica.

(EM13CNT302) Comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos, elaborando e/ou interpretando textos, gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, por meio de diferentes linguagens, mídias, tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), de modo a participar e/ou promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural e ambiental.

(EM13CNT303) Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, tanto na forma de textos como em equações, gráficos e/ou tabelas, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações.

(EM13CNT304) Analisar e debater situações controversas sobre a aplicação de conhecimentos da área de Ciências da Natureza (tais como tecnologias do DNA, tratamentos com células-tronco, neurotecnologias, produção de tecnologias de defesa, estratégias de controle de pragas, entre outros), com base em argumentos consistentes, legais, éticos e responsáveis, distinguindo diferentes pontos de vista.

(EM13CNT307) Analisar as propriedades dos materiais para avaliar a adequação de seu uso em diferentes aplicações (industriais, cotidianas, arquitetônicas ou tecnológicas) e/ou propor soluções seguras e sustentáveis considerando seu contexto local e cotidiano.

(EM13CNT308) Investigar e analisar o funcionamento de equipamentos elétricos e/ou eletrônicos e sistemas de automação para compreender as tecnologias contemporâneas e avaliar seus impactos sociais, culturais e ambientais.

(EM13CNT309) Analisar questões socioambientais, políticas e econômicas relativas à dependência do mundo atual em relação aos recursos não renováveis e discutir a necessidade de introdução de alternativas e novas tecnologias energéticas e de materiais, comparando diferentes tipos de motores e processos de produção de novos materiais.

enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica.

(EM13CNT302) Comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos, elaborando e/ou interpretando textos, gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, por meio de diferentes linguagens, mídias, tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), de modo a participar e/ou promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural e ambiental.

(EM13CNT303) Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, tanto na forma de textos como em equações, gráficos e/ou tabelas, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações.

(EM13CNT304) Analisar e debater situações controversas sobre a aplicação de conhecimentos da área de Ciências da Natureza (tais como tecnologias do DNA, tratamentos com células-tronco, neurotecnologias, produção de tecnologias de defesa, estratégias de controle de pragas, entre outros), com base em argumentos consistentes, legais, éticos e responsáveis, distinguindo diferentes pontos de vista.

(EM13CNT305) Investigar e discutir o uso indevido de conhecimentos das Ciências da Natureza na justificativa de processos de discriminação, segregação e privação de direitos individuais e coletivos, em diferentes contextos sociais e históricos, para promover a equidade e o respeito à diversidade.

materiais, comparando diferentes tipos de motores e processos de produção de novos materiais.

(EM13CNT310) Investigar e analisar os efeitos de programas de infraestrutura e demais serviços básicos (saneamento, energia elétrica, transporte, telecomunicações, cobertura vacinal, atendimento primário à saúde e produção de alimentos, entre outros) e identificar necessidades locais e/ou regionais em relação a esses serviços, a fim de avaliar e/ou promover ações que contribuam para a melhoria na qualidade de vida e nas condições de saúde da população.

Orientações

Os componentes curriculares Física, Química e Biologia estão estruturados em três unidades temáticas, a saber: “**Matéria e Energia**”, “**Vida, Terra e Cosmos**” e “**Tecnologia e Linguagem Científica**”.

Sugere-se, nestes componentes curriculares, o desenvolvimento de competências e habilidades em torno de assuntos e problemas reais que requeiram aprendizagem de leis, conceitos e objetos de conhecimento construídos por meio de processos que representem os desafios das relações a partir do conhecimento científico.

É importante que sejam utilizados recursos tecnológicos – softwares, aplicativos, laboratório de Ciências, ambientes *makers*, entre outras possibilidades - para resolver problemas mais complexos e que exijam maior capacidade de reflexão.

Objetos do Conhecimento

II.5. FÍSICA	II.6. QUÍMICA	II.7. BIOLOGIA
<p>MATÉRIA E ENERGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> Quantização de energia: <ul style="list-style-type: none"> ✓ modelo de Bohr; dualidade onda-partícula. Ondas eletromagnéticas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ espectro eletromagnético; ondas de rádio; micro-ondas; radiações infravermelhas; radiações visíveis; radiações ultravioletas, raios x; raios gama. Eletrostática: <ul style="list-style-type: none"> ✓ lei de Coulomb; ✓ propriedade elétrica dos materiais (condutores e isolantes); ✓ campo elétrico e campo magnético (lei de Oersted; lei de Faraday-Neumann; lei de Lenz). Magnetismo: <ul style="list-style-type: none"> ✓ campo magnético; bússola; eletróimã. Eletrodinâmica: <ul style="list-style-type: none"> ✓ corrente elétrica; resistores; leis de Ohm; equipamentos de medição elétrica; capacitores; energia e potência elétrica; ✓ circuitos elétricos; ✓ geradores e receptores elétricos (relação entre seus componentes e a transformação de energia; corrente contínua e alternada; transformadores). 	<p>MATÉRIA E ENERGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> Termoquímica: <ul style="list-style-type: none"> ✓ entalpia das reações químicas, composição, variáveis que influenciam, cálculo e balanço energético, variação de energia. Tabela Periódica: <ul style="list-style-type: none"> ✓ características dos radioisótopos; ✓ reatividade dos elementos químicos. Fontes alternativas de obtenção de energia elétrica; Impactos ambientais causados pela implementação de usinas hidrelétricas, térmicas e termonucleares; Transformações químicas que envolvem corrente elétrica: <ul style="list-style-type: none"> ✓ pilhas, baterias e o processo da eletrólise. <p>VIDA, TERRA E COSMOS</p> <ul style="list-style-type: none"> Evolução dos modelos atômicos; Ligações químicas; Forças de interação interparticulares; Rapidez das transformações químicas; Equilíbrio químico; Química ambiental: 	<p>VIDA TERRA E COSMOS</p> <ul style="list-style-type: none"> Origem e evolução da vida: <ul style="list-style-type: none"> ✓ teorias científicas sobre a origem da vida; ✓ teorias científicas sobre evolução (histórico e experimentos); ✓ conceito de espécie; ✓ evolução (árvores filogenéticas); ✓ darwinismo social (eugenia e discriminação). Citologia: <ul style="list-style-type: none"> ✓ níveis de organização celular (tipo, número e complexidade). Fisiologia animal comparada: <ul style="list-style-type: none"> ✓ fisiologia (comparação dos sistemas fisiológicos nas formas de vida). Biologia molecular e genética: <ul style="list-style-type: none"> ✓ variabilidade gênica e as Leis de Mendel; ✓ modificações na 1^a e 2^a lei de Mendel; ✓ Polialelia (ABO); ✓ Biotecnologia; ✓ Bioética aplicada à Biotecnologia; ✓ aplicações da Biotecnologia (clonagem, transgênia, controle de pragas, terapias gênicas e tratamentos);

<p>VIDA, TERRA E COSMOS</p> <ul style="list-style-type: none"> Espectroscopia: <ul style="list-style-type: none"> ✓ espectro de emissão; espectro de absorção; leis de Kirchhoff para espectroscopia. Radiação: <ul style="list-style-type: none"> ✓ partículas elementares; força nuclear; fusão e fissão nuclear; aceleradores de partículas; modelo-padrão; ✓ estrutura da matéria; fissão e fusão nuclear; radiação ionizante; radiação do corpo negro, decaimento radioativo; ✓ faixas de frequências das radiações ionizantes e não ionizantes; laser; efeitos nos seres vivos. Sensoriamento remoto da superfície da Terra. <p>TECNOLOGIA E LINGUAGEM CIENTÍFICA</p> <ul style="list-style-type: none"> Óptica: <ul style="list-style-type: none"> ✓ princípios da propagação retilínea da luz; independência da luz; reversibilidade da luz; sombra e penumbra; espelhos; lentes; reflexão, refração e absorção da luz; instrumentos ópticos; espectro eletromagnético; óptica da visão. Ondas sonoras: <ul style="list-style-type: none"> ✓ altura; frequência; timbre; intensidade; propagação; efeito doppler; qualidades fisiológicas do som; ✓ movimento harmônico e ondulatório. Equipamentos elétricos e eletrônicos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ tensão elétrica; potencial elétrico; unidades de medida; capacitores; ✓ efeito fotoelétrico: transformação de radiação eletromagnética em corrente de fotoelétrons. Eletrônica e informática: <ul style="list-style-type: none"> ✓ semicondutores; transistor; circuitos integrados; diodos. Produção e consumo de energia elétrica: <ul style="list-style-type: none"> ✓ usinas hidrelétricas, termelétricas e eólicas; ✓ fontes de energias alternativas. Energia nuclear: <ul style="list-style-type: none"> ✓ acidentes nucleares. Mecânica: <ul style="list-style-type: none"> ✓ hidrostática e hidrodinâmica. Investigação científica: <ul style="list-style-type: none"> ✓ definição da situação-problema, objeto de pesquisa, justificativa, elaboração da hipótese, revisão da literatura, experimentação e simulação, coleta e análise de dados, precisão das medidas, elaboração de gráficos e tabelas, discussão argumentativa, construção e apresentação de conclusões. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ políticas ambientais, parâmetros qualitativos e quantitativos: dos gases poluentes na atmosfera; dos resíduos e substâncias encontradas nas águas; dos contaminantes do solo e dos aterros sanitários. Compostos orgânicos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ funções orgânicas: <ul style="list-style-type: none"> o estrutura, propriedades e características para a saúde humana. Interações intermoleculares e estrutura dos aminoácidos, proteínas, DNA e RNA. <p>TECNOLOGIA E LINGUAGEM CIENTÍFICA</p> <ul style="list-style-type: none"> Investigação científica: <ul style="list-style-type: none"> ✓ definição da situação-problema, objeto de pesquisa, justificativa, elaboração da hipótese, revisão da literatura, experimentação e simulação, coleta e análise de dados, precisão das medidas, elaboração de gráficos e tabelas, discussão argumentativa, construção e apresentação de conclusões. Divulgação e comunicação de resultados, conclusões e propostas pautados em discussões, argumentos, evidências e linguagem científica: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Feira de Ciências, Olimpíadas, canais digitais, jornal, rádio, painéis informativos, seminários e debates). Leitura e interpretação de temas voltados às Ciências da Natureza e suas Tecnologias, utilizando fontes confiáveis: <ul style="list-style-type: none"> ✓ dados estatísticos; gráficos e tabelas; infográficos; textos de divulgação científica; mídias; sites; artigos científicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ densidade populacional (natalidade, mortalidade e expectativa de vida). <p>TECNOLOGIA E LINGUAGEM CIENTÍFICA</p> <ul style="list-style-type: none"> Investigação científica: <ul style="list-style-type: none"> ✓ definição da situação-problema, objeto de pesquisa, justificativa, elaboração da hipótese, revisão da literatura, experimentação e simulação, coleta e análise de dados, precisão das medidas, elaboração de gráficos e tabelas, discussão argumentativa, construção e apresentação de conclusões. Divulgação e comunicação de resultados, conclusões e propostas pautados em discussões, argumentos, evidências e linguagem científica: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Feira de Ciências, Olimpíadas, canais digitais, jornal, rádio, painéis informativos, seminários e debates). Leitura e interpretação de temas voltados às Ciências da Natureza e suas Tecnologias, utilizando fontes confiáveis: <ul style="list-style-type: none"> ✓ dados estatísticos; gráficos e tabelas; infográficos; textos de divulgação científica; mídias; sites; artigos científicos.
--	--	---

<p>de dados, precisão das medidas, elaboração de gráficos e tabelas, discussão argumentativa, construção e apresentação de conclusões).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Divulgação e comunicação de resultados, conclusões e propostas pautados em discussões, argumentos, evidências e linguagem científica: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Feira de Ciências, Olimpíadas, canais digitais, jornal, rádio, painéis informativos, seminários e debates. • Leitura e interpretação de temas voltados às Ciências da Natureza e suas Tecnologias, utilizando fontes confiáveis: <ul style="list-style-type: none"> ✓ dados estatísticos; gráficos e tabelas; infográficos; textos de divulgação científica; mídias; sites; artigos científicos). 	<ul style="list-style-type: none"> • Abordagens sociais, ambientais e culturais - demandas e possíveis soluções: <ul style="list-style-type: none"> ✓ transformações químicas que envolvem corrente elétrica: <ul style="list-style-type: none"> ○ processos da eletrólise (galvanoplastia), pilhas e baterias (formação de resíduos, utilização, descarte). ✓ entalpia de combustão (eficiência energética); ✓ recursos não renováveis (gasolina, diesel) e renováveis (biodiesel, biogás, etanol) - impactos ambientais e sustentabilidade; ✓ impactos ambientais e descarte adequado; ✓ efeito estufa e aquecimento global; ✓ lixo eletrônico (descarte consciente). 	
Carga Horária		
II.5. FÍSICA	II.6. QUÍMICA	II.7. BIOLOGIA
80 horas-aula	80 horas-aula	80 horas-aula
<p>Profissionais habilitados a ministrarem aulas: disponível em: http://crt.cps.sp.gov.br.</p> <p>Divisão de classes em turmas: todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.</p>		

5.4.2.4. Área do Conhecimento: CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS

Competências Pessoais/Socioemocionais	
II.8. HISTÓRIA	II.9. GEOGRAFIA
Demonstrar autonomia intelectual. Demonstrar tendência a ajustar situações e estabelecer acordos.	Demonstrar autonomia intelectual. Demonstrar tendência a ajustar situações e estabelecer acordos.
Competência Específica da Área	
Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir da pluralidade de procedimentos epistemológicos, científicos e tecnológicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a eles, considerando diferentes pontos de vista e tomando decisões baseadas em argumentos e fontes de natureza científica. (Competência 1 Currículo Paulista/BNCC)	
Habilidades	
II.8. HISTÓRIA	II.9. GEOGRAFIA
<p>(EM13CHS101) Identificar, analisar e comparar diferentes fontes e narrativas expressas em diversas linguagens, com vistas à compreensão de ideias filosóficas e de processos e eventos históricos, geográficos, políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais.</p> <p>(EM13CHS102) Identificar, analisar e discutir as circunstâncias históricas, geográficas, políticas, econômicas, sociais, ambientais e culturais de matrizes conceituais (etnocentrismo, racismo, evolução, modernidade, cooperativismo/desenvolvimento etc.), avaliando criticamente seu significado histórico e comparando-as a narrativas que contemplam outros agentes e discursos.</p> <p>(EM13CHS103) Elaborar hipóteses, selecionar evidências e compor argumentos relativos a processos políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e epistemológicos, com base na sistematização de dados e informações de diversas naturezas (expressões artísticas, textos filosóficos e sociológicos, documentos históricos e geográficos, gráficos, mapas, tabelas, tradições orais, entre outros).</p> <p>(EM13CHS104) Analisar objetos e vestígios da cultura material e imaterial de modo a identificar conhecimentos, valores, crenças e práticas que caracterizam a identidade e a diversidade cultural de diferentes sociedades inseridas no tempo e no espaço.</p> <p>(EM13CHS105) Identificar, contextualizar e criticar tipologias evolutivas (populações nômades e sedentárias, entre outras) e oposições dicotômicas (cidade/campo, cultura/ natureza, civilizados/bárbaros, razão/emoção, material/virtual etc.), explicitando suas ambiguidades.</p>	<p>(EM13CHS102) Identificar, analisar e discutir as circunstâncias históricas, geográficas, políticas, econômicas, sociais, ambientais e culturais de matrizes conceituais (etnocentrismo, racismo, evolução, modernidade, cooperativismo/desenvolvimento etc.), avaliando criticamente seu significado histórico e comparando-as a narrativas que contemplam outros agentes e discursos.</p> <p>(EM13CHS104) Analisar objetos e vestígios da cultura material e imaterial de modo a identificar conhecimentos, valores, crenças e práticas que caracterizam a identidade e a diversidade cultural de diferentes sociedades inseridas no tempo e no espaço.</p> <p>(EM13CHS105) Identificar, contextualizar e criticar tipologias evolutivas (populações nômades e sedentárias, entre outras) e oposições dicotômicas (cidade/campo, cultura/ natureza, civilizados/bárbaros, razão/emoção, material/virtual etc.), explicitando suas ambiguidades.</p> <p>(EM13CHS101) Identificar, analisar e comparar diferentes fontes e narrativas expressas em diversas linguagens, com vistas à compreensão de ideias filosóficas e de processos e eventos históricos, geográficos, políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais.</p> <p>(EM13CHS103) Elaborar hipóteses, selecionar evidências e compor argumentos relativos a processos políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e epistemológicos, com base na sistematização de dados e informações de diversas naturezas (expressões artísticas, textos filosóficos e sociológicos, documentos históricos e geográficos, gráficos, mapas, tabelas, tradições orais, entre outros).</p>
Competência Específica da Área	
Analisar a formação de territórios e fronteiras em diferentes tempos e espaços, mediante a compreensão das relações de poder que determinam as territorialidades e o papel geopolítico dos Estados-nações. (Competência 2 Currículo Paulista/BNCC)	
Habilidades	
II.8. HISTÓRIA	II.9. GEOGRAFIA
<p>(EM13CHS201) Analisar e caracterizar as dinâmicas das populações, das mercadorias e do capital nos diversos continentes, com destaque para a mobilidade e a fixação de pessoas, grupos humanos e povos, em função de eventos naturais, políticos, econômicos, sociais, religiosos e culturais, de</p>	<p>(EM13CHS202) Analisar e avaliar os impactos das tecnologias na estruturação e nas dinâmicas de grupos, povos e sociedades contemporâneos (fluxos populacionais, financeiros, de mercadorias, de informações, de valores éticos e culturais etc.), bem como suas interferências nas decisões políticas, sociais, ambientais, econômicas e culturais.</p>

modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a esses processos e às possíveis relações entre eles.

(EM13CHS202) Analisar e avaliar os impactos das tecnologias na estruturação e nas dinâmicas de grupos, povos e sociedades contemporâneos (fluxos populacionais, financeiros, de mercadorias, de informações, de valores éticos e culturais etc.), bem como suas interferências nas decisões políticas, sociais, ambientais, econômicas e culturais.

(EM13CHS203) Comparar os significados de território, fronteiras e vazio (espacial, temporal e cultural) em diferentes sociedades, contextualizando e relativizando visões dualistas (civilização/barbárie, nomadismo/sedentarismo, esclarecimento/obscurantismo, cidade/campo, entre outras).

(EM13CHS204) Comparar e avaliar os processos de ocupação do espaço e a formação de territórios, territorialidades e fronteiras, identificando o papel de diferentes agentes (como grupos sociais e culturais, impérios, Estados Nacionais e organismos internacionais) e considerando os conflitos populacionais (internos e externos), a diversidade étnico-cultural e as características socioeconômicas, políticas e tecnológicas.

(EM13CHS205) Analisar a produção de diferentes territorialidades em suas dimensões culturais, econômicas, ambientais, políticas e sociais, no Brasil e no mundo contemporâneo, com destaque para as culturas juvenis.

Competência Específica da Área

Analisar e avaliar criticamente as relações de diferentes grupos, povos e sociedades com a natureza (produção, distribuição e consumo) e seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à proposição de alternativas que respeitem e promovam a consciência, a ética socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional, nacional e global. (**Competência 3 Currículo Paulista/BNCC**)

Habilidades

II.8. HISTÓRIA

(EM13CHS301) Problematizar hábitos e práticas individuais e coletivos de produção, reaproveitamento e descarte de resíduos em metrópoles, áreas urbanas e rurais, e comunidades com diferentes características socioeconômicas, e elaborar e/ou selecionar propostas de ação que promovam a sustentabilidade socioambiental, o combate à poluição sistêmica e o consumo responsável.

(EM13CHS303) Debater e avaliar o papel da indústria cultural e das culturas de massa no estímulo ao consumismo, seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à percepção crítica das necessidades criadas pelo consumo e à adoção de hábitos sustentáveis.

(EM13CHS304) Analisar os impactos socioambientais decorrentes de práticas de instituições governamentais, de empresas e de indivíduos, discutindo as origens dessas práticas, selecionando, incorporando e promovendo aquelas que favoreçam a consciência e a ética socioambiental e o consumo responsável.

II.9. GEOGRAFIA

(EM13CHS301) Problematizar hábitos e práticas individuais e coletivos de produção, reaproveitamento e descarte de resíduos em metrópoles, áreas urbanas e rurais, e comunidades com diferentes características socioeconômicas, e elaborar e/ou selecionar propostas de ação que promovam a sustentabilidade socioambiental, o combate à poluição sistêmica e o consumo responsável.

(EM13CHS302) Analisar e avaliar criticamente os impactos econômicos e socioambientais de cadeias produtivas ligadas à exploração de recursos naturais e às atividades agropecuárias em diferentes ambientes e escalas de análise, considerando o modo de vida das populações locais – entre elas as indígenas, quilombolas e demais comunidades tradicionais –, suas práticas agroextrativistas e o compromisso com a sustentabilidade.

(EM13CHS303) Debater e avaliar o papel da indústria cultural e das culturas de massa no estímulo ao consumismo, seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à percepção crítica das necessidades criadas pelo consumo e à adoção de hábitos sustentáveis.

(EM13CHS305) Analisar e discutir o papel e as competências legais dos organismos nacionais e internacionais de regulação, controle e fiscalização ambiental e dos acordos internacionais para a promoção e a garantia de práticas ambientais sustentáveis.

Competência Específica da Área

Analisar as relações de produção, capital e trabalho em diferentes territórios, contextos e culturas, discutindo o papel dessas relações na construção, consolidação e transformação das sociedades. (**Competência 4 Currículo Paulista/BNCC**)

Habilidades

II.8. HISTÓRIA

(EM13CHS401) Identificar e analisar as relações entre sujeitos, grupos, classes sociais e sociedades com culturas distintas diante das transformações técnicas, tecnológicas e informacionais e das novas formas de trabalho ao longo do tempo, em diferentes espaços (urbanos e rurais) e contextos.

II.9. GEOGRAFIA

(EM13CHS401) Identificar e analisar as relações entre sujeitos, grupos, classes sociais e sociedades com culturas distintas diante das transformações técnicas, tecnológicas e informacionais e das novas formas de trabalho ao longo do tempo, em diferentes espaços (urbanos e rurais) e contextos.

(EM13CHS402) Analisar e comparar indicadores de emprego, trabalho e renda em diferentes espaços, escalas e tempos, associando-os a processos de estratificação e desigualdade socioeconômica.

(EM13CHS402) Analisar e comparar indicadores de emprego, trabalho e renda em diferentes espaços, escalas e tempos, associando-os a processos de estratificação e desigualdade socioeconômica.

Competência Específica da Área

Identificar e combater as diversas formas de injustiça, preconceito e violência, adotando princípios éticos, democráticos, inclusivos e solidários, e respeitando os Direitos Humanos. **(Competência 5 Curriculo Paulista/BNCC)**

Habilidades

II.8. HISTÓRIA

(EM13CHS501) Analisar os fundamentos da ética em diferentes culturas, tempos e espaços, identificando processos que contribuem para a formação de sujeitos éticos que valorizem a liberdade, a cooperação, a autonomia, o empreendedorismo, a convivência democrática e a solidariedade.

(EM13CHS503) Identificar diversas formas de violência (física, simbólica, psicológica etc.), suas principais vítimas, suas causas sociais, psicológicas e afetivas, seus significados e usos políticos, sociais e culturais, discutindo e avaliando mecanismos para combatê-las, com base em argumentos éticos.

II.9. GEOGRAFIA

(EM13CHS501) Analisar os fundamentos da ética em diferentes culturas, tempos e espaços, identificando processos que contribuem para a formação de sujeitos éticos que valorizem a liberdade, a cooperação, a autonomia, o empreendedorismo, a convivência democrática e a solidariedade.

(EM13CHS503) Identificar diversas formas de violência (física, simbólica, psicológica etc.), suas principais vítimas, suas causas sociais, psicológicas e afetivas, seus significados e usos políticos, sociais e culturais, discutindo e avaliando mecanismos para combatê-las, com base em argumentos éticos.

Competência Específica da Área

Participar do debate público de forma crítica, respeitando diferentes posições e fazendo escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade. **(Competência 6 Curriculo Paulista/BNCC)**

Habilidades

II.8. HISTÓRIA

(EM13CHS601) Identificar e analisar as demandas e os protagonismos políticos, sociais e culturais dos povos indígenas e das populações afrodescendentes (incluindo os quilombolas) no Brasil contemporâneo considerando a história das Américas e o contexto de exclusão e inclusão precária desses grupos na ordem social e econômica atual, promovendo ações para a redução das desigualdades étnico-raciais no país.

(EM13CHS604) Discutir o papel dos organismos internacionais no contexto mundial, com vistas à elaboração de uma visão crítica sobre seus limites e suas formas de atuação nos países, considerando os aspectos positivos e negativos dessa atuação para as populações locais.

(EM13CHS606) Analisar as características socioeconômicas da sociedade brasileira – com base na análise de documentos (dados, tabelas, mapas etc.) de diferentes fontes – e propor medidas para enfrentar os problemas identificados e construir uma sociedade mais próspera, justa e inclusiva, que valorize o protagonismo de seus cidadãos e promova o autoconhecimento, a autoestima, a autoconfiança e a empatia.

II.9. GEOGRAFIA

(EM13CHS601) Identificar e analisar as demandas e os protagonismos políticos, sociais e culturais dos povos indígenas e das populações afrodescendentes (incluindo os quilombolas) no Brasil contemporâneo considerando a história das Américas e o contexto de exclusão e inclusão precária desses grupos na ordem social e econômica atual, promovendo ações para a redução das desigualdades étnico-raciais no país.

(EM13CHS604) Discutir o papel dos organismos internacionais no contexto mundial, com vistas à elaboração de uma visão crítica sobre seus limites e suas formas de atuação nos países, considerando os aspectos positivos e negativos dessa atuação para as populações locais.

(EM13CHS606) Analisar as características socioeconômicas da sociedade brasileira – com base na análise de documentos (dados, tabelas, mapas etc.) de diferentes fontes – e propor medidas para enfrentar os problemas identificados e construir uma sociedade mais próspera, justa e inclusiva, que valorize o protagonismo de seus cidadãos e promova o autoconhecimento, a autoestima, a autoconfiança e a empatia.

Orientações

Os componentes curriculares de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas - História e Geografia - estão estruturados nos quatro campos de atuação, a saber: “**Tempo e Espaço**”, “**Território e Fronteira**”, “**Indivíduo, Natureza, Sociedade, Cultura e Ética**” e “**Política e Trabalho**”.

HISTÓRIA

Sugere-se, neste componente curricular, a proposta de desenvolvimento relacionada à pesquisa em diferentes fontes e interpretações, orientando o processo de resolução de problemas e sua aplicação em contextos diversos. O trabalho com estudos de casos da contemporaneidade que explorem o caráter investigativo e pesquisa historiográfica ajuda o aluno a interagir com outras áreas de conhecimento e expandir a conexão entre os componentes curriculares da área de conhecimento.

GEOGRAFIA

Sugere-se, neste componente curricular, que sejam propostas atividades que estimulem a pesquisa, comparação e o correlacionamento de informações, buscando promover a integração participativa dos alunos e a comunicação adequada, assim como o desenvolvimento do processo de investigação, inquirição e levantamento de hipóteses.

Objetos de Conhecimento

II.8. HISTÓRIA	II.9. GEOGRAFIA
<p>TEMPO E ESPAÇO</p> <ul style="list-style-type: none">• Memória, cultura, identidade e diversidade:<ul style="list-style-type: none">✓ a produção do conhecimento histórico e suas narrativas na origem dos povos do Oriente Médio, Ásia, Europa, América e África como registro e construção da memória, cultura, identidade e diversidade.• A construção do discurso civilizatório em diferentes contextos e seus desdobramentos (Iluminismo, Imperialismo e Neocolonialismo):<ul style="list-style-type: none">✓ organização e funcionamento da sociedade na inter-relação entre indivíduo e coletividade, considerando as diferentes matrizes conceituais (etnocentrismo, cultura, entre outras).• A dinâmica da inter-relação entre indivíduo e coletividade, com base nas diferentes matrizes conceituais (etnocentrismo, cultura, tipologias sociais, entre outras):<ul style="list-style-type: none">✓ África, o berço da humanidade;✓ diferentes momentos da história pré-escrita: Paleolítico e Neolítico;✓ as Civilizações Fluviais- povos da Mesopotâmia e Egito Antigo;✓ indígenas na América- Incas, Maias e Astecas;✓ indígenas no Brasil;✓ a herança cultural e a valorização da memória e do patrimônio histórico material e imaterial;✓ as imagens e seus diferentes suportes: informação e comunicação política e social ao longo das temporalidades históricas.• A formação da economia das nações, seu desenvolvimento histórico e papel na organização social:<ul style="list-style-type: none">✓ Grécia Antiga: formação, ocupação e hegemonia;✓ Roma Antiga: formação, ocupação e expansão territorial e intercâmbio cultural.	<p>TEMPO E ESPAÇO</p> <ul style="list-style-type: none">• As relações entre espaço, sociedade, natureza, trabalho e tempo:<ul style="list-style-type: none">✓ transformações antrópicas no meio físico em diferentes sociedades.• Sociedades tradicionais e urbano-industriais:<ul style="list-style-type: none">✓ as transformações da paisagem e do território pelo modo de vida e pela ocupação do espaço.• Patrimônio natural, a conservação e o papel do turismo sustentável;• Os processos de transformação da paisagem em diferentes sociedades:<ul style="list-style-type: none">✓ espaço urbano e rural: conflitos pela terra, interesses divergentes e ambiguidades.• A problemática socioambiental e a relação com as classes sociais e a estratificação social:<ul style="list-style-type: none">✓ a dinâmica da natureza e os impactos causados pela ação antrópica.• Transformações antrópicas no meio físico em diferentes sociedades:<ul style="list-style-type: none">✓ a dinâmica da natureza e os impactos causados pela ação antrópica.• Conceitos e práticas sobre a relação sociedade e natureza; mundo contemporâneo e redes globalizadas.

TERRITÓRIO E FRONTEIRA

- Formação dos Estados nacionais: princípios e elementos de composição do Estado e formas de governo, nação e sociedade sem Estado;
 - ✓ a formação dos Estados Nacionais- Inglaterra, França, Espanha e Portugal – O Absolutismo e o Antigo Regime;
 - ✓ formação dos Estados Unidos;
 - ✓ a Revolução Inglesa;
 - ✓ a Revolução Francesa.
- Processos migratórios, suas motivações e desdobramentos (questões étnicas, xenofobia e conflitos territoriais).

TERRITÓRIO E FRONTEIRA

- Cartografia e geotecnologias aplicadas à representação do espaço geográfico;
- Tratamento cartográfico de fatos, situações, fenômenos, lugares representativos e análise de territórios;
- A geopolítica e seus desdobramentos na produção, circulação e consumo responsável:
 - ✓ fronteiras culturais: integração e exclusão sociocultural.
- O pensamento geográfico e as diferentes concepções da geopolítica:
 - ✓ potências mundiais: fronteiras, territórios e territorialidades;
 - ✓ organismos internacionais e políticas de administração nacionais.
- Indústria, urbanização e dinâmicas territoriais;
- Desigualdade no território: diferentes formas de ocupação em diferentes espaços:
 - ✓ transição demográfica, população economicamente ativa e ocupação das áreas urbanas.

INDIVÍDUO, NATUREZA, SOCIEDADE, CULTURA E ÉTICA

- Riscos e desastres: vulnerabilidade e insegurança ambiental:
 - ✓ mudanças climáticas: as estratégias e instrumentos internacionais de promoção das políticas ambientais.

INDIVÍDUO, NATUREZA, SOCIEDADE, CULTURA E ÉTICA

- Os impactos dos avanços técnico-científicos informacionais, da indústria cultural e de massa e seus usos no sistema capitalista;
- Instituições, Estados, indivíduos e o desenvolvimento sustentável:
 - ✓ infraestrutura, governança ambiental no Brasil e em diferentes países do mundo.

POLÍTICA E TRABALHO

- Instituições, Estados, indivíduos e o desenvolvimento sustentável;
- Os blocos de poder e os organismos internacionais: a economia globalizada com base nas ações de organismos internacionais como FMI, OMC e Banco Mundial;
- Infraestrutura, governança ambiental no Brasil e em diferentes países do mundo;
- A produção técnica e impactos socioeconômicos em diferentes tempos e lugares: a trajetória histórica de diferentes sociedades e seus impactos ambientais em âmbito local, regional e global.

- As políticas públicas para o meio ambiente e os impactos de anúncios e publicidade de estímulo ao consumo;
- A igualdade e o respeito à diversidade: a institucionalização dos Direitos Humanos;
- Representação cartográfica da violência:
 - ✓ o discurso da violência nas campanhas políticas, propagandas ideológicas, redes sociais e no uso político de Fake News.
- Delimitação e demarcação de terras e as questões indígenas e quilombolas.

POLÍTICA E TRABALHO

- Mudanças climáticas, desastres ambientais e insegurança ambiental;
- Política ambiental, estratégias e instrumentos de preservação e conservação dos recursos naturais;
- Impactos socioeconômicos, socioambientais e na biodiversidade:
 - ✓ as práticas agropecuárias e extrativas;
 - ✓ a cadeia produtiva do petróleo, dos minérios, desmatamento, o assoreamento, as queimadas, a erosão, a poluição do ar, do solo e das águas.
- Os desafios do agronegócio para o uso e gestão dos recursos naturais de forma sustentável:
 - ✓ padrões de industrialização e os riscos ao meio ambiente em diferentes países do mundo.
- A produção de mercadorias, o consumo e o descarte de resíduos:
 - ✓ o papel do Estado, da sociedade e do indivíduo.
- O Meio Técnico, Científico e Informacional e os impactos no uso do território pelas relações do mundo do trabalho;
- Indicadores socioeconômicos:
 - ✓ conceito, aplicação e análise em diferentes escalas e lugares;
 - ✓ a composição das desigualdades sociais em diferentes tempos e espaços.
- Posicionamentos de organismos internacionais, como ONU, FMI, Conselho de Segurança, OMC, OIT, OMS, UNESCO e Banco Mundial frente às demandas das sociedades globais e locais:
 - ✓ os organismos internacionais e a economia globalizada, suas influências junto à Estados Nacionais, (des)respeitando sua governança.
- A dinâmica da população brasileira no mundo contemporâneo.

Carga Horária**II.8. HISTÓRIA**

80 horas-aula

II.9. GEOGRAFIA

80 horas-aula

Profissionais habilitados a ministrarem aulas: disponível em: <http://crt.cps.sp.gov.br>.**Divisão de classes em turmas:** todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, **não está prevista** divisão de classes em turmas.

5.4.2.5. PROJETO DE APROFUNDAMENTO

II.10. ÉTICA E RELAÇÕES HUMANAS NO TRABALHO

Função: Procedimentos éticos no ambiente de trabalho – Classificação: Execução	Competências relacionadas na BNCC	Habilidades relacionadas na BNCC
<p>Linguagens e suas Tecnologias</p> <p>1. Compreender o funcionamento das diferentes linguagens e práticas culturais (artísticas, corporais e verbais) e mobilizar esses conhecimentos na recepção e produção de discursos nos diferentes campos de atuação social e nas diversas mídias, para ampliar as formas de participação social, o entendimento e as possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade e para continuar aprendendo.</p> <p>2. Compreender os processos identitários, conflitos e relações de poder que permeiam as práticas sociais de linguagem, respeitando as diversidades e a pluralidade de ideias e posições, e atuar socialmente com base em princípios e valores assentados na democracia, na igualdade e nos Direitos Humanos, exercitando o autoconhecimento, a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, e combatendo preconceitos de qualquer natureza.</p> <p>4. Compreender as línguas como fenômeno (geo)político, histórico, cultural, social, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso, reconhecendo suas variedades e vivenciando-as como formas de expressões identitárias, pessoais e coletivas, bem como agindo no enfrentamento de preconceitos de qualquer natureza.</p> <p>7. Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva.</p> <p>Matemática e suas Tecnologias</p> <p>1. Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza, das</p>	<p>Linguagens e suas Tecnologias</p> <p>EM13LGG102 - Analisar visões de mundo, conflitos de interesse, preconceitos e ideologias presentes nos discursos veiculados nas diferentes mídias, ampliando suas possibilidades de explicação, interpretação e intervenção crítica da/na realidade.</p> <p>EM13LP02C - Reconhecer em um texto as relações lógico-discursivas envolvidas (causa/efeito ou consequência; tese/argumentos; problema/solução; definição/exemplos etc.).</p> <p>EM13LGG202 - Analisar interesses, relações de poder e perspectivas de mundo nos discursos das diversas práticas de linguagem (artísticas, corporais e verbais), compreendendo criticamente o modo como circulam, constituem-se e (re)produzem significação e ideologias.</p> <p>EM13LGG401 - Analisar criticamente textos de modo a compreender e caracterizar as línguas como fenômeno (geo)político, histórico, social, cultural, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso.</p> <p>EM13LGG701 - Explorar tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC), compreendendo seus princípios e funcionalidades, e mobilizá-las de modo ético, responsável e adequado a práticas de linguagem em diferentes contextos.</p> <p>Matemática e suas Tecnologias</p> <p>EM13MAT106 - Identificar situações da vida cotidiana nas quais seja necessário fazer escolhas, levando-se em conta os riscos probabilísticos (usar este ou aquele método</p>	<p>Linguagens e suas Tecnologias</p> <p>EM13LGG102 - Analisar visões de mundo, conflitos de interesse, preconceitos e ideologias presentes nos discursos veiculados nas diferentes mídias, ampliando suas possibilidades de explicação, interpretação e intervenção crítica da/na realidade.</p> <p>EM13LP02C - Reconhecer em um texto as relações lógico-discursivas envolvidas (causa/efeito ou consequência; tese/argumentos; problema/solução; definição/exemplos etc.).</p> <p>EM13LGG202 - Analisar interesses, relações de poder e perspectivas de mundo nos discursos das diversas práticas de linguagem (artísticas, corporais e verbais), compreendendo criticamente o modo como circulam, constituem-se e (re)produzem significação e ideologias.</p> <p>EM13LGG401 - Analisar criticamente textos de modo a compreender e caracterizar as línguas como fenômeno (geo)político, histórico, social, cultural, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso.</p> <p>EM13LGG701 - Explorar tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC), compreendendo seus princípios e funcionalidades, e mobilizá-las de modo ético, responsável e adequado a práticas de linguagem em diferentes contextos.</p> <p>Matemática e suas Tecnologias</p> <p>EM13MAT106 - Identificar situações da vida cotidiana nas quais seja necessário fazer escolhas, levando-se em conta os riscos probabilísticos (usar este ou aquele método</p>

questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral.

3. Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente.

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

1. Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e/ou global.

2. Construir e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis.

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

1. Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir de procedimentos epistemológicos e científicos, de modo a compreender e posicionar-

contraceptivo, optar por um tratamento médico em detrimento de outro etc.).

EM13MAT303 - Interpretar e comparar situações que envolvam juros simples com as que envolvem juros compostos, por meio de representações gráficas ou análise de planilhas, destacando o crescimento linear ou exponencial de cada caso.

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

EM13CNT104 – Avaliar potenciais prejuízos de diferentes materiais e produtos à saúde e ao ambiente, considerando sua composição, toxicidade e reatividade, como também o nível de exposição a eles, posicionando-se criticamente e propondo soluções individuais e/ou coletivas para o uso adequado desses materiais e produtos.

EM13CNT105 - Analisar a ciclagem de elementos químicos no solo, na água, na atmosfera e nos seres vivos e interpretar os efeitos de fenômenos naturais e da interferência humana sobre esses ciclos, para promover ações individuais e/ou coletivas que minimizem consequências nocivas à vida.

EM13CNT206 - Discutir a importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta.

EM13CNT207 - Identificar, analisar e discutir vulnerabilidades vinculadas do Cosmos para elaborar às vivências e aos desafios contemporâneos aos quais as juventudes estão expostas, considerando os aspectos físico, psicoemocional e social, a fim de desenvolver e divulgar ações de prevenção e de promoção da saúde e do bem-estar.

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

EM13CHS101 – Analisar e comparar diferentes fontes e narrativas expressas em diversas linguagens, com vistas à compreensão e à crítica de ideias filosóficas e processos e eventos históricos, geográficos, políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais.

se criticamente com relação a esses processos e às possíveis relações entre eles.

2. Analisar a formação de territórios e fronteiras em diferentes tempos e espaços, mediante a compreensão das relações de poder que determinam as territorialidades e o papel geopolítico dos Estados-nações.

3. Contextualizar, analisar e avaliar criticamente as relações das sociedades com a natureza e seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à proposição de soluções que respeitem e promovam a consciência e a ética socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional, nacional e global.

EM13CHS103 - Elaborar hipóteses, selecionar evidências e compor argumentos relativos a processos políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e epistemológicos, com base na sistematização de dados e informações de natureza qualitativa e quantitativa (expressões artísticas, textos filosóficos e sociológicos, documentos históricos, gráficos, mapas, tabelas etc.).

EM13CHS201 - Analisar e caracterizar as dinâmicas das populações, das mercadorias e do capital nos diversos continentes, com destaque para a mobilidade e a fixação de pessoas, grupos humanos e povos, em função de eventos naturais, políticos, econômicos, sociais, religiosos e culturais, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a esses processos e às possíveis relações entre eles.

EM13CHS301 - Problematizar hábitos e práticas individuais e coletivos de produção e descarte (reuso e reciclagem) de resíduos na contemporaneidade e elaborar e/ou selecionar propostas de ação que promovam a sustentabilidade socioambiental e o consumo responsável.

EM13CHS304 - Analisar os impactos socioambientais decorrentes de práticas de instituições governamentais, de empresas e de indivíduos, discutindo as origens dessas práticas, e selecionar aquelas que respeitem e promovam a consciência e a ética socioambiental e o consumo responsável.

Competências Profissionais	Habilidades
<p>1. Interpretar as ações comportamentais orientadas para a realização do bem comum em sociedade e em ambientes laborais.</p>	<p>1.1 Identificar os princípios de liberdade e de responsabilidade nas ações cotidianas. 1.2 Diferenciar valores éticos de valores morais exercidos na comunidade local. 1.3 Aplicar princípios e valores sociais às práticas trabalhistas. 1.4 Identificar os aspectos que compõem os processos laborais e que interferem na qualidade de vida do trabalhador. 1.5 Desenvolver ações e participar de outros programas da organização que visem promover e preservar a saúde e a qualidade de vida do conjunto de trabalhadores. 1.6 Identificar e monitorar as variáveis de referência do trabalho e do indivíduo, bem como</p>

<p>2. Analisar as ações comportamentais no contexto das relações trabalhistas e de consumo.</p> <p>3. Contextualizar a aplicação das ações éticas aos campos do direito constitucional e da legislação ambiental.</p> <p>4. Contextualizar a aplicação das ações éticas aos campos da sustentabilidade econômica e carreira profissional.</p> <p>5. Empregar os princípios da Ética e de responsabilidades técnicas profissionais.</p>	<p>desvios de conduta, para otimizar as relações humanas no ambiente de trabalho.</p> <p>1.7 Aplicar princípios e valores sociais a práticas trabalhistas.</p> <p>2.1 Identificar aspectos estruturais e princípios norteadores do Código de Defesa do Consumidor.</p> <p>2.2 Identificar os fundamentos dos códigos de ética e normas de conduta.</p> <p>3.1 Identificar as implicações da legislação ambiental no desenvolvimento do bem-estar comum e na sustentabilidade.</p> <p>4.1 Identificar os fatores de influência das relações humanas em comportamentos profissionais e de consumo.</p> <p>4.2 Elaborar orçamento pessoal e/ou familiar.</p> <p>4.3 Planejar o consumo médio pessoal e/ou familiar.</p> <p>4.4 Elaborar o planejamento de carreira.</p> <p>4.5 Identificar possibilidades de complemento de renda familiar.</p> <p>5.1 Executar rotinas e procedimentos em conformidade com a responsabilidade técnica do profissional.</p>
--	--

Objetos de Conhecimento / Bases Tecnológicas

<p>1. Noções gerais sobre as concepções clássicas da Ética</p> <p>2. Ética e moral</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reflexão sobre os limites e responsabilidades nas condutas sociais. <p>3. Cidadania, trabalho e condições do cotidiano</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mobilidade; • Acessibilidade; • Inclusão social e econômica; • Estudos de caso. <p>4. Princípios da Ética e suas relações com a formação do Direito Constitucional</p> <ul style="list-style-type: none"> • Direito Constitucional na formação da cidadania. <p>5. Relações sociais no contexto do trabalho e desenvolvimento de ética regulatória</p>	<p>9. Orçamento pessoal ou familiar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Princípios orçamentários; • Participação da família no orçamento; • Elaboração de um orçamento pessoal ou familiar. <p>10. Consumo consciente sob a ótica do consumidor e do fornecedor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crédito e dívidas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ princípios do crédito. • Uso consciente do crédito; • Consumo planejado e consciente: <ul style="list-style-type: none"> ✓ planejando o consumo; • Recomendações para o consumo; • Dicas para o consumidor; • Consumo consciente; • Código de Defesa do Consumidor – CDC. <p>11. Plano de carreira, prevenção e proteção</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planejamento de carreira a curto, médio e longo prazo;
--	--

<p>6. Códigos de ética nas relações profissionais</p> <p>7. Análise de ações a serem executadas em ambientes laborais</p> <ul style="list-style-type: none">• Comportamento;• atitudes comportamentais que influenciam o funcionário no ambiente de trabalho;• Transtornos e problemas psicológicos como fatores de risco;• Relações interpessoais e intrapessoais e comunicação;• Desajustes no trabalho relacionado ao indivíduo e à empresa;• Consequências psicológicas dos acidentes do trabalho;• Motivação e desempenho:<ul style="list-style-type: none">✓ ciclos motivacionais;✓ teoria motivacional de Abraham Maslow;• Trabalho em equipe. <p>8. O indivíduo e sua relação com o dinheiro</p> <ul style="list-style-type: none">• Relacionamento com o dinheiro;• Sonhos e projetos;• Custo de oportunidade;• Troca intertemporal;• Necessidades versus desejos.	<ul style="list-style-type: none">• Posicionamento profissional e análise ética na gestão de lucro e de impacto;• Medidas de proteção e prevenção de riscos;• Importância do planejamento da aposentadoria. <p>12. Responsabilidade técnica do profissional</p> <ul style="list-style-type: none">• Código de Ética Profissional. <p>13. Aspectos gerais da aplicabilidade da legislação ambiental no desenvolvimento socioeconômico e Ambiental</p> <p>14. Responsabilidade social/sustentabilidade</p> <ul style="list-style-type: none">• Lei Complementar nº 131, de 27 de maio de 2009 - Lei da Transparência;• Lei Federal nº 12.527, de 18 de novembro de 2011 - dispõe sobre os procedimentos a serem observados pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios, com o fim de garantir o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal.
--	--

Informações Complementares

Atribuições e Responsabilidades

- Zelar pela organização do ambiente, conservação dos equipamentos e otimização dos recursos, pautando-se na sustentabilidade.

Valores e Atitudes

- Comprometer-se com a igualdade de direitos.
- Valorizar ações que contribuam para a convivência saudável.
- Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.

Competências Pessoais / Socioemocionais

- Evidenciar empatia em processos de comunicação.
- Evidenciar capacidade de lidar com situações novas e inusitadas.

Orientações

Este componente curricular é orientado por projetos e a metodologia deverá ser aplicada para o desenvolvimento de todas as competências previstas e suas respectivas habilidades, tanto profissionais quanto aquelas relacionadas à Base Nacional Comum Curricular.

Sugere-se, para o desenvolvimento dos temas previstos, a promoção de debates relativos às atitudes e postura profissional e social, bem como àquilo praticado e detectado em ambientes laborais, devendo-se utilizar diversos exemplos – grandes corporações, microempresas, instituições públicas e do terceiro setor, entre outros exemplos.

Pode-se utilizar a temática de elaboração do currículo profissional e as informações contidas nesse instrumento, discutir atitudes reprovadas no ambiente corporativo como fofocas e julgamentos antecipados. A dinâmica de “rotulagem” pode ser um bom exercício no desenvolvimento do respeito e

da empatia. Sugere-se a adoção de gameficação para o planejamento de carreira, consumo consciente e planejamento financeiro familiar.

Sugere-se a observação orientada na realização de visita técnica a diferentes instituições, como atividade interdisciplinar com outros componentes técnicos.

Para a temática do orçamento familiar, é indicado que o(a) estudante se aproprie da escola e moradia como ambientes de aprendizagem, de modo que possam analisar casos reais, respeitando-se o limite de acesso a informações sensíveis sobre suas famílias.

Profissionais habilitados a ministrarem aulas: disponível em: <http://crt.cps.sp.gov.br>.

Divisão de classes em turmas: todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, **está prevista** divisão de classes em turmas.

Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática	120	Total	120 horas-aula
---------	----	---------	-----	-------	----------------

5.4.2.5 FORMAÇÃO TÉCNICA E PROFISSIONAL

II.11. BANCOS DE DADOS II

Função: Aplicação com modelos de bancos de dados – **Classificação:** Execução

Competências Profissionais	Habilidades
1. Utilizar os diversos modelos de dados não relacionais em contraste com o modelo relacional de bancos de dados.	1.1 Selecionar modelos de armazenamento adequados a cada problema. 1.2 Operar sistemas de bancos de dados de documentos e ferramentas de apoio. 1.3 Operar sistemas de bancos de dados colunares e ferramentas de apoio. 1.4 Operar sistemas de bancos de dados chave-valor e ferramentas de apoio.
Bases Tecnológicas	
1. Fundamentos <ul style="list-style-type: none"> Terminologia: <ul style="list-style-type: none"> ✓ NoSQL ("no" e "not-only") e NewSQL. Diferenças em relação a bancos de dados relacionais; Motivação, aplicações, vantagens e desvantagens; Modelagem e esquema: <ul style="list-style-type: none"> ✓ dados estruturados, semiestruturados e não estruturados. Sistemas distribuídos e consistência eventual; Teorema CAP: <ul style="list-style-type: none"> ✓ consistência, disponibilidade e tolerância de partição; Modelo de dados de documento (exemplo: <i>MongoDB</i>); Modelo de dados chave-valor (exemplo: <i>Redis</i>); Modelo de dados colunar (exemplo: <i>Cassandra</i>); Modelo de dados em grafo (exemplo: <i>Neo4j</i>); Outras arquiteturas notáveis de armazenamento de dados: <ul style="list-style-type: none"> ✓ armazenamento de objetos (exemplo: Amazon S3, MinIO); ✓ mecanismo de busca (exemplo: Elasticsearch); 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ streaming de eventos (exemplo: Kafka); ✓ repositório de séries temporais (exemplo: InfluxDB, Prometheus); ✓ banco de dados espaciais (exemplo: PostGIS); ✓ bancos de dados de vetores (exemplo: Pinecone). <p>2. Banco de dados de documentos</p> <ul style="list-style-type: none"> Coleções e documentos; Linguagem de consulta; Operações CRUD; Agregação; Transações. <p>3. Banco de dados colunar</p> <ul style="list-style-type: none"> Arquitetura, replicação e partições; Modelagem; Linguagem de consulta; Operações CRUD. <p>4. Banco de dados chave-valor</p> <ul style="list-style-type: none"> Aplicações; Estruturas de dados e modelagem; Operações CRUD; Transações (não-ACID).
Informações Complementares	
Atribuição e Responsabilidade <ul style="list-style-type: none"> Interagir com bancos de dados em modelos não relacionais. Valores e Atitudes	

- Incentivar a criatividade.
- Estimular o interesse na resolução de situações-problema.

Competências Pessoais / Socioemocionais

- Demonstrar capacidade de análise e tomada de decisão.
- Demonstrar capacidade de usar perspectivas e raciocínios criativos.

Orientações

Sugestões de tecnologias e ferramentas de apoio, incluindo opções em ambiente de nuvem: MongoDB com MongoDB Compass, Amazon DocumentDB, Azure Cosmos DB, Google Firestore ou equivalente; Cassandra (com DBeaver, DataStax Desktop ou equivalente), Amazon Keyspaces, Azure Cosmos DB, Cloud Bigtable ou equivalente; Redis com RedisInsight, Amazon MemoryDB for Redis, Azure Cosmos DB, Google Memorystore ou equivalente.

Observação: as ferramentas de apoio presentes são sugestões selecionadas pela equipe de desenvolvimento curricular, tendo em vista pesquisas realizadas com base no mercado de trabalho. As competências deverão ser desenvolvidas independentemente da ferramenta de apoio utilizada. Todas as bases tecnológicas deverão ser abordadas.

A escolha das ferramentas de apoio em ambiente de nuvem deve considerar as especificidades do fornecedor e dos produtos.

Considerar o diálogo comparativo com saberes do componente Bancos de Dados I.

As bases tecnológicas "Banco de dados de documentos", "Banco de dados colunar" e "Banco de dados chave-valor" devem ter como foco prioritário o aspecto prático, em especial quando o assunto é tradicionalmente tratado após a aquisição de conhecimentos de nível superior.

Os projetos podem utilizar bases de dados e datasets públicos para simulação de situações reais.

Profissionais habilitados a ministrarem aulas: Disponível em: <http://crt.cps.sp.gov.br>.

Divisão de classes em turmas: Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, **está prevista** divisão de classes em turmas.

Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática	80	Total	80 horas-aula
---------	----	---------	----	-------	---------------

II.12. PROGRAMAÇÃO WEB II

Função: Desenvolvimento de *front end* para web – **Classificação:** Execução

Competências Profissionais	Habilidades
1. Elaborar interfaces web. 2. Aplicar práticas de desenvolvimento de sistemas.	1.1 Codificar SPAs, utilizando <i>framework front-end</i> . 1.2 Selecionar e utilizar <i>frameworks CSS</i> . 1.3 Realizar renderização híbrida. 2.1 Codificar testes unitários e de interface. 2.2 Efetuar implantação de aplicações híbridas em contêineres.
Bases Tecnológicas	
1. Framework front-end <ul style="list-style-type: none"> • Renderização no lado-cliente; • Reatividade e interação com usuário; • Componentes; • Renderização condicional e de listas; • Eventos; • SPAs, rotas e navegação; • Estado. 2. Frameworks CSS <ul style="list-style-type: none"> • Leiaute e sistema de grade; • Componentes; • Ícones; • Customização. 	3. Renderização híbrida cliente/servidor <ul style="list-style-type: none"> • <i>Static Site Generation (SSG)</i>; • <i>Server-Side Rendering (SSR)</i>; • Hidratação. 4. Práticas de Desenvolvimento de Sistemas <ul style="list-style-type: none"> • <i>Testes unitários</i>; • <i>Testes de interface</i>; • <i>Builds, releases</i> e conteinerização; • Controle de versão.

Informações Complementares

Atribuições e Responsabilidades

- Implementar aplicações *front-end*.

Valores e Atitudes

- Incentivar a criatividade.
- Estimular a organização.

Competências Pessoais / Socioemocionais

- Evidenciar percepção estética.
- Responder com empatia a emoções e necessidades manifestadas por outras pessoas.

Orientações

Sugestões de tecnologias e ferramentas de apoio: React, Angular, Vue.js ou equivalente; Tailwind CSS, Bootstrap ou equivalente; Next.js, Angular Universal, Nuxt ou equivalente; Git, GitHub, GitLab ou equivalente; Docker ou Podman com Buildah.

Observação: as ferramentas de apoio presentes são sugestões selecionadas pela equipe de desenvolvimento curricular, tendo em vista pesquisas realizadas com base no mercado de trabalho. As competências deverão ser desenvolvidas independentemente da ferramenta de apoio utilizada. Todas as bases tecnológicas deverão ser abordadas.

A seleção de ferramentas de apoio deve dialogar com ferramentas utilizadas em outros componentes como Programação e Algoritmos, Programação Web I e III, Programação de Aplicativos Mobile e Desenvolvimento de Aplicações para a Nuvem.

Deve ajustar-se às bases tecnológicas de acordo com as particularidades das ferramentas de apoio selecionadas.

As bases tecnológicas podem ser trabalhadas em qualquer ordem ou em paralelo, gerando oportunidades para aplicação em projetos práticos.

A prática de codificação de testes automatizados pode ser tratada continuamente, assim como a prática de controle de versão.

Considerar o diálogo com os componentes Desenvolvimento de Aplicações para a Nuvem, Ambientes de Computação Modernos, Computação em Nuvem e DevOps.

Profissionais habilitados a ministrarem aulas: Disponível em: <http://crt.cps.sp.gov.br>.

Divisão de classes em turmas: Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, **está prevista** divisão de classes em turmas.

Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática	80	Total	80 horas-aula
---------	----	---------	----	-------	---------------

II.13. ANÁLISE E PROJETO DE SISTEMAS

Função: Análise de aplicações no desenvolvimento de sistemas – **Classificação:** Execução

Competências Profissionais	Habilidades
1. Contextualizar conceitos de engenharia de software no desenvolvimento de sistemas. 2. Desenvolver modelos de solução para situações-problema em projetos de software.	1.1 Aplicar conceitos de análise e projeto de sistemas ao colaborar em projetos de software. 1.2 Conduzir o desenvolvimento de software em acordo com processos definidos. 2.1 Utilizar documentação de sistemas na construção de software. 2.2 Documentar componentes de sistemas, utilizando artefatos comuns na indústria.
Bases Tecnológicas	
1. Introdução à engenharia de software <ul style="list-style-type: none"> • Ciclo de vida de sistemas; • Processos de desenvolvimento de software; • Modelos tradicionais e metodologias ágeis; • Cultura DevOps; • Experiência do usuário (UX) e design centrado no usuário; • Gerenciamento de projetos de software; • Segurança da informação. 2. Requisitos <ul style="list-style-type: none"> • Requisitos funcionais e não funcionais; • Técnicas de levantamento e documentação de requisitos; • Escopo, histórias de usuário e casos de uso. 3. Documentação de software <ul style="list-style-type: none"> • Diagramas UML; • Documentação em projetos ágeis; 	<ul style="list-style-type: none"> • Documentação de código-fonte; • Documentação de bancos de dados; • Manuais de usuário. 4. Implementação e codificação <ul style="list-style-type: none"> • Paradigmas de programação (imperativo, orientado a objetos, funcional e lógico); • Paradigmas emergentes (programação reativa, programação baseada em eventos); • Boas práticas de codificação e refatoração; • Gerenciamento de configuração e controle de versão; • SOLID e Clean Code; • <i>Domain-Driven Design (DDD)</i>; • Padrões de projeto; • Desenvolvimento orientado por testes (TDD); • Desenvolvimento orientado por comportamento (BDD).
Habilidade relacionada às competências gerais/Eixo Estruturante de Empreendedorismo	Habilidade específica associada ao Eixo Estruturante de Empreendedorismo
(EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.	(EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.
Informações Complementares	
Atribuição e Responsabilidade	
<ul style="list-style-type: none"> • Colaborar em projetos de desenvolvimento de sistemas com diferentes processos, metodologias e práticas. 	
Atribuições Empreendedoras	

- Planejar ações mais eficazes.
- Organizar procedimentos de maneira diversa ao usual, visando à melhor eficiência.

Valores e Atitudes

- Estimular o interesse pela realidade que nos cerca.
- Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.

Competências Pessoais / Socioemocionais

- Revelar capacidade para escutar atentamente seu interlocutor.
- Responder com empatia a emoções e necessidades manifestadas por outras pessoas.

Orientações

Sugestões de tecnologias e ferramentas de apoio: Visio, Canva, draw.io ou equivalente.

Observação: as ferramentas de apoio presentes são sugestões selecionadas pela equipe de desenvolvimento curricular, tendo em vista pesquisas realizadas com base no mercado de trabalho. As competências deverão ser desenvolvidas independentemente da ferramenta de apoio utilizada. Todas as bases tecnológicas deverão ser abordadas; essas podem ser trabalhadas em qualquer ordem ou em paralelo, gerando oportunidades para aplicação em projetos práticos.

Deve-se priorizar o entendimento de alto nível das bases tecnológicas, em especial quando o assunto é tradicionalmente tratado após a aquisição de conhecimentos de nível superior.

Sugere-se priorizar a leitura e entendimento de documentação em diversos formatos do projeto formal de sistemas complexos em um formato específico.

Pode-se ajustar o foco das bases tecnológicas "Requisitos" e "Documentação de software" à realidade da unidade de forma a apoiar a produção do Trabalho de Conclusão de Curso, buscando o diálogo com as demais escolhas de ferramentas de apoio durante todo o curso.

Profissionais habilitados a ministrarem aulas: Disponível em: <http://crt.cps.sp.gov.br>.

Divisão de classes em turmas: Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, **está prevista** divisão de classes em turmas.

Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática	40	Total	40 horas-aula
---------	----	---------	----	-------	---------------

II.14. PROGRAMAÇÃO DE APLICATIVOS MOBILE I

Função: Desenvolvimento de aplicativos mobile – **Classificação:** Planejamento e Execução

Competências Profissionais	Habilidades
1. Projetar aplicativos, selecionando linguagens de programação e ambientes de desenvolvimento.	1.1 Identificar tecnologias adequadas em soluções de aplicativos <i>mobile</i> . 1.2 Implementar aplicativos, utilizando ambientes de desenvolvimento de <i>software mobile</i> e criando interface gráfica.
Bases Tecnológicas	
1. Fundamentos de desenvolvimento <i>mobile</i> <ul style="list-style-type: none"> • Plataformas Android e iOS; • Lojas de aplicativos (Play Store, Apple Store); • Modelo de desenvolvimento nativo (Kotlin, Swift); • Modelo de desenvolvimento nativo multiplataforma (exemplos: React Native, Flutter, Xamarin); • Modelo de desenvolvimento híbrido (exemplos: Ionic, Cordova); • Desenvolvimento com ferramentas <i>low-code</i> e <i>no-code</i> (exemplos: MIT App Inventor, Kodular, Power Platform); • Modelo de desenvolvimento PWA (Progressive Web App); • Emuladores e simuladores (Android Studio Emulator e iOS Simulator); • Prototipação, <i>storyboards</i>, <i>wireframes</i> e <i>mocks</i>. 	2. Desenvolvimento de Layout de Aplicativo Mobile Criação e configuração de componentes básicos <ul style="list-style-type: none"> • Layouts; • Texto; • Botões: <ul style="list-style-type: none"> ✓ imagens; ✓ listas; ✓ views. • Navegação de telas; • Manipulando recursos do dispositivo: <ul style="list-style-type: none"> ✓ galerias; ✓ imagens; ✓ contatos; ✓ acelerômetro; ✓ geolocation; ✓ giroscópio. • Serviços; • Notificações. 3. Manipulação de banco de dados no dispositivo
Informações Complementares	
Atribuição e Responsabilidade <ul style="list-style-type: none"> • Criar aplicativos <i>mobile</i> para plataformas-padrão de mercado. Valores e Atitudes <ul style="list-style-type: none"> • Incentivar a criatividade. • Estimular a organização. Competências Pessoais / Socioemocionais <ul style="list-style-type: none"> • Evidenciar percepção estética. • Demonstrar capacidade de usar perspectivas e raciocínios criativos. Orientações <p>Sugestões de tecnologias e ferramentas de apoio: React Native com Expo, Flutter, Kotlin, Swift, Ionic, MIT App Inventor, Kodular, Power Platform ou equivalente; VsCode, Android Studio, Xcode ou equivalente; Git; GitHub, GitLab ou equivalente.</p> <p>Observação: as ferramentas de apoio presentes são sugestões selecionadas pela equipe de desenvolvimento curricular, tendo em vista pesquisas realizadas com base no mercado de trabalho. As competências deverão ser desenvolvidas independentemente da ferramenta de apoio utilizada. Todas as bases tecnológicas deverão ser abordadas.</p>	

A seleção de ferramentas de apoio deve dialogar com ferramentas utilizadas em outros componentes como Programação e Algoritmos, Programação Web I, II e III, e Desenvolvimento de Aplicações para a Nuvem.

A seleção de ferramentas de apoio deve considerar a disponibilidade e capacidade de equipamentos disponíveis na unidade.

Deve-se ajustar as bases tecnológicas de acordo com as particularidades das ferramentas de apoio selecionadas.

A prática de codificação de testes automatizados pode ser tratada continuamente, assim como a prática de controle de versão.

Profissionais habilitados a ministrarem aulas: Disponível em: <http://crt.cps.sp.gov.br>.

Divisão de classes em turmas: Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, **está prevista** divisão de classes em turmas.

Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática	80	Total	80 horas-aula
---------	----	---------	----	-------	---------------

II.11. BANCOS DE DADOS II

Função: Aplicação com modelos de bancos de dados – **Classificação:** Execução

Competências Profissionais	Habilidades
1. Utilizar os diversos modelos de dados não relacionais em contraste com o modelo relacional de bancos de dados.	1.1 Selecionar modelos de armazenamento adequados a cada problema. 1.2 Operar sistemas de bancos de dados de documentos e ferramentas de apoio. 1.3 Operar sistemas de bancos de dados colunares e ferramentas de apoio. 1.4 Operar sistemas de bancos de dados chave-valor e ferramentas de apoio.
Bases Tecnológicas	
1. Fundamentos <ul style="list-style-type: none"> • Terminologia: <ul style="list-style-type: none"> ✓ NoSQL ("no" e "not-only") e NewSQL. • Diferenças em relação a bancos de dados relacionais; • Motivação, aplicações, vantagens e desvantagens; • Modelagem e esquema: <ul style="list-style-type: none"> ✓ dados estruturados, semiestruturados e não estruturados. • Sistemas distribuídos e consistência eventual; • Teorema CAP: <ul style="list-style-type: none"> ✓ consistência, disponibilidade e tolerância de partição; • Modelo de dados de documento (exemplo: <i>MongoDB</i>); • Modelo de dados chave-valor (exemplo: <i>Redis</i>); • Modelo de dados colunar (exemplo: <i>Cassandra</i>); • Modelo de dados em grafo (exemplo: <i>Neo4j</i>); • Outras arquiteturas notáveis de armazenamento de dados: <ul style="list-style-type: none"> ✓ armazenamento de objetos (exemplo: Amazon S3, MinIO); ✓ mecanismo de busca (exemplo: <i>Elasticsearch</i>); 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ streaming de eventos (exemplo: Kafka); ✓ repositório de séries temporais (exemplo: <i>InfluxDB</i>, <i>Prometheus</i>). ✓ banco de dados espaciais (exemplo: <i>PostGIS</i>); ✓ bancos de dados de vetores (exemplo: <i>Pinecone</i>). 2. Banco de dados de documentos <ul style="list-style-type: none"> • Coleções e documentos; • Linguagem de consulta; • Operações CRUD; • Agregação; • Transações. 3. Banco de dados colunar <ul style="list-style-type: none"> • Arquitetura, replicação e partições; • Modelagem; • Linguagem de consulta; • Operações CRUD. 4. Banco de dados chave-valor <ul style="list-style-type: none"> • Aplicações; • Estruturas de dados e modelagem; • Operações CRUD; • Transações (não-ACID).
Informações Complementares	
<p>Atribuição e Responsabilidade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interagir com bancos de dados em modelos não relacionais. <p>Valores e Atitudes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incentivar a criatividade. • Estimular o interesse na resolução de situações-problema. <p>Competências Pessoais / Socioemocionais</p>	

- Demonstrar capacidade de análise e tomada de decisão.
- Demonstrar capacidade de usar perspectivas e raciocínios criativos.

Orientações

Sugestões de tecnologias e ferramentas de apoio, incluindo opções em ambiente de nuvem: MongoDB com MongoDB Compass, Amazon DocumentDB, Azure Cosmos DB, Google Firestore ou equivalente; Cassandra (com DBeaver, DataStax Desktop ou equivalente), Amazon Keyspaces, Azure Cosmos DB, Cloud Bigtable ou equivalente; Redis com RedisInsight, Amazon MemoryDB for Redis, Azure Cosmos DB, Google Memorystore ou equivalente.

Observação: as ferramentas de apoio presentes são sugestões selecionadas pela equipe de desenvolvimento curricular, tendo em vista pesquisas realizadas com base no mercado de trabalho. As competências deverão ser desenvolvidas independentemente da ferramenta de apoio utilizada. Todas as bases tecnológicas deverão ser abordadas.

A escolha das ferramentas de apoio em ambiente de nuvem deve considerar as especificidades do fornecedor e dos produtos.

Considerar o diálogo comparativo com saberes do componente Bancos de Dados I.

As bases tecnológicas "Banco de dados de documentos", "Banco de dados colunar" e "Banco de dados chave-valor" devem ter como foco prioritário o aspecto prático, em especial quando o assunto é tradicionalmente tratado após a aquisição de conhecimentos de nível superior.

Os projetos podem utilizar bases de dados e datasets públicos para simulação de situações reais.

Profissionais habilitados a ministrarem aulas: Disponível em: <http://crt.cps.sp.gov.br>.

Divisão de classes em turmas: Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, **está prevista** divisão de classes em turmas.

Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática	80	Total	80 horas-aula
----------------	----	----------------	----	--------------	---------------

II.12. PROGRAMAÇÃO WEB II

Função: Desenvolvimento de *front end* para web – **Classificação:** Execução

Competências Profissionais	Habilidades
1. Elaborar interfaces web. 2. Aplicar práticas de desenvolvimento de sistemas.	1.1 Codificar SPAs, utilizando <i>framework front-end</i> . 1.2 Selecionar e utilizar <i>frameworks CSS</i> . 1.3 Realizar renderização híbrida. 2.1 Codificar testes unitários e de interface. 2.2 Efetuar implantação de aplicações híbridas em contêineres.

Bases Tecnológicas

1. Framework front-end <ul style="list-style-type: none"> • Renderização no lado-cliente; • Reatividade e interação com usuário; • Componentes; • Renderização condicional e de listas; • Eventos; • SPAs, rotas e navegação; • Estado. 2. Frameworks CSS <ul style="list-style-type: none"> • Leiaute e sistema de grade; • Componentes; • Ícones; • Customização. 	3. Renderização híbrida cliente/servidor <ul style="list-style-type: none"> • <i>Static Site Generation (SSG)</i>; • <i>Server-Side Rendering (SSR)</i>; • Hidratação. 4. Práticas de Desenvolvimento de Sistemas <ul style="list-style-type: none"> • Testes unitários; • Testes de interface; • <i>Builds, releases</i> e conteinerização; • Controle de versão.
---	--

Informações Complementares

Atribuições e Responsabilidades

- Implementar aplicações *front-end*.

Valores e Atitudes

- Incentivar a criatividade.
- Estimular a organização.

Competências Pessoais / Socioemocionais

- Evidenciar percepção estética.
- Responder com empatia a emoções e necessidades manifestadas por outras pessoas.

Orientações

Sugestões de tecnologias e ferramentas de apoio: React, Angular, Vue.js ou equivalente; Tailwind CSS, Bootstrap ou equivalente; Next.js, Angular Universal, Nuxt ou equivalente; Git, GitHub, GitLab ou equivalente; Docker ou Podman com Buildah.

Observação: as ferramentas de apoio presentes são sugestões selecionadas pela equipe de desenvolvimento curricular, tendo em vista pesquisas realizadas com base no mercado de trabalho. As competências deverão ser desenvolvidas independentemente da ferramenta de apoio utilizada. Todas as bases tecnológicas deverão ser abordadas.

A seleção de ferramentas de apoio deve dialogar com ferramentas utilizadas em outros componentes como Programação e Algoritmos, Programação Web I e III, Programação de Aplicativos Mobile e Desenvolvimento de Aplicações para a Nuvem.

Deve ajustar-se às bases tecnológicas de acordo com as particularidades das ferramentas de apoio selecionadas.

As bases tecnológicas podem ser trabalhadas em qualquer ordem ou em paralelo, gerando oportunidades para aplicação em projetos práticos.

A prática de codificação de testes automatizados pode ser tratada continuamente, assim como a prática de controle de versão.

Considerar o diálogo com os componentes Desenvolvimento de Aplicações para a Nuvem, Ambientes de Computação Modernos, Computação em Nuvem e DevOps.

Profissionais habilitados a ministrarem aulas: Disponível em: <http://crt.cps.sp.gov.br>.

Divisão de classes em turmas: Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, **está prevista** divisão de classes em turmas.

Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática	80	Total	80 horas-aula
---------	----	---------	----	-------	---------------

II.13. ANÁLISE E PROJETO DE SISTEMAS

Função: Análise de aplicações no desenvolvimento de sistemas – **Classificação:** Execução

Competências Profissionais	Habilidades
1. Contextualizar conceitos de engenharia de software no desenvolvimento de sistemas. 2. Desenvolver modelos de solução para situações-problema em projetos de software.	1.1 Aplicar conceitos de análise e projeto de sistemas ao colaborar em projetos de software. 1.2 Conduzir o desenvolvimento de software em acordo com processos definidos. 2.1 Utilizar documentação de sistemas na construção de software. 2.2 Documentar componentes de sistemas, utilizando artefatos comuns na indústria.
Bases Tecnológicas	
1. Introdução à engenharia de software <ul style="list-style-type: none"> • Ciclo de vida de sistemas; • Processos de desenvolvimento de software; • Modelos tradicionais e metodologias ágeis; • Cultura <i>DevOps</i>; • Experiência do usuário (UX) e design centrado no usuário; • Gerenciamento de projetos de software; • Segurança da informação. 2. Requisitos <ul style="list-style-type: none"> • Requisitos funcionais e não funcionais; • Técnicas de levantamento e documentação de requisitos; • Escopo, histórias de usuário e casos de uso. 3. Documentação de software <ul style="list-style-type: none"> • Diagramas UML; • Documentação em projetos ágeis; 	<ul style="list-style-type: none"> • Documentação de código-fonte; • Documentação de bancos de dados; • Manuais de usuário. 4. Implementação e codificação <ul style="list-style-type: none"> • Paradigmas de programação (imperativo, orientado a objetos, funcional e lógico); • Paradigmas emergentes (programação reativa, programação baseada em eventos); • Boas práticas de codificação e refatoração; • Gerenciamento de configuração e controle de versão; • SOLID e Clean Code; • <i>Domain-Driven Design (DDD)</i>; • Padrões de projeto; • Desenvolvimento orientado por testes (TDD); • Desenvolvimento orientado por comportamento (BDD).
Habilidade relacionada às competências gerais/Eixo Estruturante de Empreendedorismo	Habilidade específica associada ao Eixo Estruturante de Empreendedorismo
(EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.	(EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.
Informações Complementares	
<p>Atribuição e Responsabilidade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Colaborar em projetos de desenvolvimento de sistemas com diferentes processos, metodologias e práticas. <p>Atribuições Empreendedoras</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planejar ações mais eficazes. 	

- Organizar procedimentos de maneira diversa ao usual, visando à melhor eficiência.

Valores e Atitudes

- Estimular o interesse pela realidade que nos cerca.
- Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.

Competências Pessoais / Socioemocionais

- Revelar capacidade para escutar atentamente seu interlocutor.
- Responder com empatia a emoções e necessidades manifestadas por outras pessoas.

Orientações

Sugestões de tecnologias e ferramentas de apoio: Visio, Canva, draw.io ou equivalente.

Observação: as ferramentas de apoio presentes são sugestões selecionadas pela equipe de desenvolvimento curricular, tendo em vista pesquisas realizadas com base no mercado de trabalho. As competências deverão ser desenvolvidas independentemente da ferramenta de apoio utilizada. Todas as bases tecnológicas deverão ser abordadas; essas podem ser trabalhadas em qualquer ordem ou em paralelo, gerando oportunidades para aplicação em projetos práticos.

Deve-se priorizar o entendimento de alto nível das bases tecnológicas, em especial quando o assunto é tradicionalmente tratado após a aquisição de conhecimentos de nível superior.

Sugere-se priorizar a leitura e entendimento de documentação em diversos formatos do projeto formal de sistemas complexos em um formato específico.

Pode-se ajustar o foco das bases tecnológicas "Requisitos" e "Documentação de software" à realidade da unidade de forma a apoiar a produção do Trabalho de Conclusão de Curso, buscando o diálogo com as demais escolhas de ferramentas de apoio durante todo o curso.

Profissionais habilitados a ministrarem aulas: Disponível em: <http://crt.cps.sp.gov.br>.

Divisão de classes em turmas: Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, **está prevista** divisão de classes em turmas.

Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática	40	Total	40 horas-aula
---------	----	---------	----	-------	---------------

II.14. PROGRAMAÇÃO DE APLICATIVOS MOBILE I

Função: Desenvolvimento de aplicativos mobile – **Classificação:** Planejamento e Execução

Competências Profissionais	Habilidades
1. Projetar aplicativos, selecionando linguagens de programação e ambientes de desenvolvimento.	1.1 Identificar tecnologias adequadas em soluções de aplicativos <i>mobile</i> . 1.2 Implementar aplicativos, utilizando ambientes de desenvolvimento de <i>software mobile</i> e criando interface gráfica.
Bases Tecnológicas	
1. Fundamentos de desenvolvimento <i>mobile</i> <ul style="list-style-type: none"> • Plataformas Android e iOS; • Lojas de aplicativos (Play Store, Apple Store); • Modelo de desenvolvimento nativo (Kotlin, Swift); • Modelo de desenvolvimento nativo multiplataforma (exemplos: React Native, Flutter, Xamarin); • Modelo de desenvolvimento híbrido (exemplos: Ionic, Cordova); • Desenvolvimento com ferramentas <i>low-code</i> e <i>no-code</i> (exemplos: MIT App Inventor, Kodular, Power Platform); • Modelo de desenvolvimento PWA (Progressive Web App); • Emuladores e simuladores (Android Studio Emulator e iOS Simulator); • Prototipação, <i>storyboards</i>, <i>wireframes</i> e <i>mocks</i>. 	2. Desenvolvimento de Layout de Aplicativo Mobile Criação e configuração de componentes básicos <ul style="list-style-type: none"> • Layouts; • Texto; • Botões: <ul style="list-style-type: none"> ✓ imagens; ✓ listas; ✓ views. • Navegação de telas; • Manipulando recursos do dispositivo: <ul style="list-style-type: none"> ✓ galerias; ✓ imagens; ✓ contatos; ✓ acelerômetro; ✓ geolocation; ✓ giroscópio. • Serviços; • Notificações. 3. Manipulação de banco de dados no dispositivo
Informações Complementares	
Atribuição e Responsabilidade <ul style="list-style-type: none"> • Criar aplicativos <i>mobile</i> para plataformas-padrão de mercado. Valores e Atitudes <ul style="list-style-type: none"> • Incentivar a criatividade. • Estimular a organização. Competências Pessoais / Socioemocionais <ul style="list-style-type: none"> • Evidenciar percepção estética. • Demonstrar capacidade de usar perspectivas e raciocínios criativos. Orientações <p>Sugestões de tecnologias e ferramentas de apoio: React Native com Expo, Flutter, Kotlin, Swift, Ionic, MIT App Inventor, Kodular, Power Platform ou equivalente; VsCode, Android Studio, Xcode ou equivalente; Git; GitHub, GitLab ou equivalente.</p> <p>Observação: as ferramentas de apoio presentes são sugestões selecionadas pela equipe de desenvolvimento curricular, tendo em vista pesquisas realizadas com base no mercado de trabalho. As competências deverão ser desenvolvidas independentemente da ferramenta de apoio utilizada. Todas as bases tecnológicas deverão ser abordadas.</p>	

A seleção de ferramentas de apoio deve dialogar com ferramentas utilizadas em outros componentes como Programação e Algoritmos, Programação Web I, II e III, e Desenvolvimento de Aplicações para a Nuvem.

A seleção de ferramentas de apoio deve considerar a disponibilidade e capacidade de equipamentos disponíveis na unidade.

Deve-se ajustar as bases tecnológicas de acordo com as particularidades das ferramentas de apoio selecionadas.

A prática de codificação de testes automatizados pode ser tratada continuamente, assim como a prática de controle de versão.

Profissionais habilitados a ministrarem aulas: Disponível em: <http://crt.cps.sp.gov.br>.

Divisão de classes em turmas: Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, **está prevista** divisão de classes em turmas.

Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática	80	Total	80 horas-aula
---------	----	---------	----	-------	---------------

5.4.3. 3ª Série: ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

5.4.3.1. Área do Conhecimento: LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS

Competências Pessoais/Socioemocionais		
III.1. LÍNGUA PORTUGUESA	III.2. LÍNGUA INGLESA	III.3. LÍNGUA ESPANHOLA
Avaliar os impactos emocionais e sociais de nossas práticas e condutas.	Responder com empatia a emoções e necessidades manifestadas por outras pessoas.	Demonstrar autoconfiança na execução de procedimentos que envolvam duração.
Competência Específica da Área		
Compreender o funcionamento das diferentes linguagens e práticas culturais (artísticas, corporais e verbais) e mobilizar esses conhecimentos na recepção e produção de discursos nos diferentes campos de atuação social e nas diversas mídias, para ampliar as formas de participação social, o entendimento e as possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade e para continuar aprendendo. (Competência 1 Currículo Paulista/BNCC)		
Habilidades		
III.1. LÍNGUA PORTUGUESA	III.2. LÍNGUA INGLESA	III.3. LÍNGUA ESPANHOLA
<p>(EM13LP21) Produzir, de forma colaborativa, e socializar playlists comentadas de preferências culturais e de entretenimento, revistas culturais, fanzines, e-zines ou publicações afins que divulguem, comentem e avaliem músicas, games, séries, filmes, quadrinhos, livros, peças, exposições, espetáculos de dança etc., de forma a compartilhar gostos, identificar afinidades, fomentar comunidades etc.</p> <p>(EM13LP25) Participar de reuniões na escola (conselho de escola e de classe, grêmio livre etc.), agremiações, coletivos ou movimentos, entre outros, em debates, assembleias, fóruns de discussão etc., exercitando a escuta atenta, respeitando seu turno e tempo de fala, posicionando-se de forma fundamentada, respeitosa e ética diante da apresentação de propostas e defesas de opiniões, usando estratégias linguísticas típicas de negociação e de apoio e/ou de consideração do discurso do outro (como solicitar esclarecimento, detalhamento, fazer referência direta ou retomar a fala do outro, parafraseando-a para endossá-la, enfatizá-la, complementá-la ou enfraquecê-la), considerando propostas alternativas e reformulando seu posicionamento, quando for o caso, com vistas ao entendimento e ao bem comum.</p> <p>(EM13LP26A) Relacionar textos e documentos legais e normativos de âmbito universal, nacional, local ou escolar que envolvam a definição de direitos e deveres – em especial, os voltados a adolescentes e jovens – aos seus contextos de produção.</p>	Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.	Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.

(EM13LP31) Compreender criticamente textos de divulgação científica orais, escritos e multissemióticos de diferentes áreas do conhecimento, identificando sua organização tópica e a hierarquização das informações, identificando e descartando fontes não confiáveis e problematizando enfoques tendenciosos ou superficiais.

(EM13LP52) Analisar obras significativas das literaturas brasileiras e de outros países e povos, em especial a portuguesa, a indígena, a africana e a latino-americana, com base em ferramentas da crítica literária (estrutura da composição, estilo, aspectos discursivos) ou outros critérios relacionados a diferentes matrizes culturais, considerando o contexto de produção (visões de mundo, diálogos com outros textos, inserções em movimentos estéticos e culturais etc.) e o modo como dialogam com o presente.

(EM13LP54) Criar obras autorais, em diferentes gêneros e mídias – mediante seleção e apropriação de recursos textuais e expressivos do repertório artístico –, e/ou produções derivadas (paródias, estilizações, fanfics, fanclipes etc.), como forma de dialogar crítica e/ou subjetivamente com o texto literário.

Competência Específica da Área

Compreender os processos identitários, conflitos e relações de poder que permeiam as práticas sociais de linguagem, respeitando as diversidades e a pluralidade de ideias e posições, e atuar socialmente com base em princípios e valores assentados na democracia, na igualdade e nos Direitos Humanos, exercitando o autoconhecimento, a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, e combatendo preconceitos de qualquer natureza. (**Competência 2 Currículo Paulista/BNCC**)

Habilidades

III.1. LÍNGUA PORTUGUESA

Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.

III.2. LÍNGUA INGLESA

Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.

III.3. LÍNGUA ESPANHOLA

Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.

Competência Específica da Área

Utilizar diferentes linguagens (artísticas, corporais e verbais) para exercer, com autonomia e colaboração, protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva, de forma crítica, criativa, ética e solidária, defendendo pontos de vista que respeitem o outro e promovam os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável, em âmbito local, regional e global. (**Competência 3 Currículo Paulista/BNCC**)

Habilidades

III.1. LÍNGUA PORTUGUESA

(EM13LP34) Produzir textos para a divulgação do conhecimento e de resultados de levantamentos e pesquisas – texto monográfico, ensaio, artigo de divulgação científica, verbete de encyclopédia (colaborativa ou não), infográfico (estático ou animado), relato de experimento, relatório, relatório multimidiático de campo, reportagem científica, podcast ou vlog científico, apresentações orais, seminários, comunicações em mesas

III.2. LÍNGUA INGLESA

Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.

III.3. LÍNGUA ESPANHOLA

Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.

redondas, mapas dinâmicos etc. –, considerando o contexto de produção e utilizando os conhecimentos sobre os gêneros de divulgação científica, de forma a engajar-se em processos significativos de socialização e divulgação do conhecimento.

(EM13LP45) Analisar, discutir, produzir e socializar, tendo em vista temas e acontecimentos de interesse local ou global, notícias, foto denúncias, fotorreportagens, reportagens multimidiáticas, documentários, infográficos, podcasts noticiosos, artigos de opinião, críticas da mídia, *vlogs* de opinião, textos de apresentação e apreciação de produções culturais (resenhas, ensaios etc.) e outros gêneros próprios das formas de expressão das culturas juvenis (*vlogs* e podcasts culturais, gameplay etc.), em várias mídias, vivenciando de forma significativa o papel de repórter, analista, crítico, editorialista ou articulista, leitor, vlogueiro e booktuber, entre outros.

(EM13LP53) Produzir apresentações e comentários apreciativos e críticos sobre livros, filmes, discos, canções, espetáculos de teatro e dança, exposições etc. (resenhas, *vlogs* e podcasts literários e artísticos, *playlists* comentadas, fanzines, e-zines etc.).

Competência Específica da Área

Compreender as línguas como fenômeno (geo)político, histórico, cultural, social, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso, reconhecendo suas variedades e vivenciando-as como formas de expressões identitárias, pessoais e coletivas, bem como agindo no enfrentamento de preconceitos de qualquer natureza. (**Competência 4 Currículo Paulista/BNCC**)

Habilidades

III.1. LÍNGUA PORTUGUESA

Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.

III.2. LÍNGUA INGLESA

Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.

III.3. LÍNGUA ESPANHOLA

(EM13LGG401) Analisar criticamente textos de modo a compreender e caracterizar as línguas como fenômeno (geo)político, histórico, social, cultural, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso.

(EM13LGG402) Empregar, nas interações sociais, a variedade e o estilo de língua adequados à situação comunicativa, ao(s) interlocutor(es) e ao gênero do discurso, respeitando os usos das línguas por esse(s)interlocutor(es) e sem preconceito linguístico.

Competência Específica da Área

Compreender os processos de produção e negociação de sentidos nas práticas corporais, reconhecendo-as e vivenciando-as como formas de expressão de valores e identidades, em uma perspectiva democrática e de respeito à diversidade. (**Competência 5 Currículo Paulista/BNCC**)

Habilidades

III.1. LÍNGUA PORTUGUESA

(EM13LGG501) Selecionar e utilizar movimentos corporais de forma consciente e intencional para interagir socialmente em

III.2. LÍNGUA INGLESA

(EM13LGG501) Selecionar e utilizar movimentos corporais de forma consciente e intencional para interagir socialmente em

III.3. LÍNGUA ESPANHOLA

(EM13LGG501) Selecionar e utilizar movimentos corporais de forma consciente e intencional para interagir socialmente em

práticas corporais, de modo a estabelecer relações construtivas, empáticas, éticas e de respeito às diferenças.

(EM13LGG502) Analisar criticamente preconceitos, estereótipos e relações de poder presentes nas práticas corporais, adotando posicionamento contrário a qualquer manifestação de injustiça e desrespeito a direitos humanos e valores democráticos.

(EM13LGG503) Vivenciar práticas corporais e significá-las em seu projeto de vida, como forma de autoconhecimento, autocuidado com o corpo e com a saúde, socialização e entretenimento.

práticas corporais, de modo a estabelecer relações construtivas, empáticas, éticas e de respeito às diferenças.

(EM13LGG502) Analisar criticamente preconceitos, estereótipos e relações de poder presentes nas práticas corporais, adotando posicionamento contrário a qualquer manifestação de injustiça e desrespeito a direitos humanos e valores democráticos.

(EM13LGG503) Vivenciar práticas corporais e significá-las em seu projeto de vida, como forma de autoconhecimento, autocuidado com o corpo e com a saúde, socialização e entretenimento.

práticas corporais, de modo a estabelecer relações construtivas, empáticas, éticas e de respeito às diferenças.

(EM13LGG502) Analisar criticamente preconceitos, estereótipos e relações de poder presentes nas práticas corporais, adotando posicionamento contrário a qualquer manifestação de injustiça e desrespeito a direitos humanos e valores democráticos.

(EM13LGG503) Vivenciar práticas corporais e significá-las em seu projeto de vida, como forma de autoconhecimento, autocuidado com o corpo e com a saúde, socialização e entretenimento.

Competência Específica da Área

Apreciar esteticamente as mais diversas produções artísticas e culturais, considerando suas características locais, regionais e globais, e mobilizar seus conhecimentos sobre as linguagens artísticas para dar significado e (re)construir produções autorais individuais e coletivas, exercendo protagonismo de maneira crítica e criativa, com respeito à diversidade de saberes, identidades e culturas. (**Competência 6 Currículo Paulista/BNCC**)

Habilidades

III.1. LÍNGUA PORTUGUESA	III.2. LÍNGUA INGLESA	III.3. LÍNGUA ESPANHOLA
<p>(EM13LGG601) Apropriar-se do patrimônio artístico de diferentes tempos e lugares, compreendendo a sua diversidade, bem como os processos de legitimação das manifestações artísticas na sociedade, desenvolvendo visão crítica e histórica.</p> <p>(EM13LGG602) Fruir e apreciar esteticamente diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, assim como delas participar, de modo a aguçar continuamente a sensibilidade, a imaginação e a criatividade.</p> <p>(EM13LGG603) Expressar-se e atuar em processos de criação autorais individuais e coletivos nas diferentes linguagens artísticas (artes visuais, audiovisual, dança, música e teatro) e nas intersecções entre elas, recorrendo a referências estéticas e culturais, conhecimentos de naturezas diversas (artísticos, históricos, sociais e políticos) e experiências individuais e coletivas.</p> <p>(EM13LGG604) Relacionar as práticas artísticas às diferentes dimensões da vida social, cultural, política e econômica e identificar o processo de construção histórica dessas práticas.</p> <p>(EM13LP46) Compartilhar sentidos construídos na leitura/escuta de textos literários, percebendo diferenças e eventuais tensões entre as formas pessoais e as coletivas de apreensão desses textos, para exercitar o diálogo cultural e aguçar a perspectiva crítica.</p> <p>(EM13LP47) Participar de eventos (saraus, competições orais, audições, mostras, festivais, feiras culturais e literárias, rodas e clubes de leitura, cooperativas culturais, jograis, repentes, slams etc.), inclusive para socializar obras da própria autoria (poemas,</p>	<p>(EM13LGG601) Apropriar-se do patrimônio artístico de diferentes tempos e lugares, compreendendo a sua diversidade, bem como os processos de legitimação das manifestações artísticas na sociedade, desenvolvendo visão crítica e histórica.</p> <p>(EM13LGG602) Fruir e apreciar esteticamente diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, assim como delas participar, de modo a aguçar continuamente a sensibilidade, a imaginação e a criatividade.</p> <p>(EM13LGG603) Expressar-se e atuar em processos de criação autorais individuais e coletivos nas diferentes linguagens artísticas (artes visuais, audiovisual, dança, música e teatro) e nas intersecções entre elas, recorrendo a referências estéticas e culturais, conhecimentos de naturezas diversas (artísticos, históricos, sociais e políticos) e experiências individuais e coletivas.</p> <p>(EM13LGG604) Relacionar as práticas artísticas às diferentes dimensões da vida social, cultural, política e econômica e identificar o processo de construção histórica dessas práticas.</p>	<p>(EM13LGG601) Apropriar-se do patrimônio artístico de diferentes tempos e lugares, compreendendo a sua diversidade, bem como os processos de legitimação das manifestações artísticas na sociedade, desenvolvendo visão crítica e histórica.</p> <p>(EM13LGG602) Fruir e apreciar esteticamente diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, assim como delas participar, de modo a aguçar continuamente a sensibilidade, a imaginação e a criatividade.</p> <p>(EM13LGG603) Expressar-se e atuar em processos de criação autorais individuais e coletivos nas diferentes linguagens artísticas (artes visuais, audiovisual, dança, música e teatro) e nas intersecções entre elas, recorrendo a referências estéticas e culturais, conhecimentos de naturezas diversas (artísticos, históricos, sociais e políticos) e experiências individuais e coletivas.</p> <p>(EM13LGG604) Relacionar as práticas artísticas às diferentes dimensões da vida social, cultural, política e econômica e identificar o processo de construção histórica dessas práticas.</p>

contos e suas variedades, roteiros e microrroteiros, videominutos, playlists comentadas de música etc.) e/ou interpretar obras de outros, inserindo-se nas diferentes práticas culturais de seu tempo.

(EM13LP50) Analisar relações intertextuais e interdiscursivas entre obras de diferentes autores e gêneros literários de um mesmo momento histórico e de momentos históricos diversos, explorando os modos como a literatura e as artes em geral se constituem, dialogam e se retroalimentam.

Competência Específica da Área

Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva. (**Competência 7 Currículo Paulista/BNCC**)

Habilidades

III.1. LÍNGUA PORTUGUESA	III.2. LÍNGUA INGLESA	III.3. LÍNGUA ESPANHOLA
<p>(EM13LGG702) Avaliar o impacto das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) na formação do sujeito e em suas práticas sociais, para fazer uso crítico dessa mídia em práticas de seleção, compreensão e produção de discursos em ambiente digital.</p> <p>(EM13LP18) Utilizar softwares de edição de textos, fotos, vídeos e áudio, além de ferramentas e ambientes colaborativos para criar textos e produções multissemióticas com finalidades diversas, explorando os recursos e efeitos disponíveis e apropriando-se de práticas colaborativas de escrita, de construção coletiva do conhecimento e de desenvolvimento de projetos.</p> <p>(EM13LP30) Realizar pesquisas de diferentes tipos (bibliográfica, de campo, experimento científico, levantamento de dados etc.), usando fontes abertas e confiáveis, registrando o processo e comunicando os resultados, tendo em vista os objetivos pretendidos e demais elementos do contexto de produção, como forma de compreender como o conhecimento científico é produzido e apropriar-se dos procedimentos e dos gêneros textuais envolvidos na realização de pesquisas.</p> <p>(EM13LP32C) Posicionar-se criticamente sobre informações e dados pesquisados e comparados e estabelecer recortes precisos.</p> <p>(EM13LP41A) Analisar os processos humanos e automáticos de curadoria que operam nas redes sociais e outros domínios da internet.</p> <p>(EM13LP44B) Identificar valores e representações de situações, grupos e configurações sociais veiculadas, desconstruindo estereótipos, destacando estratégias de engajamento e viralização.</p>	<p>(EM13LGG702) Avaliar o impacto das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) na formação do sujeito e em suas práticas sociais, para fazer uso crítico dessa mídia em práticas de seleção, compreensão e produção de discursos em ambiente digital.</p>	<p>(EM13LGG701) Explorar tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC), compreendendo seus princípios e funcionalidades, e utilizá-las de modo ético, criativo, responsável e adequado a práticas de linguagem em diferentes contextos.</p> <p>(EM13LGG702) Avaliar o impacto das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) na formação do sujeito e em suas práticas sociais, para fazer uso crítico dessa mídia em práticas de seleção, compreensão e produção de discursos em ambiente digital.</p> <p>(EM13LGG703) Utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais em processos de produção coletiva, colaborativa e projetos autorais em ambientes digitais.</p>

Orientações

O Curso **Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Desenvolvimento de Sistemas** oferece à Unidade Escolar a escolha de Matriz: “com o componente curricular Espanhol” ou “sem o componente curricular Espanhol”.

Se a Unidade optar pela Matriz “sem Espanhol”, os componentes curriculares de Língua Portuguesa e Matemática estarão acrescidos de 40 horas-aula (120h/a + 40h/a).

Orientamos, nestes componentes curriculares, que sejam trabalhados os objetos de conhecimentos relacionados à participação dos alunos nos **Exames Nacionais de acesso ao Ensino Superior**.

LÍNGUA PORTUGUESA

O componente curricular “Língua Portuguesa” está estruturado nos cinco campos de atuação social, a saber: “**Práticas de Estudo e Pesquisa**”, “**Jornalístico-midiático**”, “**Vida Pública**”, “**Artístico-literário**” e campo “**Vida Pessoal**”.

O campo das **Práticas de Estudo e Pesquisa** abrange a pesquisa, recepção, apreciação, análise, aplicação e produção de discursos/textos expositivos, analíticos e argumentativos, que circulam tanto na esfera escolar como na acadêmica e de pesquisa, assim como no jornalismo de divulgação científica; o campo **Jornalístico-midiático** refere-se aos discursos/textos da mídia informativa (impressa, televisiva, radiofônica e digital) e ao discurso publicitário; o campo de atuação na **Vida Pública** contempla os discursos/textos normativos, legais e jurídicos que regulam a convivência em sociedade, assim como discursos/textos propositivos e reivindicatórios (petições, manifestos etc.); o campo **Artístico-literário** abrange o espaço de circulação das manifestações artísticas em geral, contribuindo para a construção da apreciação estética, significativa para a constituição de identidades, a vivência de processos criativos, o reconhecimento da diversidade e da multiculturalidade e a expressão de sentimentos e emoções; e o campo da **Vida Pessoal** organiza-se de modo a possibilitar uma reflexão sobre as condições que cercam a vida contemporânea e a condição juvenil no Brasil e no mundo e sobre temas e questões que afetam os jovens. Esses campos de atuação estão materializados nas **práticas de linguagem: leitura e escrita, oralidade e análise linguística**.

Sugere-se que, aspectos voltados à interação, gostos, interesses, entre outros, sejam relacionados com os princípios e valores de equidade, democracia e de direitos humanos, quando forem desenvolvidas práticas culturais de países lusófonos.

É importante que os estudantes sejam motivados a participar de eventos que considerem o debate, a explanação de ideias, a busca por posicionamento crítico, entre outras dinâmicas que ocorrem em ambientes como clubes, oficinas e afins; sugere-se que se desenvolvam projetos integrados aos diferentes campos de atuação social.

LÍNGUA INGLESA

O componente curricular “Língua Inglesa” está estruturado nos cinco campos de atuação social, a saber: “**Práticas de Estudo e Pesquisa**”, “**Jornalístico-midiático**”, “**Vida Pública**”, “**Artístico-literário**” e campo “**Vida Pessoal**”. A contextualização das práticas de linguagem nos diversos campos de atuação permite explorar a multiplicidade de usos da língua inglesa na cultura digital, nas culturas juvenis e em estudos e pesquisas, além de promover a ampliação das perspectivas do estudante em relação à sua vida pessoal e profissional, favorecendo a aproximação e integração com grupos multilingües e multiculturais no mundo (BRASIL, 2018).

Aprender a língua inglesa pode propiciar a criação de novas formas de engajamento e participação do estudante em um mundo social cada vez mais globalizado e plural, cujas fronteiras entre países, interesses pessoais, locais, regionais, nacionais e transnacionais estão cada vez mais líquidas. (BRASIL, 2018)

É importante que o professor, neste componente curricular, faça uso, se possível, de ferramentas digitais, para que sejam produzidos textos que explorem este universo e possibilitem a reflexão sobre a ética na utilização de recursos digitais para fins pessoais e no mundo corporativo, em tempos de contemporaneidade.

LÍNGUA ESPANHOLA

O componente curricular “Língua Espanhola” está estruturado nos cinco campos de atuação social, a saber: “**Práticas de Estudo e Pesquisa**”, “**Jornalístico-midiático**”, “**Vida Pública**”, “**Artístico-literário**” e campo “**Vida Pessoal**”. A contextualização das práticas de linguagem nos diversos campos de atuação permite explorar a multiplicidade de usos do idioma na cultura digital, nas culturas juvenis e em estudos e pesquisas, além de promover a ampliação das perspectivas do estudante em relação à sua vida pessoal e profissional, favorecendo a aproximação e integração com grupos multilingües e multiculturais no mundo (BRASIL, 2018).

Aprender a língua espanhola pode propiciar a criação de novas formas de engajamento e participação do estudante em um mundo social cada vez mais globalizado e plural, cujas fronteiras entre países, interesses pessoais, locais, regionais, nacionais e transnacionais estão cada vez mais líquidas. (BRASIL, 2018)

É importante que o professor, neste componente curricular, faça uso, se possível, de ferramentas digitais, para que sejam produzidos textos que explorem este universo e possibilitem a reflexão sobre a ética na utilização de recursos digitais para fins pessoais e no mundo corporativo, em tempos de contemporaneidade.

Objetos de Conhecimento

III.1. LÍNGUA PORTUGUESA**III.2. LÍNGUA INGLESA****III.3. LÍNGUA ESPANHOLA**

PRÁTICAS DE ESCUTA E ORALIDADE

- Práticas de oralidade:
 - ✓ escuta atenta, turno e tempo de fala;
 - ✓ tomada de nota;
 - ✓ estratégias e procedimentos de leitura de textos orais;
 - ✓ discussão de temas controversos de interesse e/ou relevância social;
 - ✓ participação em debates, assembleias e fóruns de discussão:
 - seleção e uso de argumentos para defesa de opiniões.
- Planejamento, produção e edição de *playlists*:
 - ✓ consideração do contexto de produção, circulação e recepção;
 - ✓ usos expressivos de recursos linguísticos e paralingüísticos;
 - ✓ uso de softwares de edição de som.
- Produção oral pelo uso de recursos multissemióticos, de forma individual e coletiva:
 - uso de softwares de edição.

PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA

- Apreciação:
 - ✓ avaliação de aspectos éticos, estéticos e políticos em textos e produções artísticas e culturais etc.
- Réplica:
 - ✓ posicionamento responsável em relação a temas, visões de mundo e ideologias veiculados por textos e atos de linguagem.
- Contexto de produção (e/ou reconstrução), circulação e recepção de **Textos Escritos e Multissemióticos**:
 - ✓ planejamento, produção e edição de textos escritos e multissemióticos;
 - ✓ reconstrução da textualidade e compreensão dos efeitos de sentidos provocados pelos usos de recursos linguísticos e multissemióticos;
 - ✓ reconstrução das condições de produção, circulação e recepção de textos;
 - ✓ produção escrita pelo uso de recursos multissemióticos, de forma individual e coletiva:
 - uso de softwares de edição.
 - ✓ relação entre textos e discursos:
- Contexto de produção, circulação e recepção de Textos **Legais e Normativos**:
 - ✓ curadoria de informação;

PRÁTICAS DE ESCUTA E ORALIDADE

- Escuta atenta, turno e tempo de fala;
- Tomada de nota;
- Compreensão geral e específica de textos orais:
 - ✓ estratégias de leitura:
 - ✓ conhecimento prévio sobre o tema para favorecer o estabelecimento de hipóteses sobre o que será ouvido;
 - ✓ atenção às informações que se deseja extrair do texto.
- Identificação de características da linguagem falada para o exercício “speaking”;
- Planejamento, produção e edição de textos orais:
 - ✓ observação da entonação e da pontuação na oralidade (stress);
 - ✓ produção de gêneros orais demarcados pelos atos de narrar, relatar, expor, argumentar e descrever ações, adequados às diferentes plataformas e ambientes para publicação.

PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA

- Apreciação:
 - ✓ avaliação de aspectos éticos, estéticos e políticos em textos e produções artísticas e culturais.
- Réplica:
 - ✓ posicionamento responsável em relação a temas, visões de mundo e ideologias veiculados por textos e atos de linguagem.
- Leitura e compreensão de textos escritos e multissemióticos:
 - ✓ distinção entre fatos e opiniões;
 - ✓ identificação de posicionamentos, pontos de vista, ideias favoráveis e/ou contrárias que sirvam de argumento ou justificativa em um texto;
 - ✓ identificação de modificadores de substantivos, verbos ou adjetivos presentes na produção textual;
 - ✓ abordagens de contextos corporativos, esportivos, culturais, turísticos, gastronômicos, em meios de transportes, em eventos, entre outros.
- Planejamento e produção de textos escritos e multissemióticos:
 - ✓ produção de gêneros escritos demarcados pelos atos de narrar, relatar, expor, argumentar e descrever ações, adequados aos diferentes ambientes para publicação:
 - elaboração de textos em gêneros próprios, especialmente em relação às mídias sociais da cultura digital.

PRÁTICAS DE ESCUTA E ORALIDADE

- A língua espanhola no mundo hispanofalante: variedades linguísticas e particularidades socioculturais;
- Escuta atenta, turno e tempo de fala;
- Tomada de nota;
- Compreensão geral e específica de textos orais:
 - ✓ estratégias de leitura:
 - conhecimento prévio sobre o tema para favorecer o estabelecimento de hipóteses sobre o que será ouvido;
 - atenção às informações que se deseja extrair do texto.
- Identificação de características da linguagem falada para o exercício “hablando”;
- Efeitos de sentidos em textos de natureza oral:
 - ✓ linguagem figurada.
- Planejamento, produção e edição de textos orais:
 - ✓ uso de recursos sonoros (volume, timbre, intensidade, pausas, ritmo, sincronização, entre outros);
 - ✓ observação da entonação e da pontuação na oralidade;
 - ✓ produção de gêneros orais demarcados pelos atos de narrar, relatar, expor, argumentar e descrever ações, adequados às diferentes plataformas e ambientes para publicação.

PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA

- Apreciação:
 - ✓ avaliação de aspectos éticos, estéticos e políticos em textos e produções artísticas e culturais.
- Réplica:
 - ✓ posicionamento responsável em relação a temas, visões de mundo e ideologias veiculados por textos e atos de linguagem.
- Leitura e compreensão de textos escritos e multissemióticos:
 - ✓ distinção entre fatos e opiniões;
 - ✓ identificação de posicionamentos, pontos de vista, ideias favoráveis e/ou contrárias que sirvam de argumentos ou justificativas em um texto;
 - ✓ identificação de modificadores de substantivos, verbos ou adjetivos presentes na produção textual;
 - ✓ abordagens de contextos corporativos, esportivos, culturais, turísticos, gastronômicos, em meios de transportes, em eventos, entre outros.
- Planejamento e produção de textos escritos e multissemióticos:
 - ✓ produção de gêneros escritos demarcados pelos atos de narrar, relatar, expor, argumentar e descrever ações, adequados aos diferentes ambientes para publicação:
 - elaboração de textos em gêneros próprios, especialmente em relação às mídias sociais da cultura digital.

<ul style="list-style-type: none"> ✓ regularidades de gêneros de textos legais e normativos; ✓ identificação e inferência de motivações e/ou finalidades para ampliação da compreensão de textos normativos e documentos legais. • Condições de produção (e/ou reconstrução), circulação e recepção de Textos Artístico-literários: <ul style="list-style-type: none"> ✓ visões de mundo, diálogos com outros textos, inserções em movimentos estéticos e culturais etc.; ✓ estrutura da composição, estilo, aspectos discursivos; ✓ repertórios de leitura e apreciação: <ul style="list-style-type: none"> o literatura brasileira, portuguesa, indígena, africana e latino-americana. ✓ efeitos de sentido apreendidos em textos literários; ✓ desenvolvimento da perspectiva crítica: ✓ livros, filmes, discos, canções, espetáculos de teatro e dança, exposições etc. (resenhas, vlogs e podcasts literários e artísticos, playlists comentadas, fanzines, ezines etc.). ✓ organização e participação em eventos culturais: <ul style="list-style-type: none"> o saraus, competições orais, audições; mostras, festivais, feiras culturais e literárias, rodas e clubes de leitura, cooperativas culturais, jograis, repentes, slams. • Produção de textos em Gêneros Próprios para a apreciação, especialmente para circulação da cultura digital: <ul style="list-style-type: none"> ✓ paródias, estilizações, fanfics, fanclipes etc. • Contexto de produção, circulação e recepção de Textos de Divulgação Científica: <ul style="list-style-type: none"> ✓ compreensão dos processos de produção do conhecimento científico: <ul style="list-style-type: none"> o curadoria de informação; o curadoria de informação em fontes confiáveis; o curadoria de informação com posicionamento crítico; o regularidades dos gêneros de divulgação científica; o organização tópico-discursiva; o seleção, utilização e elaboração de instrumentos de coletas de dados e informações; o análise dos dados coletados. ✓ texto monográfico, ensaio, artigo de divulgação científica, verbete de enciclopédia (colaborativa ou não), infográfico (estático ou animado), relato de experimento, relatório, relatório multimidiático de campo, reportagem científica, podcast ou vlog científico, apresentações orais, seminários, 	<p>PRÁTICAS DE ANÁLISE LINGUÍSTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terminologias técnicas e científicas e vocabulários específicos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ dicionários bilíngues, vocabulários, glossários; ✓ sinônimos, antônimos, siglas, abreviações e acrônimos. • Estruturas morfossintáticas e semânticas do vocabulário (processo de formação de palavras) empréstimos de outras línguas; • Recursos morfossintáticos; • Modificadores de substantivos, verbos e adjetivos; • Estudo da diversidade cultural dos principais países falantes da língua inglesa: <ul style="list-style-type: none"> ✓ cultura e tradições; ✓ elementos protocolares; ✓ costumes regionais; ✓ organização de procedimentos básicos para viagens: <ul style="list-style-type: none"> o tiragem de passaporte; o vistos de entrada e permanência; o moedas estrangeiras; o fusos horários; o exigências alfandegárias; o uso de formulários para atendimentos padronizados. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ produção de gêneros escritos demarcados pelos atos de narrar, relatar, expor, argumentar e descrever ações, adequados aos diferentes ambientes para publicação: <ul style="list-style-type: none"> o elaboração de textos em gêneros próprios, especialmente em relação às mídias sociais da cultura digital. ✓ prática de leitura e construção de repertórios específicos: <ul style="list-style-type: none"> o textos técnicos voltados à área de interesse do estudante nos mais diferentes meios midiáticos e sociais: livros, propagandas, páginas da internet, blogs, redes sociais, jornais e revistas eletrônicas ou físicas. ✓ produção e interação discursiva: <ul style="list-style-type: none"> o utilização de diversas linguagens e ferramentas (vídeo, podcast, apresentação, esquete etc.); o apresentação pessoal, solicitação de algo, fazer agradecimentos, desejar boas-vindas, comunicação em ambientes, como, por exemplo, restaurantes, entrevistas de emprego, entre outras possibilidades de interação. <p>PRÁTICAS DE ANÁLISE LINGUÍSTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terminologias técnicas e científicas e vocabulários específicos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ dicionários bilíngues, vocabulários, glossários; ✓ sinônimos, antônimos, siglas, abreviações e acrônimos. • Estruturas morfossintáticas e semânticas do vocabulário (processo de formação de palavras); empréstimos de outras línguas; • Conceitos gramaticais necessários para a organização das linguagens formal e informal; <ul style="list-style-type: none"> ✓ alfabeto, verbos regulares e irregulares no presente do indicativo, no futuro imperfeito do indicativo, no pretérito imperfeito e no subjuntivo, artigos e contrações, pronomes pessoais, interrogativos e indefinidos, pontuação, numerais e marcadores temporais; ✓ elementos gramaticais aplicados a aspectos situacionais: saudações e despedidas, características físicas e psicológicas, apresentação pessoal, profissões, horas, dias, meses e estações do ano. • Estudo da diversidade cultural dos principais países falantes de espanhol enquanto língua oficial:
---	---	---

<p>comunicações em mesas redondas, mapas dinâmicos etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contexto de produção e circulação de Textos do Campo Estudo e Pesquisa: <ul style="list-style-type: none"> ✓ pesquisa bibliográfica, de campo, experimento científico, levantamento de dados etc. • Análise dos processos de curadoria de informação em Ambiente Digital; • Contexto de produção, circulação e recepção de textos no Campo Jornalístico-Midiático: <ul style="list-style-type: none"> ✓ relação entre os gêneros em circulação, mídias e práticas da cultura digital; ✓ produção de textos neste campo: <ul style="list-style-type: none"> ○ processo. ✓ uso de diferentes mídias; ✓ papel de repórter, analista, crítico, editorialista ou articulista, leitor, vlogueiro e <i>booktuber</i>, entre outros; ✓ relação com o contexto de produção e experimentação de papéis sociais; ✓ notícias, foto denúncias, fotorreportagens, reportagens multimidiáticas, documentários, infográficos, podcasts noticiosos, artigos de opinião, críticas da mídia, <i>vlogs</i> de opinião, textos de apresentação e apreciação de produções culturais (resenhas, ensaios etc.), gêneros próprios das formas de expressão das culturas juvenis (<i>vlogs</i> e podcasts culturais, gameplay etc.). • Condições de produção (e/ou reconstrução), circulação e recepção de textos e atos de linguagem, em Práticas de Participação Social e das Culturas Juvenis. <p>PRÁTICAS DE ANÁLISE LINGUÍSTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dialogia e relações entre textos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ intertextualidade e interdiscursividade; ✓ relações intertextuais e interdiscursivas entre obras de diferentes autores e gêneros. • Usos de recursos linguísticos e multissemióticos e seus efeitos de sentido; • Aspectos procedimentais envolvidos para a realização de pesquisas; • Morfossintaxe. 		<ul style="list-style-type: none"> ✓ cultura e tradições; ✓ elementos protocolares; ✓ costumes regionais; ✓ organização de procedimentos básicos para viagens: <ul style="list-style-type: none"> ○ tiragem de passaporte; ○ vistos de entrada e permanência; ○ moedas estrangeiras; ○ fusos horários; ○ exigências alfandegárias; ○ uso de formulários para atendimentos padronizados.
Carga Horária		
III.1. LÍNGUA PORTUGUESA	III.2. LÍNGUA INGLESA	III.3. LÍNGUA ESPANHOLA
120 horas-aula	80 horas-aula	80 horas-aula

Profissionais habilitados a ministrarem aulas: disponível em: <http://crt.cps.sp.gov.br>.

Divisão de classes em turmas: todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, **não está prevista** divisão de classes em turmas.

5.4.3.2. Área do Conhecimento: MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS**III.4. MATEMÁTICA****Competências Pessoais/Socioemocionais**

Demonstrar capacidade de adotar em tempo hábil a solução mais adequada entre possíveis alternativas.

Competência Específica da Área

Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral. (**Competência 1 Currículo Paulista/BNCC**)

Habilidades

(EM13MAT106) Identificar situações da vida cotidiana nas quais seja necessário fazer escolhas levando-se em conta os riscos probabilísticos (usar este ou aquele método contraceptivo, optar por um tratamento médico em detrimento de outro etc.).

Competências Pessoais/Socioemocionais

Propor ou participar de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis, com base na análise de problemas sociais, como os voltados a situações de saúde, sustentabilidade, das implicações da tecnologia no mundo do trabalho, entre outros, mobilizando e articulando conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática. (**Competência 2 Currículo Paulista/BNCC**)

Habilidade

(EM13MAT202) Planejar e executar pesquisa amostral sobre questões relevantes, usando dados coletados diretamente ou em diferentes fontes, e comunicar os resultados por meio de relatório contendo gráficos e interpretação das medidas de tendência central e das medidas de dispersão (amplitude e desvio padrão), utilizando ou não recursos tecnológicos.

Competência Específica da Área

Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente. (**Competência 3 Currículo Paulista/BNCC**)

Habilidades

(EM13MAT307) Empregar diferentes métodos para a obtenção da medida da área de uma superfície (reconfigurações, aproximação por cortes etc.) e deduzir expressões de cálculo para aplicá-las em situações reais (como o remanejamento e a distribuição de plantações, entre outros), com ou sem apoio de tecnologias digitais.

(EM13MAT309) Resolver e elaborar problemas que envolvem o cálculo de áreas totais e de volumes de prismas, pirâmides e corpos redondos em situações reais (como o cálculo do gasto de material para revestimento ou pinturas de objetos cujos formatos sejam composições dos sólidos estudados), com ou sem apoio de tecnologias digitais.

(EM13MAT310) Resolver e elaborar problemas de contagem envolvendo agrupamentos ordenáveis ou não de elementos, por meio dos princípios multiplicativo e aditivo, recorrendo a estratégias diversas, como o diagrama de árvore.

(EM13MAT311) Identificar e descrever o espaço amostral de eventos aleatórios, realizando contagem das possibilidades, para resolver e elaborar problemas que envolvem o cálculo da probabilidade.

(EM13MAT312) Resolver e elaborar problemas que envolvem o cálculo de probabilidade de eventos em experimentos aleatórios sucessivos.

(EM13MAT315) Investigar e registrar, por meio de um fluxograma, quando possível, um algoritmo que resolve um problema.

Competência Específica da Área

Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas. (**Competência 4 Currículo Paulista/BNCC**)

Habilidades

(EM13MAT405) Utilizar conceitos iniciais de uma linguagem de programação na implementação de algoritmos escritos em linguagem corrente e/ou matemática.

(EM13MAT407) Interpretar e comparar conjuntos de dados estatísticos por meio de diferentes diagramas e gráficos (histograma, de caixa (box-plot), de ramos e folhas, entre outros), reconhecendo os mais eficientes para sua análise.

Competência Específica da Área

Investigar e estabelecer conjecturas a respeito de diferentes conceitos e propriedades matemáticas, empregando estratégias e recursos, como observação de padrões, experimentações e diferentes tecnologias, identificando a necessidade, ou não, de uma demonstração cada vez mais formal na validação das referidas conjecturas. (**Competência 5 Currículo Paulista/BNCC**)

Habilidades

(EM13MAT504) Investigar processos de obtenção da medida do volume de prismas, pirâmides, cilindros e cones, incluindo o princípio de Cavalieri, para a obtenção das fórmulas de cálculo da medida do volume dessas figuras.

(EM13MAT505) Resolver problemas sobre ladrilhamento do plano, com ou sem apoio de aplicativos de geometria dinâmica, para conjecturar a respeito dos tipos ou composição de polígonos que podem ser utilizados em ladrilhamento, generalizando padrões observados.

(EM13MAT511) Reconhecer a existência de diferentes tipos de espaços amostrais, discretos ou não, e de eventos, equiprováveis ou não, e investigar implicações no cálculo de probabilidades.

Orientações

O Curso **Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Desenvolvimento de Sistemas** oferece à Unidade de Ensino a escolha de Matriz: “**com** o componente curricular Espanhol” ou “**sem** o componente curricular Espanhol”.

Se a Unidade optar pela Matriz “**sem** Espanhol”, os componentes curriculares de Língua Portuguesa e Matemática estarão acrescidos de 40 horas-aula (120h/a + 40h/a).

Orientamos, nestes componentes curriculares, que sejam trabalhados os objetos de conhecimentos relacionados à participação dos alunos nos **Exames Nacionais de acesso ao Ensino Superior**.

O componente curricular “Matemática” está estruturado em três unidades temáticas, a saber: “**Números e Álgebra**”, “**Geometria e Medidas**” e “**Probabilidade e Estatística**”.

Sugere-se, neste componente curricular, o desenvolvimento de competências e habilidades em torno de assuntos e problemas reais que requeiram aprendizagens de conhecimentos construídos por meio de processos que representem os desafios das relações, a partir do conhecimento científico.

Orienta-se a utilização de softwares e/ou aplicativos da área de Matemática:

- Geogebra;
- Planilha eletrônica;
- Vision;
- outros.

É importante que sejam utilizados recursos tecnológicos – softwares, aplicativos, Sala de Integração Criativa (*makers*), entre outras possibilidades, para resolver problemas mais complexos e que exijam maior capacidade de reflexão.

Objetos de Conhecimento**NÚMEROS E ÁLGEBRA**

- Matemática Computacional:
 - ✓ conceito e aplicações;
 - ✓ noções elementares:
 - sequências, laços de repetição, variável e condicionais.

- ✓ lógica de programação:
 - algoritmos;
 - fluxogramas; modelagem de problemas e de soluções.
 - ✓ linguagem da programação estruturada.

GEOMETRIA E MEDIDAS

- Polígonos:
 - ✓ polígonos regulares e irregulares (características);
 - ✓ ladrilhamento do plano;
 - ✓ áreas de figuras geométricas:
 - pavimentações no plano (com o mesmo tipo de polígono ou não).
- Geometria espacial:
 - ✓ postulados (retas e planos);
 - ✓ paralelismo e perpendicularismo no espaço;
 - ✓ projeção ortogonal;
 - ✓ poliedros e corpos redondos;
 - ✓ sólidos geométricos (prismas, pirâmides, cilindros, cones e esfera);
 - ✓ área total e volume de prismas, pirâmides e corpos redondos;
 - ✓ noções básicas de cartografia (projeção cilíndrica e cônicas).
- Geometria analítica:
 - ✓ ponto e reta;
 - ✓ formas da equação da reta, paralelismo e perpendicularidade;
 - ✓ equação da circunferência.

PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

- Probabilidade simples e condicional:
 - ✓ espaços amostrais discretos ou contínuos;
 - ✓ eventos equiprováveis ou não equiprováveis;
 - ✓ eventos sucessivos, mutuamente exclusivos e não mutuamente exclusivos.
- Contagem de possibilidades:
 - ✓ modelos para contagem de dados:
 - diagrama de árvore, listas, esquemas, desenhos, entre outros.
 - ✓ noções de combinatória:
 - princípio multiplicativo e princípio aditivo;
 - fatorial;
 - arranjos;
 - permutação;
 - combinações;
 - binômio de Newton.

Carga Horária

120 horas-aula

Profissionais habilitados a ministrarem aulas: Disponível em: <http://crt.cps.sp.gov.br>.**Divisão de classes em turmas:** Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, **não está prevista divisão de classes em turmas**.

5.4.3.3. Área do Conhecimento: CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS

Competências Pessoais/Socioemocionais			
III.5. HISTÓRIA	III.6. GEOGRAFIA	III.7. FILOSOFIA	III.8. SOCIOLOGIA
Demonstrar autonomia intelectual. Demonstrar tendência a ajustar situações e estabelecer acordos.	Demonstrar autonomia intelectual. Demonstrar capacidade de conhecer-se, identificando seus pontos fortes e suas limitações.	Avaliar os impactos emocionais e sociais em nossas práticas e condutas. Demonstrar capacidade de conhecer-se, identificando seus pontos fortes e suas limitações.	Demonstrar capacidade de lidar com situações novas. Evidenciar iniciativa e flexibilidade para adaptar-se a novas dinâmicas.
Competência Específica da Área			
Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, com base na pluralidade de procedimentos epistemológicos, científicos e tecnológicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a eles, considerando diferentes pontos de vista e tomando decisões baseadas em argumentos e fontes de natureza científica. (Competência 1 Currículo Paulista/BNCC)			
Habilidades			
III.5. HISTÓRIA	III.6. GEOGRAFIA	III.7. FILOSOFIA	III.8. SOCIOLOGIA
(EM13CHS106) Utilizar as linguagens cartográfica, gráfica e iconográfica, diferentes gêneros textuais e tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais, incluindo as escolares, para se comunicar, acessar e difundir informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.	(EM13CHS106) Utilizar as linguagens cartográfica, gráfica e iconográfica, diferentes gêneros textuais e tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais, incluindo as escolares, para se comunicar, acessar e difundir informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.	(EM13CHS101) Identificar, analisar e comparar diferentes fontes e narrativas expressas em diversas linguagens, com vistas à compreensão de ideias filosóficas e de processos e eventos históricos, geográficos, políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais. (EM13CHS102) Identificar, analisar e discutir as circunstâncias históricas, geográficas, políticas, econômicas, sociais, ambientais e culturais de matrizes conceituais (etnocentrismo, racismo, evolução, modernidade, cooperativismo/desenvolvimento etc.), avaliando criticamente seu significado histórico e comparando-as a narrativas que contemplam outros agentes e discursos. (EM13CHS103) Elaborar hipóteses, selecionar evidências e compor argumentos relativos a processos políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e epistemológicos, com base na sistematização de dados e informações de diversas naturezas (expressões artísticas, textos filosóficos e sociológicos, documentos históricos e geográficos, gráficos, mapas, tabelas, tradições orais, entre outros).	(EM13CHS101) Identificar, analisar e comparar diferentes fontes e narrativas expressas em diversas linguagens, com vistas à compreensão de ideias filosóficas e de processos e eventos históricos, geográficos, políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais. (EM13CHS102) Reconhecer, com vistas à compreensão sociológica dos fatos, os processos de formação das sociedades, seus conflitos e sua ambientação nos cenários históricos, econômicos e sociais. (EM13CHS103) Elaborar hipóteses, selecionar evidências e compor argumentos relativos a processos políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e epistemológicos, com base na sistematização de dados e informações de diversas naturezas (expressões artísticas, textos filosóficos e sociológicos, documentos históricos e geográficos, gráficos, mapas, tabelas, tradições orais, entre outros). (EM13CHS104) Analisar objetos e vestígios da cultura material e imaterial de modo a identificar conhecimentos, valores, crenças e práticas que caracterizam a identidade e a diversidade

		<p>(EM13CHS104) Analisar objetos e vestígios da cultura material e imaterial de modo a identificar conhecimentos, valores, crenças e práticas que caracterizam a identidade e a diversidade cultural de diferentes sociedades inseridas no tempo e no espaço.</p> <p>(EM13CHS105) Identificar, contextualizar e criticar tipologias evolutivas (populações nômades e sedentárias, entre outras) e oposições dicotônicas (cidade/campo, cultura/natureza, civilizados/bárbaros, razão/emoção, material/virtual etc.), explicitando suas ambiguidades.</p> <p>(EM13CHS106) Utilizar diferentes formas de linguagens (literária, artística, gráfica, cartográfica) para identificar o papel da informação e comunicação no processo de aculturação das sociedades contemporâneas</p>	cultural de diferentes sociedades inseridas no tempo e no espaço.
--	--	--	---

Competência Específica da Área

Analisar a formação de territórios e fronteiras em diferentes tempos e espaços, mediante a compreensão das relações de poder que determinam as territorialidades e o papel geopolítico dos Estados-nações. (Competência 2 Currículo Paulista/BNCC)

Habilidades

III.5. HISTÓRIA	III.6. GEOGRAFIA	III.7. FILOSOFIA	III.8. SOCIOLOGIA
<p>(EM13CHS204) Comparar e avaliar os processos de ocupação do espaço e a formação de territórios, territorialidades e fronteiras, identificando o papel de diferentes agentes (como grupos sociais e culturais, impérios, Estados Nacionais e organismos internacionais) e considerando os conflitos populacionais (internos e externos), a diversidade étnico-cultural e as características socioeconômicas, políticas e tecnológicas.</p> <p>(EM13CHS205) Analisar a produção de diferentes territorialidades em suas dimensões culturais, econômicas, ambientais, políticas e sociais, no Brasil e no mundo contemporâneo, com destaque para as culturas juvenis.</p>	<p>(EM13CHS201) Analisar e caracterizar as dinâmicas das populações, das mercadorias e do capital nos diversos continentes, com destaque para a mobilidade e a fixação de pessoas, grupos humanos e povos, em função de eventos naturais, políticos, econômicos, sociais, religiosos e culturais, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a esses processos e às possíveis relações entre eles.</p> <p>(EM13CHS203) Comparar os significados de território, fronteiras e vazio (espacial, temporal e cultural) em diferentes sociedades, contextualizando e relativizando visões dualistas (civilização/barbárie, nomadismo/sedentarismo,</p>	<p>(EM13CHS201) Analisar e caracterizar as dinâmicas das populações, das mercadorias e do capital nos diversos continentes, com destaque para a mobilidade e a fixação de pessoas, grupos humanos e povos, em função de eventos naturais, políticos, econômicos, sociais, religiosos e culturais, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a esses processos e às possíveis relações entre eles.</p> <p>(EM13CHS202) Analisar e avaliar os impactos das tecnologias na estruturação e nas dinâmicas de grupos, povos e sociedades contemporâneos (fluxos populacionais, financeiros, de mercadorias, de informações, de valores éticos</p>	<p>(EM13CHS201) Analisar e caracterizar as dinâmicas das populações, das mercadorias e do capital nos diversos continentes, com destaque para a mobilidade e a fixação de pessoas, grupos humanos e povos, em função de eventos naturais, políticos, econômicos, sociais, religiosos e culturais, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a esses processos e às possíveis relações entre eles.</p> <p>(EM13CHS202) Analisar e avaliar os impactos das tecnologias na estruturação e nas dinâmicas de grupos, povos e sociedades contemporâneos (fluxos populacionais, financeiros, de mercadorias, de informações, de valores éticos</p>

<p>(EM13CHS206) Analisar a ocupação humana e a produção do espaço em diferentes tempos, aplicando os princípios de localização, distribuição, ordem, extensão, conexão, arranjos, casualidade, entre outros que contribuem para o raciocínio geográfico.</p>	<p>esclarecimento/ obscurantismo, cidade/campo, entre outras).</p> <p>(EM13CHS206) Analisar a ocupação humana e a produção do espaço em diferentes tempos, aplicando os princípios de localização, distribuição, ordem, extensão, conexão, arranjos, casualidade, entre outros que contribuem para o raciocínio geográfico.</p>	<p>e culturais etc.), bem como suas interferências nas decisões políticas, sociais, ambientais, econômicas e culturais.</p> <p>(EM13CHS203) Comparar os significados de território, fronteiras e vazio (espacial, temporal e cultural) em diferentes sociedades, contextualizando e relativizando visões dualistas (civilização/barbárie, nomadismo/sedentarismo, esclarecimento/obscurantismo, cidade/campo, entre outras).</p> <p>(EM13CHS204) Comparar e avaliar os processos de ocupação do espaço e a formação de territórios, territorialidades e fronteiras, identificando o papel de diferentes agentes (como grupos sociais e culturais, impérios, Estados Nacionais e organismos internacionais) e considerando os conflitos populacionais (internos e externos), a diversidade étnico-cultural e as características socioeconômicas, políticas e tecnológicas.</p> <p>(EM13CHS205) Analisar a produção de diferentes territorialidades em suas dimensões culturais, econômicas, ambientais, políticas e sociais, no Brasil e no mundo contemporâneo, com destaque para as culturas juvenis.</p> <p>(EM13CHS206) Analisar a ocupação humana e a produção do espaço em diferentes tempos, aplicando os princípios de localização, distribuição, ordem, extensão, conexão, arranjos, casualidade, entre outros que contribuem para o raciocínio geográfico.</p>	<p>e culturais etc.), bem como suas interferências nas decisões políticas, sociais, ambientais, econômicas e culturais.</p> <p>(EM13CHS203) Comparar os significados de território, fronteiras e vazio (espacial, temporal e cultural) em diferentes sociedades, contextualizando e relativizando visões dualistas (civilização/barbárie, nomadismo/sedentarismo, esclarecimento/obscurantismo, cidade/campo, entre outras).</p> <p>(EM13CHS204) Comparar e avaliar os processos de ocupação do espaço e a formação de territórios, territorialidades e fronteiras, identificando o papel de diferentes agentes (como grupos sociais e culturais, impérios, Estados Nacionais e organismos internacionais) e considerando os conflitos populacionais (internos e externos), a diversidade étnico-cultural e as características socioeconômicas, políticas e tecnológicas.</p> <p>(EM13CHS205) Analisar a produção de diferentes territorialidades em suas dimensões culturais, econômicas, ambientais, políticas e sociais, no Brasil e no mundo contemporâneo, com destaque para as culturas.</p> <p>(EM13CHS206) Analisar a ocupação humana e a produção do espaço em diferentes tempos, aplicando os princípios de localização, distribuição, ordem, extensão, conexão, arranjos, casualidade, entre outros que contribuem para o raciocínio geográfico.</p>
---	--	---	---

Competência Específica da Área

Analisar e avaliar criticamente as relações de diferentes grupos, povos e sociedades com a natureza (produção, distribuição e consumo) e seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à proposição de alternativas que respeitem e promovam a consciência, a ética socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional, nacional e global. (**Competência 3 Currículo Paulista/BNCC**)

Habilidades

III.5. HISTÓRIA	III.6. GEOGRAFIA	III.7. FILOSOFIA	III.8. SOCIOLOGIA
<p>(EM13CHS302) Analisar e avaliar criticamente os impactos econômicos e socioambientais de cadeias produtivas ligadas à exploração de recursos naturais e às atividades agropecuárias em diferentes ambientes e escalas de análise, considerando o modo de vida das populações</p>	<p>(EM13CHS301) Problematizar hábitos e práticas individuais e coletivos de produção, reaproveitamento e descarte de resíduos em metrópoles, áreas urbanas e rurais, e comunidades com diferentes características socioeconômicas, e elaborar e/ou selecionar</p>	<p>(EM13CHS301) Problematizar hábitos e práticas individuais e coletivos de produção, reaproveitamento e descarte de resíduos em metrópoles, áreas urbanas e rurais, e comunidades com diferentes características socioeconômicas, e elaborar e/ou selecionar</p>	<p>(EM13CHS301) Debater acerca dos diferentes padrões de consumo pelos diferentes grupos sociais, identificando os hábitos e práticas individuais e coletivas, e os impactos econômicos e socioambientais na produção e</p>

<p>locais – entre elas as indígenas, quilombolas e demais comunidades tradicionais –, suas práticas agroextrativistas e o compromisso com a sustentabilidade.</p> <p>(EM13CHS305) Analisar e discutir o papel e as competências legais dos organismos nacionais e internacionais de regulação, controle e fiscalização ambiental e dos acordos internacionais para a promoção e a garantia de práticas ambientais sustentáveis.</p> <p>(EM13CHS306) Contextualizar, comparar e avaliar os impactos de diferentes modelos socioeconômicos no uso dos recursos naturais e na promoção da sustentabilidade econômica e socioambiental do planeta (como a adoção dos sistemas da agrobiodiversidade e agroflorestal por diferentes comunidades, entre outros).</p>	<p>propostas de ação que promovam a sustentabilidade socioambiental, o combate à poluição sistêmica e o consumo responsável.</p> <p>(EM13CHS303) Debater e avaliar o papel da indústria cultural e das culturas de massa no estímulo ao consumismo, seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à percepção crítica das necessidades criadas pelo consumo e à adoção de hábitos sustentáveis.</p> <p>(EM13CHS305) Analisar e discutir o papel e as competências legais dos organismos nacionais e internacionais de regulação, controle e fiscalização ambiental e dos acordos internacionais para a promoção e a garantia de práticas ambientais sustentáveis.</p>	<p>propostas de ação que promovam a sustentabilidade socioambiental, o combate à poluição sistêmica e o consumo responsável.</p> <p>(EM13CHS302) Analisar e avaliar criticamente os impactos econômicos e socioambientais de cadeias produtivas ligadas à exploração de recursos naturais e às atividades agropecuárias em diferentes ambientes e escalas de análise, considerando o modo de vida das populações locais – entre elas as indígenas, quilombolas e demais comunidades tradicionais –, suas práticas agroextrativistas e o compromisso com a sustentabilidade.</p> <p>(EM13CHS303) Debater e avaliar o papel da indústria cultural e das culturas de massa no estímulo ao consumismo, seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à percepção crítica das necessidades criadas pelo consumo e à adoção de hábitos sustentáveis.</p> <p>(EM13CHS304) Analisar os impactos socioambientais decorrentes de práticas de instituições governamentais, de empresas e de indivíduos, discutindo as origens dessas práticas, selecionando, incorporando e promovendo aquelas que favoreçam a consciência e a ética socioambiental e o consumo responsável.</p> <p>(EM13CHS305) Analisar e discutir o papel e as competências legais dos organismos nacionais e internacionais de regulação, controle e fiscalização ambiental e dos acordos internacionais para a promoção e a garantia de práticas ambientais sustentáveis.</p> <p>(EM13CHS306) Contextualizar, comparar e avaliar os impactos de diferentes modelos socioeconômicos no uso dos recursos naturais e na promoção da sustentabilidade econômica e socioambiental do planeta (como a adoção dos sistemas da agrobiodiversidade e agroflorestal por diferentes comunidades, entre outros).</p>	<p>descarte de resíduos, bem como na promoção de ações que visem a sustentabilidade.</p> <p>(EM13CHS302) Analisar e avaliar criticamente os impactos econômicos e socioambientais de cadeias produtivas ligadas à exploração de recursos naturais e às atividades agropecuárias em diferentes ambientes e escalas de análise, considerando o modo de vida das populações locais – entre elas as indígenas, quilombolas e demais comunidades tradicionais –, suas práticas agroextrativistas e o compromisso com a sustentabilidade.</p> <p>(EM13CHS303) Debater e avaliar o papel da indústria cultural e das culturas de massa no estímulo ao consumismo, seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à percepção crítica das necessidades criadas pelo consumo e à adoção de hábitos sustentáveis.</p> <p>(EM13CHS304) Analisar os impactos socioambientais decorrentes de práticas de instituições governamentais, de empresas e de indivíduos, discutindo as origens dessas práticas, selecionando, incorporando e promovendo aquelas que favoreçam a consciência e a ética socioambiental e o consumo responsável.</p> <p>(EM13CHS305) Discutir as competências legais dos organismos nacionais internacionais que promovem acordos internacionais para garantir práticas ambientais sustentáveis, contextualizando e avaliando os modelos socioeconômicos de utilização de recursos naturais.</p> <p>(EM13CHS306) Contextualizar, comparar e avaliar os impactos de diferentes modelos socioeconômicos no uso dos recursos naturais e na promoção da sustentabilidade econômica e socioambiental do planeta (como a adoção dos sistemas da agrobiodiversidade e agroflorestal por diferentes comunidades, entre outros).</p>
Competência Específica da Área			
<p>Analisar as relações de produção, capital e trabalho em diferentes territórios, contextos e culturas, discutindo o papel dessas relações na construção, consolidação e transformação das sociedades.</p> <p>(Competência 4 Curriculo Paulista/BNCC)</p>			
Habilidades			

III.5. HISTÓRIA	III.6. GEOGRAFIA	III.7. FILOSOFIA	III.8. SOCIOLOGIA
<p>(EM13CHS401) Identificar e analisar as relações entre sujeitos, grupos, classes sociais e sociedades com culturas distintas diante das transformações técnicas, tecnológicas e informacionais e das novas formas de trabalho ao longo do tempo, em diferentes espaços (urbanos e rurais) e contextos.</p> <p>(EM13CHS403) Caracterizar e analisar os impactos das transformações tecnológicas nas relações sociais e de trabalho próprias da contemporaneidade, promovendo ações voltadas à superação das desigualdades sociais, da opressão e da violação dos Direitos Humanos.</p> <p>(EM13CHS404) Identificar e discutir os múltiplos aspectos do trabalho em diferentes circunstâncias e contextos históricos e/ou geográficos e seus efeitos sobre as gerações, em especial, os jovens, levando em consideração, na atualidade, as transformações técnicas, tecnológicas e informacionais.</p>	<p>(EM13CHS401) Identificar e analisar as relações entre sujeitos, grupos, classes sociais e sociedades com culturas distintas diante das transformações técnicas, tecnológicas e informacionais e das novas formas de trabalho ao longo do tempo, em diferentes espaços (urbanos e rurais) e contextos.</p> <p>(EM13CHS403) Caracterizar e analisar os impactos das transformações tecnológicas nas relações sociais e de trabalho próprias da contemporaneidade, promovendo ações voltadas à superação das desigualdades sociais, da opressão e da violação dos Direitos Humanos.</p> <p>(EM13CHS404) Identificar e discutir os múltiplos aspectos do trabalho em diferentes circunstâncias e contextos históricos e/ou geográficos e seus efeitos sobre as gerações, em especial, os jovens, levando em consideração, na atualidade, as transformações técnicas, tecnológicas e informacionais.</p>	<p>(EM13CHS401) Identificar e analisar as relações entre sujeitos, grupos, classes sociais e sociedades com culturas distintas diante das transformações técnicas, tecnológicas e informacionais e das novas formas de trabalho ao longo do tempo, em diferentes espaços (urbanos e rurais) e contextos.</p> <p>(EM13CHS402) Analisar e comparar indicadores de emprego, trabalho e renda em diferentes espaços, escalas e tempos, associando-os a processos de estratificação e desigualdade socioeconômica.</p> <p>(EM13CHS403) Caracterizar e analisar os impactos das transformações tecnológicas nas relações sociais e de trabalho próprias da contemporaneidade, promovendo ações voltadas à superação das desigualdades sociais, da opressão e da violação dos Direitos Humanos.</p> <p>(EM13CHS404) Identificar e discutir os múltiplos aspectos do trabalho em diferentes circunstâncias e contextos históricos e/ou geográficos e seus efeitos sobre as gerações, em especial, os jovens, levando em consideração, na atualidade, as transformações técnicas, tecnológicas e informacionais.</p>	<p>(EM13CHS401) Identificar e analisar as relações entre sujeitos, grupos, classes sociais e sociedades com culturas distintas diante das transformações técnicas, tecnológicas e informacionais e das novas formas de trabalho ao longo do tempo, em diferentes espaços (urbanos e rurais) e contextos.</p> <p>(EM13CHS402) Analisar e comparar indicadores de emprego, trabalho e renda em diferentes espaços, escalas e tempos, associando-os a processos de estratificação e desigualdade socioeconômica.</p> <p>(EM13CHS403) Caracterizar e analisar os impactos das transformações tecnológicas nas relações sociais e de trabalho próprias da contemporaneidade, promovendo ações voltadas à superação das desigualdades sociais, da opressão e da violação dos Direitos Humanos.</p> <p>(EM13CHS404) Identificar e discutir os múltiplos aspectos do trabalho em diferentes circunstâncias e contextos históricos e/ou geográficos e seus efeitos sobre as gerações, em especial, os jovens, levando em consideração, na atualidade, as transformações técnicas, tecnológicas e informacionais.</p>

Competência Específica da Área

Identificar e combater as diversas formas de injustiça, preconceito e violência, adotando princípios éticos, democráticos, inclusivos e solidários, e respeitando os Direitos Humanos. **(Competência 5 Currículo Paulista/BNCC)**

Habilidades

III.5. HISTÓRIA	III.6. GEOGRAFIA	III.7. FILOSOFIA	III.8. SOCIOLOGIA
<p>(EM13CHS502) Analisar situações da vida cotidiana, estilos de vida, valores, condutas etc., desnaturalizando e problematizando formas de desigualdade, preconceito, intolerância e discriminação, e identificar ações que promovam os Direitos Humanos, a solidariedade e o respeito às diferenças e às liberdades individuais.</p>	<p>(EM13CHS502) Analisar situações da vida cotidiana, estilos de vida, valores, condutas etc., desnaturalizando e problematizando formas de desigualdade, preconceito, intolerância e discriminação, e identificar ações que promovam os Direitos Humanos, a solidariedade e o respeito às diferenças e às liberdades individuais.</p>	<p>(EM13CHS501) Analisar os fundamentos da ética em diferentes culturas, tempos e espaços, identificando processos que contribuem para a formação de sujeitos éticos que valorizem a liberdade, a cooperação, a autonomia, o empreendedorismo, a convivência democrática e a solidariedade.</p> <p>(EM13CHS502) Analisar situações da vida cotidiana, estilos de vida, valores, condutas etc.,</p>	<p>(EM13CHS501) Analisar os fundamentos da ética em diferentes culturas, tempos e espaços, identificando processos que contribuem para a formação de sujeitos éticos que valorizem a liberdade, a cooperação, a autonomia, o empreendedorismo, a convivência democrática e a solidariedade.</p> <p>EM13CHS502) Analisar situações da vida cotidiana, estilos de vida, valores, condutas etc.,</p>

(EM13CHS504) Analisar e avaliar os impasses ético políticos decorrentes das transformações culturais, sociais, históricas, científicas e tecnológicas no mundo contemporâneo e seus desdobramentos nas atitudes e nos valores de indivíduos, grupos sociais, sociedades e culturas.	(EM13CHS504) Analisar e avaliar os impasses ético políticos decorrentes das transformações culturais, sociais, históricas, científicas e tecnológicas no mundo contemporâneo e seus desdobramentos nas atitudes e nos valores de indivíduos, grupos sociais, sociedades e culturas.	desnaturalizando e problematizando formas de desigualdade, preconceito, intolerância e discriminação, e identificar ações que promovam os Direitos Humanos, a solidariedade e o respeito às diferenças e às liberdades individuais. (EM13CHS503) Identificar diversas formas de violência (física, simbólica, psicológica etc.), suas principais vítimas, suas causas sociais, psicológicas e afetivas, seus significados e usos políticos, sociais e culturais, discutindo e avaliando mecanismos para combatê-las, com base em argumentos éticos. (EM13CHS504) Analisar e avaliar os impasses ético políticos decorrentes das transformações culturais, sociais, históricas, científicas e tecnológicas no mundo contemporâneo e seus desdobramentos nas atitudes e nos valores de indivíduos, grupos sociais, sociedades e culturas.	desnaturalizando e problematizando formas de desigualdade, preconceito, intolerância e discriminação, e identificar ações que promovam os Direitos Humanos, a solidariedade e o respeito às diferenças e às liberdades individuais. (EM13CHS503) Identificar diversas formas de violência (física, simbólica, psicológica etc.), suas principais vítimas, suas causas sociais, psicológicas e afetivas, seus significados e usos políticos, sociais e culturais, discutindo e avaliando mecanismos para combatê-las, com base em argumentos éticos. EM13CHS504 Analisar e avaliar os impasses ético políticos decorrentes das transformações culturais, sociais, históricas, científicas e tecnológicas no mundo contemporâneo e seus desdobramentos nas atitudes e nos valores de indivíduos, grupos sociais, sociedades e culturas.
---	---	---	--

Competência Específica da Área

Participar do debate público de forma crítica, respeitando diferentes posições e fazendo escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade. (**Competência 6 Currículo Paulista/BNCC**)

Habilidades

III.5. HISTÓRIA	III.6. GEOGRAFIA	III.7. FILOSOFIA	III.8. SOCIOLOGIA
<p>(EM13CHS602) Identificar e caracterizar a presença do paternalismo, do autoritarismo e do populismo na política, na sociedade e nas culturas brasileira e latino-americana, em períodos ditatoriais e democráticos, relacionando-os com as formas de organização e de articulação das sociedades em defesa da autonomia, da liberdade, do diálogo e da promoção da democracia, da cidadania e dos direitos humanos na sociedade atual.</p> <p>(EM13CHS603) Analisar a formação de diferentes países, povos e nações e de suas experiências políticas e de exercício da cidadania, aplicando conceitos políticos básicos (Estado, poder, formas, sistemas e regimes de governo, soberania etc.).</p>	<p>(EM13CHS602) Identificar e caracterizar a presença do paternalismo, do autoritarismo e do populismo na política, na sociedade e nas culturas brasileira e latino-americana, em períodos ditatoriais e democráticos, relacionando-os com as formas de organização e de articulação das sociedades em defesa da autonomia, da liberdade, do diálogo e da promoção da democracia, da cidadania e dos direitos humanos na sociedade atual.</p> <p>(EM13CHS603) Analisar a formação de diferentes países, povos e nações e de suas experiências políticas e de exercício da cidadania, aplicando conceitos políticos básicos (Estado, poder, formas, sistemas e regimes de governo, soberania etc.).</p>	<p>(EM13CHS601) Identificar e analisar as demandas e os protagonismos políticos, sociais e culturais dos povos indígenas e das populações afrodescendentes (incluindo os quilombolas) no Brasil contemporâneo considerando a história das Américas e o contexto de exclusão e inclusão precária desses grupos na ordem social e econômica atual, promovendo ações para a redução das desigualdades étnico-raciais no país.</p> <p>(EM13CHS602) Identificar e caracterizar a presença do paternalismo, do autoritarismo e do populismo na política, na sociedade e nas culturas brasileira e latino-americana, em períodos ditatoriais e democráticos, relacionando-os com as formas de organização e de articulação das sociedades em defesa da</p>	<p>(EM13CHS601) Identificar e analisar as demandas e os protagonismos políticos, sociais e culturais dos povos indígenas e das populações afrodescendentes (incluindo os quilombolas) no Brasil contemporâneo considerando a história das Américas e o contexto de exclusão e inclusão precária desses grupos na ordem social e econômica atual, promovendo ações para a redução das desigualdades étnico-raciais no país.</p> <p>(EM13CHS602) Identificar e caracterizar a presença do paternalismo, do autoritarismo e do populismo na política, na sociedade e nas culturas brasileira e latino-americana, em períodos ditatoriais e democráticos, relacionando-os com as formas de organização e de articulação das sociedades em defesa da</p>

(EM13CHS605) Analisar os princípios da declaração dos Direitos Humanos, recorrendo às noções de justiça, igualdade e fraternidade, identificar os progressos e entraves à concretização desses direitos nas diversas sociedades contemporâneas e promover ações concretas diante da desigualdade e das violações desses direitos em diferentes espaços de vivência, respeitando a identidade de cada grupo e de cada indivíduo.

(EM13CHS605) Analisar os princípios da declaração dos Direitos Humanos, recorrendo às noções de justiça, igualdade e fraternidade, identificar os progressos e entraves à concretização desses direitos nas diversas sociedades contemporâneas e promover ações concretas diante da desigualdade e das violações desses direitos em diferentes espaços de vivência, respeitando a identidade de cada grupo e de cada indivíduo.

autonomia, da liberdade, do diálogo e da promoção da democracia, da cidadania e dos direitos humanos na sociedade atual.

(EM13CHS603) Analisar a formação de diferentes países, povos e nações e de suas experiências políticas e de exercício da cidadania, aplicando conceitos políticos básicos (Estado, poder, formas, sistemas e regimes de governo, soberania etc.).

(EM13CHS604) Discutir o papel dos organismos internacionais no contexto mundial, com vistas à elaboração de uma visão crítica sobre seus limites e suas formas de atuação nos países, considerando os aspectos positivos e negativos dessa atuação para as populações locais.

(EM13CHS605) Analisar os princípios da declaração dos Direitos Humanos, recorrendo às noções de justiça, igualdade e fraternidade, identificar os progressos e entraves à concretização desses direitos nas diversas sociedades contemporâneas e promover ações concretas diante da desigualdade e das violações desses direitos em diferentes espaços de vivência, respeitando a identidade de cada grupo e de cada indivíduo.

(EM13CHS606) Analisar as características socioeconômicas da sociedade brasileira – com base na análise de documentos (dados, tabelas, mapas etc.) de diferentes fontes – e propor medidas para enfrentar os problemas identificados e construir uma sociedade mais próspera, justa e inclusiva, que valorize o protagonismo de seus cidadãos e promova o autoconhecimento, a autoestima, a autoconfiança e a empatia.

autonomia, da liberdade, do diálogo e da promoção da democracia, da cidadania e dos direitos humanos na sociedade atual.

(EM13CHS603) Analisar a formação de diferentes países, povos e nações e de suas experiências políticas e de exercício da cidadania, aplicando conceitos políticos básicos (Estado, poder, formas, sistemas e regimes de governo, soberania etc.).

(EM13CHS604) Discutir o papel dos organismos internacionais no contexto mundial, com vistas à elaboração de uma visão crítica sobre seus limites e suas formas de atuação nos países, considerando os aspectos positivos e negativos dessa atuação para as populações locais.

(EM13CHS605) Analisar os princípios da declaração dos Direitos Humanos, recorrendo às noções de justiça, igualdade e fraternidade, identificar os progressos e entraves à concretização desses direitos nas diversas sociedades contemporâneas e promover ações concretas diante da desigualdade e das violações desses direitos em diferentes espaços de vivência, respeitando a identidade de cada grupo e de cada indivíduo.

(EM13CHS606) Analisar as características socioeconômicas da sociedade brasileira – com base na análise de documentos (dados, tabelas, mapas etc.) de diferentes fontes – e propor medidas para enfrentar os problemas identificados e construir uma sociedade mais próspera, justa e inclusiva, que valorize o protagonismo de seus cidadãos e promova o autoconhecimento, a autoestima, a autoconfiança e a empatia.

Orientações

Os componentes curriculares de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas estão estruturados nos quatro campos de atuação, a saber: “**Tempo e Espaço**”, “**Território e Fronteira**”, “**Indivíduo, Natureza, Sociedade, Cultura e Ética**” e “**Política e Trabalho**”.

HISTÓRIA

Sugerimos o desenvolvimento de atividades que promovam o caráter investigativo e a pesquisa em diferentes fontes de dados, estimulando possibilidades de interpretação histórica e o debate consciente diante dos dados apresentados.

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas. O componente curricular está estruturado nos quatro campos de atuação, a saber: Tempo e Espaço, Território e Fronteira, Indivíduo, Natureza, Sociedade, Cultura e Ética e Política e Trabalho.

GEOGRAFIA

Sugerimos que sejam propostos trabalhos que promovam a integração entre os alunos diante da problematização que se estabelece entre as diversas paisagens e suas perspectivas, a presença das tecnologias e os diversos agentes sociais. A apresentação de desafios coletivos é recomendada, na medida em que incentiva a curiosidade, a colaboração e a integração social na resolução de problemas, o que promove o desenvolvimento tanto das competências do componente, quanto as competências socioemocionais.

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas. O componente curricular está estruturado nos quatro campos de atuação, a saber: Tempo e Espaço, Território e Fronteira, Indivíduo, Natureza, Sociedade, Cultura e Ética e Política e Trabalho.

FILOSOFIA

Para o componente curricular de Filosofia, indicamos que sejam desenvolvidos trabalhos e abordagens que promovam a interpretação e o reconhecimento do perspectivismo a respeito dos diversos elementos apresentados pelo componente curricular. A abordagem de Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) pode ser um recurso que possibilite a reflexão, o debate e a busca por soluções de questões sociais, econômicas, políticas ou culturais. É importante contextualizar os temas amplos da Filosofia frente a problemáticas presentes no cotidiano dos alunos.

SOCIOLOGIA

Sugere-se construir um percurso de atividades que desenvolvam a prática do uso de instrumentos sociológicos de mensuração e análise, com base na capacidade de identificação, avançando para a análise de dados e a discussão dos resultados encontrados. A proposição de diversas etapas mediante desafios e criação de situações-problema oferece um importante recurso para o desenvolvimento das competências específicas da área de conhecimento, além das próprias competências do componente curricular. Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas. O componente curricular está estruturado nos quatro campos de atuação, a saber: Tempo e Espaço, Território e Fronteira, Indivíduo, Natureza, Sociedade, Cultura e Ética e Política e Trabalho.

Objetos de Conhecimento

III.5. HISTÓRIA	III.6. GEOGRAFIA	III.7. FILOSOFIA	III.8. SOCIOLOGIA
TEMPO E ESPAÇO <ul style="list-style-type: none"> A produção técnica e os impactos socioeconômicos em diferentes tempos e lugares; As imagens e seus diferentes suportes: informação e comunicação política e social ao longo das temporalidades históricas; As conexões históricas do trabalho diante do uso dos recursos naturais em diferentes modos de vida e hábitos culturais (indígenas, quilombolas e demais comunidades tradicionais). TERRITÓRIO E FRONTEIRA <ul style="list-style-type: none"> Impérios e Estados Nacionais: as diversidades étnico culturais; Usos do espaço: processos civilizatórios, sedentarização e deslocamentos na configuração territorial em diferentes temporalidades; 	TEMPO E ESPAÇO <ul style="list-style-type: none"> Técnicas de cartografia e geotecnologias e seu uso em diferentes fenômenos espaciais: <ul style="list-style-type: none"> ✓ as desigualdades regionais e sociais expressas pelo acesso à internet e redes sociais; ✓ mapas temáticos e a análise de territórios; ✓ espaço urbano e rural, conflitos e interesses socioeconômicos e socioambientais; ✓ formação demográfica e social tradicionais e urbano industrial. TERRITÓRIO E FRONTEIRA <ul style="list-style-type: none"> As correntes migratórias, a produção e circulação de mercadorias e suas marcas na paisagem, conflitos socioespaciais e a organização territorial: <ul style="list-style-type: none"> ✓ processos produtivos e sociedade produtiva; 	TEMPO E ESPAÇO <ul style="list-style-type: none"> As origens da Filosofia e a atitude filosófica; Os períodos e os campos de investigação da atividade filosófica; Os conceitos de civilização, modernidade, “pós-modernidade” e suas contribuições para a compreensão das noções de civilização e barbárie; As revoluções científicas e tecnológicas e seus impactos em diferentes contextos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ na ética e na liberdade, na cultura e na religião. O pensamento científico e os conhecimentos e valores tradicionais; A afirmação do discurso científico e filosófico em oposição ao senso comum em diferentes contextos históricos; A arte como forma de pensamento. A produção de significados e a reflexão estética. 	TEMPO E ESPAÇO <ul style="list-style-type: none"> O olhar sociológico - olhar de senso comum e o olhar científico; Padrões e normas em distintas sociedades: <ul style="list-style-type: none"> ✓ na cultura, no poder, na cidadania e no trabalho. Consequências do progresso para a sociedade: <ul style="list-style-type: none"> ✓ na tecnologia, no trabalho e no meio ambiente. Conceitos de aculturação e assimilação: <ul style="list-style-type: none"> ✓ nos grupos sociais; na Indústria Cultural; nos meios de comunicação e na memória local, regional, nacional e mundial; ✓ formação das sociedades modernas; conflitos sociais e minoritários nas sociedades do século XX; ✓ formas de estratificação social e aculturação nas sociedades local, regional nacional e mundial.
TEMPO E ESPAÇO <ul style="list-style-type: none"> A produção técnica e os impactos socioeconômicos em diferentes tempos e lugares; As imagens e seus diferentes suportes: informação e comunicação política e social ao longo das temporalidades históricas; As conexões históricas do trabalho diante do uso dos recursos naturais em diferentes modos de vida e hábitos culturais (indígenas, quilombolas e demais comunidades tradicionais). TERRITÓRIO E FRONTEIRA <ul style="list-style-type: none"> Impérios e Estados Nacionais: as diversidades étnico culturais; Usos do espaço: processos civilizatórios, sedentarização e deslocamentos na configuração territorial em diferentes temporalidades; 	TEMPO E ESPAÇO <ul style="list-style-type: none"> Técnicas de cartografia e geotecnologias e seu uso em diferentes fenômenos espaciais: <ul style="list-style-type: none"> ✓ as desigualdades regionais e sociais expressas pelo acesso à internet e redes sociais; ✓ mapas temáticos e a análise de territórios; ✓ espaço urbano e rural, conflitos e interesses socioeconômicos e socioambientais; ✓ formação demográfica e social tradicionais e urbano industrial. TERRITÓRIO E FRONTEIRA <ul style="list-style-type: none"> As correntes migratórias, a produção e circulação de mercadorias e suas marcas na paisagem, conflitos socioespaciais e a organização territorial: <ul style="list-style-type: none"> ✓ processos produtivos e sociedade produtiva; 	TEMPO E ESPAÇO <ul style="list-style-type: none"> As origens da Filosofia e a atitude filosófica; Os períodos e os campos de investigação da atividade filosófica; Os conceitos de civilização, modernidade, “pós-modernidade” e suas contribuições para a compreensão das noções de civilização e barbárie; As revoluções científicas e tecnológicas e seus impactos em diferentes contextos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ na ética e na liberdade, na cultura e na religião. O pensamento científico e os conhecimentos e valores tradicionais; A afirmação do discurso científico e filosófico em oposição ao senso comum em diferentes contextos históricos; A arte como forma de pensamento. A produção de significados e a reflexão estética. 	TEMPO E ESPAÇO <ul style="list-style-type: none"> O olhar sociológico - olhar de senso comum e o olhar científico; Padrões e normas em distintas sociedades: <ul style="list-style-type: none"> ✓ na cultura, no poder, na cidadania e no trabalho. Consequências do progresso para a sociedade: <ul style="list-style-type: none"> ✓ na tecnologia, no trabalho e no meio ambiente. Conceitos de aculturação e assimilação: <ul style="list-style-type: none"> ✓ nos grupos sociais; na Indústria Cultural; nos meios de comunicação e na memória local, regional, nacional e mundial; ✓ formação das sociedades modernas; conflitos sociais e minoritários nas sociedades do século XX; ✓ formas de estratificação social e aculturação nas sociedades local, regional nacional e mundial.

<ul style="list-style-type: none"> Os valores construídos pela cultura juvenil: <ul style="list-style-type: none"> ✓ vanguardas culturais e as novas concepções políticas. <p>INDIVÍDUO, NATUREZA, SOCIEDADE, CULTURA E ÉTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> A relação entre o uso de recursos naturais e modelos socioeconômicos em diferentes sociedades para o bem-estar humano e equidade social: <ul style="list-style-type: none"> ✓ a Segunda Revolução Industrial no século XIX, o desenvolvimento da indústria química, elétrica, petróleo e aço; ✓ a expansão do socialismo nos países do Leste Europeu, China e Cuba. O contexto histórico da Declaração Universal dos Direitos Humanos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ século XX - as rupturas na democracia: autoritarismo e totalitarismo e os tratados internacionais de direitos humanos desde o fim da Segunda guerra Mundial; ✓ independência dos países da África, Ásia e Oriente Médio. As revoluções na ciência: seus usos políticos, econômicos e sociais; A Declaração Universal dos Direitos Humanos: seus princípios e trajetória histórica. <p>POLÍTICA E TRABALHO</p> <ul style="list-style-type: none"> O trabalho em diferentes culturas: seus significados e sentidos no mundo globalizado; As conexões históricas do trabalho diante do uso dos recursos naturais em diferentes modos de vida e hábitos culturais (indígenas, quilombolas e demais comunidades tradicionais): <ul style="list-style-type: none"> ✓ os habitantes nativos do Brasil, o domínio tecnológico da cerâmica, da pedra e as diversas formas de cultivo; ✓ os indígenas, a relação de escambo e de escravidão na exploração das atividades econômicas europeias na extração do pau brasil, no cultivo da cana de açúcar e exploração das minas de ouro; 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ dinâmicas demográficas e fluxos migratórios. Fronteira, território e territorialidade: conceito político e jurídico e a noção social de ocupação do espaço; Produção e ocupação do espaço por meio da análise e elaboração de mapas temáticos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ abrangência escalar do fenômeno espacial: local, regional e global e as relações entre os princípios do raciocínio geográfico. <p>INDIVÍDUO, NATUREZA, SOCIEDADE, CULTURA E ÉTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> Segregação socioespacial e a violação dos Direitos Humanos; Redes globais e fluxos financeiros e a relação com a vulnerabilidade social e as desigualdades territoriais: <ul style="list-style-type: none"> ✓ políticas públicas e planejamento de infraestrutura como promoção aos Direitos Humanos. A geopolítica das técnicas e da ciência; Culturas tradicionais: <ul style="list-style-type: none"> ✓ indígenas e quilombolas, territorialidade e direitos humanos. Segregação socioespacial, vulnerabilidade socioambiental no mundo contemporâneo; Impactos socioambientais relacionados aos diferentes padrões de consumo e a necessidade de adoção de hábitos sustentáveis: <ul style="list-style-type: none"> ✓ os conflitos espaciais na produção, distribuição e consumo: a divisão internacional e territorial do trabalho. <p>POLÍTICA E TRABALHO</p> <ul style="list-style-type: none"> Impactos ambientais em áreas rurais e urbanas e a relação com a produção econômica: <ul style="list-style-type: none"> ✓ gestão de resíduos sólidos e sustentabilidade socioambiental. A produção econômica e as legislações para uso, preservação, restauração, conservação dos recursos naturais: 	<ul style="list-style-type: none"> A reflexão ética: <ul style="list-style-type: none"> ✓ as diferenças conceituais, as visões de mundo entre filósofos de diferentes contextos e tempos históricos. <p>TERRITÓRIO E FRONTEIRA</p> <ul style="list-style-type: none"> Os conceitos de civilização/ barbárie, esclarecimento/ obscurantismo como subsídios para a compreensão das relações de poder; A democracia antiga e a democracia moderna; A cidadania da Antiguidade aos dias de hoje; O eu e o outro: <ul style="list-style-type: none"> ✓ a tensão permanente na afirmação da subjetividade em face da objetividade do mundo contemporâneo em seus diferentes aspectos. O indivíduo e a coletividade: <ul style="list-style-type: none"> ✓ desconstrução dos pré-juízos sobre o humano e a sociabilidade. As concepções de infância, juventude e velhice na tradição filosófica e as suas problemáticas no Brasil contemporâneo. Os desafios da bioética frente ao desenvolvimento tecnológico e a globalização na dinâmica produtiva; A ética da responsabilidade frente aos desafios ambientais contemporâneos. <p>INDIVÍDUO, NATUREZA, SOCIEDADE, CULTURA E ÉTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> A reflexão ética: <ul style="list-style-type: none"> ✓ as diferenças conceituais, as visões de mundo entre filósofos de diferentes contextos e tempos históricos. As exigências morais da contemporaneidade e as implicações para os direitos humanos; Os regimes políticos e a “produção” da moral. As políticas públicas para o meio ambiente e os impactos de anúncios e publicidade de estímulo ao consumo; A bioética e sua função descriptiva, normativa e protetora; 	<ul style="list-style-type: none"> Diferentes formas de manipulação da informação na sociedade: <ul style="list-style-type: none"> ✓ imparcial, tendenciosa e ideológica. Os espaços material e virtual. <p>TERRITÓRIO E FRONTEIRA</p> <ul style="list-style-type: none"> Relações socioespaciais entre grupos sociais antagônicos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ na propriedade (urbanização), na economia (cooperativa), na política (sindicato, entidade de classe) e na cultura (subsociedade): <ul style="list-style-type: none"> ○ territórios e fronteiras sob a ótica da política, da legislação e da cultura; ○ territórios, fronteiras e vazio nas sociedades contemporâneas: ✓ na política (estados, formas e sistemas de governo), na legislação (cidadania, direitos, deveres) e na cultura (nação, subsociedade); Grupos sociais com vínculo identitário e a conformação do espaço social: <ul style="list-style-type: none"> ✓ ocupação, domínio e integração socioespacial. Sobreposição de territorialidades étnico culturais na constituição do espaço material e virtual: <ul style="list-style-type: none"> ✓ delimitação, governança, estabelecidos e <i>outsiders</i>. O papel da juventude em contextos territoriais: <ul style="list-style-type: none"> ✓ central e periférico; material e virtual; profissional e acadêmico, cultural e político; segurança e equilíbrio social; Processos de gentrificação em territorialidades urbanas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ xenofobia, migrações, conflitos socioespaciais e territoriais; Segurança e equilíbrio social: <ul style="list-style-type: none"> ✓ os fluxos migratórios contemporâneos e o papel de Estados e organismos internacionais no protecionismo, nas fronteiras culturais e nas tecnologias digitais; Conformação do espaço social pelos grupos sociais;
--	---	---	---

<ul style="list-style-type: none"> ✓ a resistência africana contra o trabalho escravo e a vida nos quilombos; ✓ conquistas trabalhistas no Brasil na Era Vargas. • Desenvolvimento econômico e questões ambientais, o papel dos Estados nacionais: <ul style="list-style-type: none"> ✓ acordos, tratados, protocolos e convenções ambientais internacionais e a soberania nacional; ✓ a globalização, as mudanças econômicas no comércio internacional; ✓ os países e o desenvolvimento industrial recente: Brasil, Taiwan, Cingapura, Coreia do Sul, México, Hong Kong e China; ✓ expansão do capitalismo e o aquecimento global. • Os desafios do agronegócio para o uso e gestão dos recursos naturais de forma sustentável; • Padrões de industrialização e os riscos ao meio ambiente em diferentes países do mundo; • A relação entre o uso de recursos naturais e modelos socioeconômicos em diferentes sociedades para o bem-estar humano e equidade social. • A economia globalizada e seu impacto político e social: <ul style="list-style-type: none"> ✓ a formação dos blocos de poder e organismos internacionais regulatórios (FMI, OMC, Banco Central); ✓ a Globalização e os aspectos econômicos, políticos e culturais; ✓ blocos econômicos e políticos macrorregionais - América do Norte, Pacífico, Europa, América do Sul; ✓ mudanças econômicas, produção mundializada, fluxo financeiro; ✓ a desigualdade social, mundo interligado, impactos socioambientais, aumento do desemprego, concentração de riquezas. • O patriarcalismo, o coronelismo e o clientelismo na formação da sociedade brasileira: 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ o papel dos órgãos internacionais nos acordos, tratados, protocolos e convenções voltadas às práticas sustentáveis em diferentes escalas. • Interpretação de mapas para a compreensão dos conceitos de fluxos materiais e imateriais: <ul style="list-style-type: none"> ✓ a distribuição espacial das juventudes, da riqueza, dos fluxos de informação, da população economicamente ativa, da transição demográfica e do envelhecimento da população; ✓ a cidadania construída pela mobilidade. • O trabalho urbano e rural no mundo contemporâneo e os seus desafios ético políticos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ a mão de obra familiar, as parcerias, os assalariados temporários, o trabalho doméstico, autônomo e trabalho análogo ao escravo. • Desigualdades sociais no tempo e no espaço: <ul style="list-style-type: none"> ✓ países latino-americanos: os conflitos territoriais nas fronteiras e processos migratórios. • Ideias e concepções sobre a formação de territórios e fronteiras e suas implicações para a compreensão da cidadania e autonomia política; • Segregação socioespacial e a violação dos Direitos Humanos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ redes globais e fluxos financeiros e a relação com a vulnerabilidade social e as desigualdades territoriais. • Países latino-americanos: os conflitos territoriais nas fronteiras e processos migratórios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Os discursos éticos e políticos na identificação de posições não enunciadas. <p>POLÍTICA E TRABALHO</p> <ul style="list-style-type: none"> • A renovação cultural, ética, valores e cultura juvenil; • A ética da responsabilidade na sociedade tecnológica; • A produção de mercadorias, o consumo e o descarte de resíduos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ o papel do Estado, da sociedade e do indivíduo. • O processo de alienação e sua repercussão no trabalho, no consumo e no lazer; • Os valores associados à razão instrumental e o ideal de progresso contínuo da sociedade tecnológica; • O entendimento das relações entre homem e natureza com base em conceitos sobre modos de vida, consumo, cultura e produção; • As aproximações e distanciamentos entre os saberes científicos e as decisões políticas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ as contribuições da Revolução Científica. • O indivíduo, a coletividade e a solidariedade no centro da reflexão ética e política no pensamento filosófico dos séculos XIX e XX para a compreensão das dinâmicas socioeconômicas; • A relação sociedade-natureza e a preservação inteligente das condições para a manutenção da vida. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conflitos socioespaciais e territoriais em áreas urbanas. <p>INDIVÍDUO, NATUREZA, SOCIEDADE, CULTURA E ÉTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Papel dos indivíduos, das instituições, dos Estados e dos órgãos multilaterais no enfrentamento das questões socioambientais: <ul style="list-style-type: none"> ✓ políticas públicas, cidadania responsável, consumo responsável, impactos socioeconômicos e produção sustentável. • Direitos Humanos e novas concepções de cidadania: <ul style="list-style-type: none"> ✓ cidadão global (direito de ser e estar em todos os lugares); ✓ combate à diferença e à desigualdade. • Transformações da sociedade contemporânea: <ul style="list-style-type: none"> ✓ na ciência, tecnologia, produção e nos costumes. • A ciência e a tecnologia nas transformações da sociedade contemporânea; • Diferentes concepções de liberdade na sociedade: <ul style="list-style-type: none"> ✓ determinismo contemporâneo e empreendedorismo; ✓ autonomia, cooperação e solidariedade. • Cultura, ideologia e identidade cultural no século XXI; • Indústria Cultural, capitalismo e cidadania: <ul style="list-style-type: none"> ✓ influências e estímulos; padrões de consumo e consumismo; estereótipos e fetichização da mercadoria. • Desnaturalização das formas de desigualdade e intolerância para a promoção dos Direitos Humanos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ laicidade, pluralismo e intolerância religiosa; preconceito e desigualdade na diversidade; mito da democracia racial e dos vários tipos de racismo. ✓ Direitos Humanos: <ul style="list-style-type: none"> ○ liberdade, desigualdade, intolerância, formas e dimensão da violência; ✓ formas e dimensões da violência: <ul style="list-style-type: none"> ○ física, psicológica e simbólica.
---	---	--	---

<ul style="list-style-type: none">✓ paternalismo, autoritarismo e populismo: conceituação, origens e características no Brasil e na América Latina.✓ legados do patriarcalismo e da escravidão: as relações de poder e constituição de desigualdades (mito da democracia racial e tipos de racismo: injúria racial, racismo institucional e racismo estrutural);• Os direitos trabalhistas ao longo da história e suas perspectivas para sociedade contemporânea;• Doutrinas políticas em diversas temporalidades históricas e a construção da cidadania (liberalismo, neoliberalismo, socialismo, comunismo, anarquismo, socialdemocracia, conservadorismo e progressismo).			<ul style="list-style-type: none">• Perfil socioeconômico da sociedade brasileira e sua relação com as classes sociais, o trabalho e o emprego. <p>POLÍTICA E TRABALHO</p> <ul style="list-style-type: none">• Trabalho no contexto da evolução tecnológica no mundo globalizado e neoliberal:<ul style="list-style-type: none">✓ vínculos informais, flexibilização de direitos trabalhistas, terceirização, extinção, reformulação, criação de profissões.• Perfil socioeconômico da sociedade brasileira e a sua representação pelos institutos de pesquisas:<ul style="list-style-type: none">✓ os dados estatísticos, as tabelas e os gráficos.• Conexão entre classe social, trabalho e emprego:<ul style="list-style-type: none">✓ salário, estratificação, desigualdade socioeconômica, políticas públicas de geração de emprego e renda.• Produção de mercadorias: consumo, descarte, reciclagem (limites, durabilidade dos produtos, obsolescência programada):<ul style="list-style-type: none">✓ impactos ambientais e sociais (lixões, aterros sanitários, compostagem, cooperativas de catadores, vida no lixo).• Exploração da natureza:<ul style="list-style-type: none">✓ modos de vida, hábitos culturais, conservação ambiental (unidades de conservação, estação ecológica, reserva biológica, parque nacional, monumento natural, refúgio da vida silvestre) e interesses políticos e econômicos.• Movimentos sociais urbanos:<ul style="list-style-type: none">✓ grupos marginalizados (indígenas, afrodescendentes, deficientes, entre outros); políticas públicas (redistributivas de renda, ações afirmativas, cotas).• Movimentos socioambientalistas e organismos nacionais e internacionais para o meio ambiente:<ul style="list-style-type: none">✓ fiscalização, ações e proposições:<ul style="list-style-type: none">○ economia solidária, economia verde e equidade social.
---	--	--	---

			<ul style="list-style-type: none">• Discursos racista, etnocentrista e evolucionista e sua contraparte nas sociedades contemporâneas:<ul style="list-style-type: none">✓ a eugenio, o arianismo, o colonialismo, o relativismo cultural e o multiculturalismo;• Minorias nas sociedades do século XX:<ul style="list-style-type: none">✓ negros/índios e imigrantes/refugiados, entre outros;• Relações de trabalho e mercado na sociedade globalizada:<ul style="list-style-type: none">✓ perspectivas do trabalho nos contextos urbano, rural e digital; garantia do emprego; precarização do trabalho (autônomo, freelancer, temporário, parcial, terceirizado, <i>trainee</i> etc.):<ul style="list-style-type: none">○ inserção da juventude no atual mercado de trabalho, que se abre em múltiplas identidades:<ul style="list-style-type: none">> vínculos informais, terceirização, empreendedorismo e polifuncionalidade.• Relações de trabalho, mercado e evolução tecnológica na sociedade globalizada e no mundo neoliberal;• Os tratados internacionais de paz;• O Tratado de Vestfália e a Convenção de Viena;• Conceito e organização do Estado por meio de sistemas políticos:<ul style="list-style-type: none">✓ formas de governo (república, monarquia, socialismo, anarquismo, socialdemocracia, conservadorismo e progressismo);✓ regimes de governo (democrático, autoritário e totalitário) e sistemas de governo (presidencialismo e parlamentarismo).• As instituições político-partidárias e manifestação da cidadania:<ul style="list-style-type: none">✓ formas de autoritarismo nas sociedades brasileira e latino-americana.
Carga Horária			
III.5. HISTÓRIA	III.6. GEOGRAFIA	III.7. FILOSOFIA	III.8. SOCIOLOGIA

80 horas-aula	80 horas-aula	40 horas-aula	40 horas-aula
Profissionais habilitados a ministrarem aulas: Disponível em: http://crt.cps.sp.gov.br .			
Divisão de classes em turmas: Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.			

5.4.3.4. PROJETO DE APROFUNDAMENTO

III.9. PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

Competências Específicas da BNCC	Habilidades da BNCC
<p>Linguagens e suas Tecnologias</p> <p>7. Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva.</p>	<p>Linguagens e suas Tecnologias</p> <p>EM13LGG701 - Explorar tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC), compreendendo seus princípios e funcionalidades, e utilizá-las de modo ético, criativo, responsável e adequado a práticas de linguagem em diferentes contextos.</p> <p>EM13LGG703 - Utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais em processos de produção coletiva, colaborativa e projetos autorais em ambientes digitais.</p> <p>EM13LP28 - Organizar situações de estudo e utilizar procedimentos e estratégias de leitura adequados aos objetivos e à natureza do conhecimento em questão.</p> <p>EM13LP32A - Selecionar informações e dados necessários para uma dada pesquisa (sem excedê-los) em diferentes fontes (orais, impressas, digitais etc.).</p>
<p>Matemática e suas Tecnologias</p> <p>1. Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral.</p> <p>4. Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas.</p>	<p>Matemática e suas Tecnologias</p> <p>EM13MAT102 - Analisar tabelas, gráficos e amostras de pesquisas estatísticas apresentadas em relatórios divulgados por diferentes meios de comunicação, identificando, quando for o caso, inadequações que possam induzir a erros de interpretação, como escalas e amostras não apropriadas.</p> <p>EM13MAT103 - Interpretar e compreender textos científicos ou divulgados pelas mídias, que empregam unidades de medida de diferentes grandezas e as conversões possíveis entre elas, adotadas ou não pelo Sistema Internacional (SI), como as de armazenamento e velocidade de transferência de dados, ligadas aos avanços tecnológicos.</p> <p>EM13MAT406 - Construir e interpretar tabelas e gráficos de frequências com base em dados obtidos em pesquisas por amostras estatísticas, incluindo ou não o uso de softwares que interrelacionem estatística, geometria e álgebra.</p>

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

3. Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

1. Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir de procedimentos epistemológicos e científicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente com relação a esses processos e às possíveis relações entre eles.

3. Contextualizar, analisar e avaliar criticamente as relações das sociedades com a natureza e seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à proposição de soluções que respeitem e promovam a consciência e a ética socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional, nacional e global.

4. Analisar as relações de produção, capital e trabalho em diferentes territórios, contextos e culturas, discutindo o papel dessas relações na construção, consolidação e transformação das sociedades.

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

EM13CNT301 - Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica.

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

EM13CHS103 - Elaborar hipóteses, selecionar evidências e compor argumentos relativos a processos políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e epistemológicos, com base na sistematização de dados e informações de natureza qualitativa e quantitativa (expressões artísticas, textos filosóficos e sociológicos, documentos históricos, gráficos, mapas, tabelas etc.).

EM13CHS306 - Contextualizar, comparar e avaliar os impactos de diferentes modelos econômicos no uso dos recursos naturais e na promoção da sustentabilidade econômica e socioambiental do planeta.

EM13CHS404 - Identificar e discutir os múltiplos aspectos do trabalho em diferentes circunstâncias e contextos históricos e/ou geográficos e seus efeitos sobre as gerações, em especial, os jovens e as gerações futuras, levando em consideração, na atualidade, as transformações técnicas, tecnológicas e informacionais.

Função: Estudo e planejamento de projetos na área profissional – **Classificação:** Planejamento

Competências Profissionais	Habilidades
1. Analisar dados e informações obtidas de pesquisas empíricas e bibliográficas.	1.1 Identificar demandas e situações-problema no âmbito da área profissional. 1.2 Identificar fontes de pesquisa sobre o objeto em estudo. 1.3 Elaborar instrumentos de pesquisa para desenvolvimento de projetos. 1.4 Constituir amostras para pesquisas técnicas e científicas, de forma criteriosa e explicitada.

<p>2. Propor soluções parametrizadas por viabilidade técnica e econômica aos problemas identificados no âmbito da área profissional.</p>	<p>1.5 Aplicar instrumentos de pesquisa de campo.</p> <p>2.1 Consultar Legislação, Normas e Regulamentos relativos ao projeto.</p> <p>2.2 Registrar as etapas do trabalho.</p> <p>2.3 Organizar os dados obtidos na forma de textos, planilhas, gráficos e esquemas.</p>
--	--

Bases Tecnológicas

<p>1. Estudo do cenário da área profissional</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características do setor: <ul style="list-style-type: none"> ✓ macro e microrregiões. • Avanços tecnológicos; • Ciclo de vida do setor; • Demandas e tendências futuras da área profissional; • Identificação de lacunas (demandas não atendidas plenamente) e de situações-problema do setor. <p>2. Identificação e definição de temas para o TCC</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análise das propostas de temas segundo os critérios: <ul style="list-style-type: none"> ✓ pertinência; ✓ relevância; ✓ viabilidade. <p>3. Definição do cronograma de trabalho</p> <p>4. Técnicas de pesquisa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Documentação indireta: <ul style="list-style-type: none"> ✓ pesquisa documental; ✓ pesquisa bibliográfica. • Técnicas de fichamento de obras técnicas e científicas; 	<ul style="list-style-type: none"> • Documentação direta: <ul style="list-style-type: none"> ✓ pesquisa de campo; ✓ pesquisa de laboratório; ✓ observação; ✓ entrevista; ✓ questionário. • Técnicas de estruturação de instrumentos de pesquisa de campo: <ul style="list-style-type: none"> ✓ questionários; ✓ entrevistas; ✓ formulários; ✓ entre outros. <p>5. Problematização</p> <p>6. Utilização de ferramentas como, por exemplo, CANVAS</p> <p>7. Construção de hipóteses</p> <p>8. Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geral e específicos (para quê? para quem?). <p>9. Justificativa (por quê?)</p>
---	--

Competências Específicas da BNCC**Habilidades da BNCC**

<p>Linguagens e suas Tecnologias</p> <p>7. Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva.</p>	<p>Linguagens e suas Tecnologias</p> <p>EM13LGG701 - Explorar tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC), compreendendo seus princípios e funcionalidades, e utilizá-las de modo ético, criativo, responsável e adequado a práticas de linguagem em diferentes contextos.</p> <p>EM13LGG703 - Utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais em processos de produção coletiva, colaborativa e projetos autorais em ambientes digitais.</p> <p>EM13LP32A - Selecionar informações e dados necessários para uma dada pesquisa (sem</p>
---	---

	<p>excedê-los) em diferentes fontes (orais, impressas, digitais etc.).</p> <p>EM13LP35 - Utilizar adequadamente ferramentas de apoio a apresentações orais, escolhendo e usando tipos e tamanhos de fontes que permitam boa visualização, topicalizando e/ou organizando o conteúdo em itens, inserindo de forma adequada imagens, gráficos, tabelas, formas e elementos gráficos, dimensionando a quantidade de texto e imagem por slide e usando, de forma harmônica, recursos (efeitos de transição, slides mestres, leiautes personalizados, gravação de áudios em slides etc.).</p> <p>Matemática e suas Tecnologias</p> <p>EM13MAT102 - Analisar tabelas, gráficos e amostras de pesquisas estatísticas apresentadas em relatórios divulgados por diferentes meios de comunicação, identificando, quando for o caso, inadequações que possam induzir a erros de interpretação, como escalas e amostras não apropriadas.</p> <p>EM13MAT103 - Interpretar e compreender textos científicos ou divulgados pelas mídias, que empregam unidades de medida de diferentes grandezas e as conversões possíveis entre elas, adotadas ou não pelo Sistema Internacional (SI), como as de armazenamento e velocidade de transferência de dados, ligadas aos avanços tecnológicos.</p> <p>EM13MAT104 - Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica (índice de desenvolvimento humano, taxas de inflação, entre outros), investigando os processos de cálculo desses números, para analisar criticamente a realidade e produzir argumentos.</p> <p>EM13MAT406 - Construir e interpretar tabelas e gráficos de frequências com base em dados obtidos em pesquisas por amostras estatísticas, incluindo ou não o uso de softwares que interrelacionem estatística, geometria e álgebra.</p> <p>Ciências da Natureza e suas Tecnologias</p> <p>EM13CNT301 - Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e</p>
--	--

que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).

justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica.

EM13CNT310 – Investigar e analisar os efeitos de programas de infraestrutura e demais serviços básicos (saneamento, energia elétrica, transporte, telecomunicações, cobertura vacinal, atendimento primário à saúde e produção de alimentos, entre outros) e identificar necessidades locais e/ou regionais em relação a esses serviços, a fim de avaliar e/ou promover ações que contribuam para a melhoria na qualidade de vida e nas condições de saúde da população.

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

1. Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir de procedimentos epistemológicos e científicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente com relação a esses processos e às possíveis relações entre eles.

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

EM13CHS103 - Elaborar hipóteses, selecionar evidências e compor argumentos relativos a processos políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e epistemológicos, com base na sistematização de dados e informações de natureza qualitativa e quantitativa (expressões artísticas, textos filosóficos e sociológicos, documentos históricos, gráficos, mapas, tabelas etc.).

EM13CHS106 - Utilizar as linguagens cartográfica, gráfica e iconográfica e de diferentes gêneros textuais e as tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

Função: Desenvolvimento e gerenciamento de projetos na área profissional – **Classificação:**
Execução

Competências Profissionais	Habilidades
<p>1. Planejar as fases de execução de projetos com base na natureza e na complexidade das atividades.</p> <p>2. Avaliar as fontes e recursos necessários para o desenvolvimento de projetos.</p>	<p>1.1 Consultar diversas fontes de pesquisa: catálogos, manuais de fabricantes, glossários técnicos, entre outros.</p> <p>1.2 Comunicar ideias de forma clara e objetiva por meio de textos escritos e de explanações orais.</p> <p>2.1 Definir recursos necessários e plano de produção.</p> <p>2.2 Classificar os recursos necessários para o desenvolvimento do projeto.</p> <p>2.3 Utilizar de modo racional os recursos destinados ao projeto.</p>

3. Avaliar a execução e os resultados obtidos de forma quantitativa e qualitativa.	3.1 Verificar e acompanhar o desenvolvimento do cronograma físico-financeiro. 3.2 Redigir relatórios sobre o desenvolvimento do projeto. 3.3 Construir gráficos, planilhas, cronogramas e fluxogramas. 3.4 Organizar as informações, os textos e os dados, conforme formatação definida.
Bases Tecnológicas	
1. Referencial teórico da pesquisa <ul style="list-style-type: none"> • Pesquisa e compilação de dados; • Produções científicas; • outros. 2. Construção de conceitos relativos ao tema do trabalho e definições técnicas <ul style="list-style-type: none"> • Definições dos termos técnicos e científicos (enunciados explicativos dos conceitos); • Terminologia (conjuntos de termos técnicos e científicos próprios da área técnica); • Simbologia; • entre outros. 3. Escolha dos procedimentos metodológicos <ul style="list-style-type: none"> • Cronograma de atividades; • Fluxograma do processo. 4. Dimensionamento dos recursos necessários para execução do trabalho <ul style="list-style-type: none"> • Análise de viabilidade: <ul style="list-style-type: none"> ✓ financeira; ✓ técnica; ✓ econômica; ✓ política; ✓ social; ✓ ambiental. 	5. Identificação das fontes de recursos 6. Organização dos dados de pesquisa <ul style="list-style-type: none"> • Seleção; • Codificação; • Tabulação. 7. Análise dos dados <ul style="list-style-type: none"> • Interpretação; • Explicação; • Especificação. 8. Técnicas para elaboração de relatórios, gráficos e histogramas 9. Sistemas de gerenciamento de projeto <ul style="list-style-type: none"> • Requisitos do projeto: <ul style="list-style-type: none"> ✓ metas e objetivos. • Análise das restrições do projeto (Triângulo da Gestão de Projetos): <ul style="list-style-type: none"> ✓ escopo; ✓ custo; ✓ tempo; ✓ qualidade. • Fatores críticos do sucesso; • Avaliação do resultado. 10. Formatação de trabalhos acadêmicos <ul style="list-style-type: none"> • Normas ABNT.
Habilidade relacionada às competências gerais/Eixo Estruturante de Empreendedorismo	Habilidade específica associada ao Eixo Estruturante de Empreendedorismo
(EMIFCG10) Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade.	(EMIFFTP10) Avaliar as relações entre a formação escolar, geral e profissional, e a construção da carreira profissional, analisando as características do estágio, do programa de aprendizagem profissional, do programa de trainee, para identificar os programas alinhados a cada objetivo profissional.

(EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.

(EMIFFTP12) Empreender projetos pessoais ou produtivos, considerando o contexto local, regional, nacional e/ou global, o próprio potencial, as características dos cursos de qualificação e dos cursos técnicos, do domínio de idiomas relevantes para o mundo do trabalho, identificando as oportunidades de formação profissional existentes no mundo do trabalho e o alinhamento das oportunidades ao projeto de vida.

Informações Complementares

Atribuições e Responsabilidades

- Utilizar instrumentos de pesquisa na proposição de projetos da área de Desenvolvimento de Sistemas.
- Utilizar instrumentos metodológicos no desenvolvimento do projeto da área de Desenvolvimento de Sistemas.

Atribuições Empreendedoras

- Identificar problemas e necessidades que gerem demandas.
- Organizar projetos em um segmento da área profissional.

Valores e Atitudes

- Socializar os saberes.
- Estimular a organização.
- Incentivar atitudes de autonomia.
- Incentivar o diálogo e a interlocução.
- Estimular o interesse na resolução de situações-problema.
- Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.

Competências Pessoais / Socioemocionais

- Demonstrar capacidade de análise e tomada de decisão.
- Demonstrar autoconfiança na execução de procedimentos que envolvam duração.
- Demonstrar capacidade de utilizar perspectivas e raciocínios criativos.
- Evidenciar iniciativa e flexibilidade para adaptar-se a novas dinâmicas.

Orientações

A apresentação escrita deverá prezar pela organização, clareza e domínio na abordagem do tema. Cada habilitação profissional definirá, por meio de regulamento específico, dentre os “produtos” a seguir, qual corresponderá à apresentação escrita do TCC, a exemplo de: Monografia; Protótipo com Manual Técnico; Maquete com respectivo Memorial Descritivo; Artigo Científico; Projeto de Pesquisa; Relatório Técnico.

O produto a ser apresentado deverá ser constituído de umas das tipologias estabelecidas pela **Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico Nº 2429, de 23-08-2022**, Artigo 1º, nos §2º e §3º.

Indica-se a consulta à Portaria Cetec 2429/2022 e ao Manual de Trabalho de Conclusão de Curso nas Etecs, disponíveis no link: <https://cetec.cps.sp.gov.br/supervisao/trabalho-de-conclusao-de-curso-tcc/>, Acesso em 27 jun. 2023.

Profissionais habilitados a ministrarem aulas: disponível em: <http://crt.cps.sp.gov.br>.

Divisão de classes em turmas: todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, **está prevista** divisão de classes em turmas.

Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática	80	Total	80 horas-aula
---------	----	---------	----	-------	---------------

III.9. PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

Função: Estudo e planejamento de projetos na área profissional – **Classificação:** Planejamento

Competências Específicas da BNCC	Habilidades da BNCC
<p>Linguagens e suas Tecnologias</p> <p><u>7. Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva.</u></p>	<p>Linguagens e suas Tecnologias</p> <p><u>EM13LGG701 - Explorar tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC), compreendendo seus princípios e funcionalidades, e utilizá-las de modo ético, criativo, responsável e adequado a práticas de linguagem em diferentes contextos.</u></p> <p><u>EM13LGG703 - Utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais em processos de produção coletiva, colaborativa e projetos autorais em ambientes digitais.</u></p> <p><u>EM13LP28 - Organizar situações de estudo e utilizar procedimentos e estratégias de leitura adequados aos objetivos e à natureza do conhecimento em questão.</u></p> <p><u>EM13LP32A - Selecionar informações e dados necessários para uma dada pesquisa (sem excedê-los) em diferentes fontes (orais, impressas, digitais etc.).</u></p>
<p>Matemática e suas Tecnologias</p> <p><u>1. Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral.</u></p> <p><u>4. Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas.</u></p>	<p>Matemática e suas Tecnologias</p> <p><u>EM13MAT102 - Analisar tabelas, gráficos e amostras de pesquisas estatísticas apresentadas em relatórios divulgados por diferentes meios de comunicação, identificando, quando for o caso, inadequações que possam induzir a erros de interpretação, como escalas e amostras não apropriadas.</u></p> <p><u>EM13MAT103 - Interpretar e compreender textos científicos ou divulgados pelas mídias, que empregam unidades de medida de diferentes grandezas e as conversões possíveis entre elas, adotadas ou não pelo Sistema Internacional (SI), como as de armazenamento e velocidade de transferência de dados, ligadas aos avanços tecnológicos.</u></p> <p><u>EM13MAT406 - Construir e interpretar tabelas e gráficos de frequências com base em dados obtidos em pesquisas por amostras estatísticas, incluindo ou não o uso de softwares que interrelacionem estatística, geometria e álgebra.</u></p>
<p>Ciências da Natureza e suas Tecnologias</p>	<p>Ciências da Natureza e suas Tecnologias</p>

1. Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

1. Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir de procedimentos epistemológicos e científicos, de modo a compreender e posicionarse criticamente com relação a esses processos e às possíveis relações entre eles.

3. Contextualizar, analisar e avaliar criticamente as relações das sociedades com a natureza e seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à proposição de soluções que respeitem e promovam a consciência e a ética socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional, nacional e global.

4. Analisar as relações de produção, capital e trabalho em diferentes territórios, contextos e culturas, discutindo o papel dessas relações na construção, consolidação e transformação das sociedades.

EM13CNT301 - Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica.

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

EM13CHS103 - Elaborar hipóteses, selecionar evidências e compor argumentos relativos a processos políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e epistemológicos, com base na sistematização de dados e informações de natureza qualitativa e quantitativa (expressões artísticas, textos filosóficos e sociológicos, documentos históricos, gráficos, mapas, tabelas etc.).

EM13CHS306 - Contextualizar, comparar e avaliar os impactos de diferentes modelos econômicos no uso dos recursos naturais e na promoção da sustentabilidade econômica e socioambiental do planeta.

EM13CHS404 - Identificar e discutir os múltiplos aspectos do trabalho em diferentes circunstâncias e contextos históricos e/ou geográficos e seus efeitos sobre as gerações, em especial, os jovens e as gerações futuras, levando em consideração, na atualidade, as transformações técnicas, tecnológicas e informacionais.

Competências Profissionais

1. Analisar dados e informações obtidas de pesquisas empíricas e bibliográficas.

Habilidades

- 1.1 Identificar demandas e situações-problema no âmbito da área profissional.
- 1.2 Identificar fontes de pesquisa sobre o objeto em estudo.
- 1.3 Elaborar instrumentos de pesquisa para desenvolvimento de projetos.
- 1.4 Constituir amostras para pesquisas técnicas e científicas, de forma criteriosa e explicitada.
- 1.5 Aplicar instrumentos de pesquisa de campo.

2. Propor soluções parametrizadas por viabilidade técnica e econômica aos problemas identificados no âmbito da área profissional.

2.1 Consultar Legislação, Normas e Regulamentos relativos ao projeto.
2.2 Registrar as etapas do trabalho.
2.3 Organizar os dados obtidos na forma de textos, planilhas, gráficos e esquemas.

Objetos de Conhecimento / Bases Tecnológicas

1. Estudo do cenário da área profissional

- Características do setor:
✓ macro e microrregiões.
- Avanços tecnológicos;
- Ciclo de vida do setor;
- Demandas e tendências futuras da área profissional;
- Identificação de lacunas (demandas não atendidas plenamente) e de situações-problema do setor.

Documentação direta:

- ✓ pesquisa de campo;
- ✓ pesquisa de laboratório;
- ✓ observação;
- ✓ entrevista;
- ✓ questionário.

Técnicas de estruturação de instrumentos de pesquisa de campo:

- ✓ questionários;
- ✓ entrevistas;
- ✓ formulários;
- ✓ entre outros.

2. Identificação e definição de temas para o TCC

- Análise das propostas de temas segundo os critérios:
✓ pertinência;
✓ relevância;
✓ viabilidade.

5. Problematização

6. Utilização de ferramentas como, por exemplo, CANVAS

3. Definição do cronograma de trabalho

7. Construção de hipóteses

4. Técnicas de pesquisa

8. Objetivos

- Documentação indireta:
✓ pesquisa documental;
✓ pesquisa bibliográfica.
- Técnicas de fichamento de obras técnicas e científicas:

Geral e específicos (para quê? para quem?).

9. Justificativa (por quê?)

Função: Desenvolvimento e gerenciamento de projetos na área profissional – Classificação:

Execução

Competências Específicas da BNCC

Habilidades da BNCC

Linguagens e suas Tecnologias

Linguagens e suas Tecnologias

7. Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva.

EM13LGG701 - Explorar tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC), compreendendo seus princípios e funcionalidades, e utilizá-las de modo ético, criativo, responsável e adequado a práticas de linguagem em diferentes contextos.

EM13LGG703 - Utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais em processos de produção coletiva, colaborativa e projetos autorais em ambientes digitais.

EM13LP32A - Selecionar informações e dados necessários para uma dada pesquisa (sem

Matemática e suas Tecnologias

1. Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral.

4. Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algebrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas.

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

3. Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios

excedê-los) em diferentes fontes (orais, impressas, digitais etc.).

EM13LP35 - Utilizar adequadamente ferramentas de apoio a apresentações orais, escolhendo e usando tipos e tamanhos de fontes que permitam boa visualização, topicalizando e/ou organizando o conteúdo em itens, inserindo de forma adequada imagens, gráficos, tabelas, formas e elementos gráficos, dimensionando a quantidade de texto e imagem por slide e usando, de forma harmônica, recursos (efeitos de transição, slides mestres, leiautes personalizados, gravação de áudios em slides etc.).

Matemática e suas Tecnologias

EM13MAT102 - Analisar tabelas, gráficos e amostras de pesquisas estatísticas apresentadas em relatórios divulgados por diferentes meios de comunicação, identificando, quando for o caso, inadequações que possam induzir a erros de interpretação, como escalas e amostras não apropriadas.

EM13MAT103 - Interpretar e compreender textos científicos ou divulgados pelas mídias, que empregam unidades de medida de diferentes grandezas e as conversões possíveis entre elas, adotadas ou não pelo Sistema Internacional (SI), como as de armazenamento e velocidade de transferência de dados, ligadas aos avanços tecnológicos.

EM13MAT104 - Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica (índice de desenvolvimento humano, taxas de inflação, entre outros), investigando os processos de cálculo desses números, para analisar criticamente a realidade e produzir argumentos.

EM13MAT406 - Construir e interpretar tabelas e gráficos de frequências com base em dados obtidos em pesquisas por amostras estatísticas, incluindo ou não o uso de softwares que interrelacionem estatística, geometria e álgebra.

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

EM13CNT301 - Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e

das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).

justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica.

EM13CNT310 – Investigar e analisar os efeitos de programas de infraestrutura e demais serviços básicos (saneamento, energia elétrica, transporte, telecomunicações, cobertura vacinal, atendimento primário à saúde e produção de alimentos, entre outros) e identificar necessidades locais e/ou regionais em relação a esses serviços, a fim de avaliar e/ou promover ações que contribuam para a melhoria na qualidade de vida e nas condições de saúde da população.

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

1. Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir de procedimentos epistemológicos e científicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente com relação a esses processos e às possíveis relações entre eles.

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

EM13CHS103 - Elaborar hipóteses, selecionar evidências e compor argumentos relativos a processos políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e epistemológicos, com base na sistematização de dados e informações de natureza qualitativa e quantitativa (expressões artísticas, textos filosóficos e sociológicos, documentos históricos, gráficos, mapas, tabelas etc.).

EM13CHS106 - Utilizar as linguagens cartográfica, gráfica e iconográfica e de diferentes gêneros textuais e as tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

Competências Profissionais

1. Planejar as fases de execução de projetos com base na natureza e na complexidade das atividades.

2. Avaliar as fontes e recursos necessários para o desenvolvimento de projetos.

3. Avaliar a execução e os resultados obtidos de forma quantitativa e qualitativa.

Habilidades

1.1 Consultar diversas fontes de pesquisa: catálogos, manuais de fabricantes, glossários técnicos, entre outros.

1.2 Comunicar ideias de forma clara e objetiva por meio de textos escritos e de explanações orais.

2.1 Definir recursos necessários e plano de produção.

2.2 Classificar os recursos necessários para o desenvolvimento do projeto.

2.3 Utilizar de modo racional os recursos destinados ao projeto.

3.1 Verificar e acompanhar o desenvolvimento do cronograma físico-financeiro.

	<p><u>3.2 Redigir relatórios sobre o desenvolvimento do projeto.</u></p> <p><u>3.3 Construir gráficos, planilhas, cronogramas e fluxogramas.</u></p> <p><u>3.4 Organizar as informações, os textos e os dados, conforme formatação definida.</u></p>
<u>Objetos de Conhecimento / Bases Tecnológicas</u>	
<p><u>1. Referencial teórico da pesquisa</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Pesquisa e compilação de dados;</u> • <u>Produções científicas;</u> • <u>outros.</u> 	<p><u>5. Identificação das fontes de recursos</u></p>
<p><u>2. Construção de conceitos relativos ao tema do trabalho e definições técnicas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Definições dos termos técnicos e científicos (enunciados explicativos dos conceitos);</u> • <u>Terminologia (conjuntos de termos técnicos e científicos próprios da área técnica);</u> • <u>Simbologia;</u> • <u>entre outros.</u> 	<p><u>6. Organização dos dados de pesquisa</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Seleção;</u> • <u>Codificação;</u> • <u>Tabulação.</u>
<p><u>3. Escolha dos procedimentos metodológicos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Cronograma de atividades;</u> • <u>Fluxograma do processo.</u> 	<p><u>7. Análise dos dados</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Interpretação;</u> • <u>Explicação;</u> • <u>Especificação.</u>
<p><u>4. Dimensionamento dos recursos necessários para execução do trabalho</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Análise de viabilidade:</u> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <u>financeira;</u> ✓ <u>técnica;</u> ✓ <u>econômica;</u> ✓ <u>política;</u> ✓ <u>social;</u> ✓ <u>ambiental.</u> 	<p><u>8. Técnicas para elaboração de relatórios, gráficos e histogramas</u></p> <p><u>9. Sistemas de gerenciamento de projeto</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Requisitos do projeto:</u> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <u>metas e objetivos.</u> • <u>Análise das restrições do projeto (Triângulo da Gestão de Projetos):</u> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <u>escopo;</u> ✓ <u>custo;</u> ✓ <u>tempo;</u> ✓ <u>qualidade.</u> • <u>Fatores críticos do sucesso;</u> • <u>Avaliação do resultado.</u> <p><u>10. Formatação de trabalhos acadêmicos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <u>Normas ABNT.</u>
<u>Habilidade relacionada às competências gerais/Eixo Estruturante de Empreendedorismo</u>	<u>Habilidade específica associada ao Eixo Estruturante de Empreendedorismo</u>
<p>(EMIFCG10) Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade.</p>	<p>(EMIFFTP10) Avaliar as relações entre a formação escolar, geral e profissional, e a construção da carreira profissional, analisando as características do estágio, do programa de aprendizagem profissional, do programa de trainee, para identificar os programas alinhados a cada objetivo profissional.</p>

(EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.

(EMIFFTP12) Empreender projetos pessoais ou produtivos, considerando o contexto local, regional, nacional e/ou global, o próprio potencial, as características dos cursos de qualificação e dos cursos técnicos, do domínio de idiomas relevantes para o mundo do trabalho, identificando as oportunidades de formação profissional existentes no mundo do trabalho e o alinhamento das oportunidades ao projeto de vida.

Informações Complementares

Atribuições e Responsabilidades

- Utilizar instrumentos de pesquisa na proposição de projetos da área de Administração.
- Utilizar instrumentos metodológicos no desenvolvimento do projeto da área de Administração.

Atribuições Empreendedoras

- Identificar problemas e necessidades que gerem demandas.
- Organizar projetos em um segmento da área profissional.

Valores e Atitudes

- Socializar os saberes.
- Estimular a organização.
- Incentivar atitudes de autonomia.
- Incentivar o diálogo e a interlocução.
- Estimular o interesse na resolução de situações-problema.
- Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.

Competências Pessoais / Socioemocionais

- Demonstrar capacidade de análise e tomada de decisão.
- Demonstrar autoconfiança na execução de procedimentos que envolvam duração.
- Demonstrar capacidade de utilizar perspectivas e raciocínios criativos.
- Evidenciar iniciativa e flexibilidade para adaptar-se a novas dinâmicas.

Orientações

A apresentação escrita deverá prezar pela organização, clareza e domínio na abordagem do tema. Cada habilitação profissional definirá, por meio de regulamento específico, dentre os “produtos” a seguir, qual corresponderá à apresentação escrita do TCC, a exemplo de: Monografia; Protótipo com Manual Técnico; Maquete com respectivo Memorial Descritivo; Artigo Científico; Projeto de Pesquisa; Relatório Técnico.

O produto a ser apresentado deverá ser constituído de umas das tipologias estabelecidas pela **Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico Nº 2429, de 23-08-2022**, Artigo 1º, nos §2º e §3º.

Indica-se a consulta à Portaria Cetec 2429/2022 e ao Manual de Trabalho de Conclusão de Curso nas Etecs, disponíveis no link: <https://cetec.cps.sp.gov.br/supervisao/trabalho-de-conclusao-de-curso-tcc/>, Acesso em 27 jun. 2023.

Profissionais habilitados a ministrarem aulas: disponível em: <http://crt.cps.sp.gov.br>.

Divisão de classes em turmas: todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, **está prevista** divisão de classes em turmas.

Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática	120	Total	120 horas-aula
---------	----	---------	-----	-------	----------------

III.9. PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

Função: Estudo e planejamento de projetos na área profissional – Classificação: Planejamento**Competências Específicas da BNCC****Habilidades da BNCC****Linguagens e suas Tecnologias**

7. Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva.

Linguagens e suas Tecnologias

EM13LGG701 - Explorar tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC), compreendendo seus princípios e funcionalidades, e utilizá-las de modo ético, criativo, responsável e adequado a práticas de linguagem em diferentes contextos.

EM13LGG703 - Utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais em processos de produção coletiva, colaborativa e projetos autorais em ambientes digitais.

EM13LP28 - Organizar situações de estudo e utilizar procedimentos e estratégias de leitura adequados aos objetivos e à natureza do conhecimento em questão.

EM13LP32A - Selecionar informações e dados necessários para uma dada pesquisa (sem excedê-los) em diferentes fontes (orais, impressas, digitais etc.).

Matemática e suas Tecnologias

1. Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral.

Matemática e suas Tecnologias

EM13MAT102 - Analisar tabelas, gráficos e amostras de pesquisas estatísticas apresentadas em relatórios divulgados por diferentes meios de comunicação, identificando, quando for o caso, inadequações que possam induzir a erros de interpretação, como escalas e amostras não apropriadas.

EM13MAT103 - Interpretar e compreender textos científicos ou divulgados pelas mídias, que empregam unidades de medida de diferentes grandezas e as conversões possíveis entre elas, adotadas ou não pelo Sistema Internacional (SI), como as de armazenamento e velocidade de transferência de dados, ligadas aos avanços tecnológicos.

EM13MAT406 - Construir e interpretar tabelas e gráficos de frequências com base em dados obtidos em pesquisas por amostras estatísticas, incluindo ou não o uso de softwares que interrelacionem estatística, geometria e álgebra.

4. Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas.

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

2. Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo.

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

EM13CNT301 - Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e

utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

1. Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir de procedimentos epistemológicos e científicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente com relação a esses processos e às possíveis relações entre eles.

3. Contextualizar, analisar e avaliar criticamente as relações das sociedades com a natureza e seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à proposição de soluções que respeitem e promovam a consciência e a ética socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional, nacional e global.

4. Analisar as relações de produção, capital e trabalho em diferentes territórios, contextos e culturas, discutindo o papel dessas relações na construção, consolidação e transformação das sociedades.

interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica.

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

EM13CHS103 - Elaborar hipóteses, selecionar evidências e compor argumentos relativos a processos políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e epistemológicos, com base na sistematização de dados e informações de natureza qualitativa e quantitativa (expressões artísticas, textos filosóficos e sociológicos, documentos históricos, gráficos, mapas, tabelas etc.).

EM13CHS306 - Contextualizar, comparar e avaliar os impactos de diferentes modelos econômicos no uso dos recursos naturais e na promoção da sustentabilidade econômica e socioambiental do planeta.

EM13CHS404 - Identificar e discutir os múltiplos aspectos do trabalho em diferentes circunstâncias e contextos históricos e/ou geográficos e seus efeitos sobre as gerações, em especial, os jovens e as gerações futuras, levando em consideração, na atualidade, as transformações técnicas, tecnológicas e informacionais.

Competências Profissionais

1. Analisar dados e informações obtidas de pesquisas empíricas e bibliográficas.

2. Propor soluções parametrizadas por viabilidade técnica e econômica aos problemas identificados no âmbito da área profissional.

Habilidades

1.1 Identificar demandas e situações-problema no âmbito da área profissional.
1.2 Identificar fontes de pesquisa sobre o objeto em estudo.
1.3 Elaborar instrumentos de pesquisa para desenvolvimento de projetos.
1.4 Constituir amostras para pesquisas técnicas e científicas, de forma criteriosa e explicitada.
1.5 Aplicar instrumentos de pesquisa de campo.

2.1 Consultar Legislação, Normas e Regulamentos relativos ao projeto.
2.2 Registrar as etapas do trabalho.

	<u>2.3 Organizar os dados obtidos na forma de textos, planilhas, gráficos e esquemas.</u>
Objetos de Conhecimento / Bases Tecnológicas	
<u>1. Estudo do cenário da área profissional</u> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Características do setor:</u> <ul style="list-style-type: none"> ✓ macro e microrregiões. • <u>Avanços tecnológicos;</u> • <u>Ciclo de vida do setor;</u> • <u>Demandas e tendências futuras da área profissional;</u> • <u>Identificação de lacunas (demandas não atendidas plenamente) e de situações-problema do setor.</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Documentação direta:</u> <ul style="list-style-type: none"> ✓ pesquisa de campo; ✓ pesquisa de laboratório; ✓ observação; ✓ entrevista; ✓ questionário. • <u>Técnicas de estruturação de instrumentos de pesquisa de campo:</u> <ul style="list-style-type: none"> ✓ questionários; ✓ entrevistas; ✓ formulários; ✓ entre outros.
<u>2. Identificação e definição de temas para o TCC</u> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Análise das propostas de temas segundo os critérios:</u> <ul style="list-style-type: none"> ✓ pertinência; ✓ relevância; ✓ viabilidade. 	<u>5. Problematização</u>
<u>3. Definição do cronograma de trabalho</u>	<u>6. Utilização de ferramentas como, por exemplo, CANVAS</u>
<u>4. Técnicas de pesquisa</u> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Documentação indireta:</u> <ul style="list-style-type: none"> ✓ pesquisa documental; ✓ pesquisa bibliográfica. • <u>Técnicas de fichamento de obras técnicas e científicas;</u> 	<u>7. Construção de hipóteses</u>
	<u>8. Objetivos</u> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Geral e específicos (para quê? para quem?).</u>
	<u>9. Justificativa (por quê?)</u>
<u>Função:</u> Desenvolvimento e gerenciamento de projetos na área profissional – <u>Classificação:</u> <u>Execução</u>	
Competências Específicas da BNCC	Habilidades da BNCC
<u>Linguagens e suas Tecnologias</u> <p><u>7. Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva.</u></p>	<u>Linguagens e suas Tecnologias</u> <p><u>EM13LGG701</u> - Explorar tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC), compreendendo seus princípios e funcionalidades, e utilizá-las de modo ético, criativo, responsável e adequado a práticas de linguagem em diferentes contextos.</p> <p><u>EM13LGG703</u> - Utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais em processos de produção coletiva, colaborativa e projetos autorais em ambientes digitais.</p> <p><u>EM13LP32A</u> - Selecionar informações e dados necessários para uma dada pesquisa (sem excedê-los) em diferentes fontes (orais, impressas, digitais etc.).</p>

<p><u>Matemática e suas Tecnologias</u></p> <p><u>1. Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral.</u></p> <p><u>4. Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas.</u></p> <p><u>Ciências da Natureza e suas Tecnologias</u></p> <p><u>3. Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos</u></p>	<p><u>EM13LP35 - Utilizar adequadamente ferramentas de apoio a apresentações orais, escolhendo e usando tipos e tamanhos de fontes que permitam boa visualização, topicalizando e/ou organizando o conteúdo em itens, inserindo de forma adequada imagens, gráficos, tabelas, formas e elementos gráficos, dimensionando a quantidade de texto e imagem por slide e usando, de forma harmônica, recursos (efeitos de transição, slides mestres, layouts personalizados, gravação de áudios em slides etc.).</u></p> <p><u>Matemática e suas Tecnologias</u></p> <p><u>EM13MAT102 - Analisar tabelas, gráficos e amostras de pesquisas estatísticas apresentadas em relatórios divulgados por diferentes meios de comunicação, identificando, quando for o caso, inadequações que possam induzir a erros de interpretação, como escalas e amostras não apropriadas.</u></p> <p><u>EM13MAT103 - Interpretar e compreender textos científicos ou divulgados pelas mídias, que empregam unidades de medida de diferentes grandezas e as conversões possíveis entre elas, adotadas ou não pelo Sistema Internacional (SI), como as de armazenamento e velocidade de transferência de dados, ligadas aos avanços tecnológicos.</u></p> <p><u>EM13MAT104 - Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica (índice de desenvolvimento humano, taxas de inflação, entre outros), investigando os processos de cálculo desses números, para analisar criticamente a realidade e produzir argumentos.</u></p> <p><u>EM13MAT406 - Construir e interpretar tabelas e gráficos de frequências com base em dados obtidos em pesquisas por amostras estatísticas, incluindo ou não o uso de softwares que interrelacionem estatística, geometria e álgebra.</u></p> <p><u>Ciências da Natureza e suas Tecnologias</u></p> <p><u>EM13CNT301 - Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de</u></p>
---	--

contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

1. Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir de procedimentos epistemológicos e científicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente com relação a esses processos e às possíveis relações entre eles.

situações-problema sob uma perspectiva científica.

EM13CNT310 – Investigar e analisar os efeitos de programas de infraestrutura e demais serviços básicos (saneamento, energia elétrica, transporte, telecomunicações, cobertura vacinal, atendimento primário à saúde e produção de alimentos, entre outros) e identificar necessidades locais e/ou regionais em relação a esses serviços, a fim de avaliar e/ou promover ações que contribuam para a melhoria na qualidade de vida e nas condições de saúde da população.

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

EM13CHS103 - Elaborar hipóteses, selecionar evidências e compor argumentos relativos a processos políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e epistemológicos, com base na sistematização de dados e informações de natureza qualitativa e quantitativa (expressões artísticas, textos filosóficos e sociológicos, documentos históricos, gráficos, mapas, tabelas etc.).

EM13CHS106 - Utilizar as linguagens cartográfica, gráfica e iconográfica e de diferentes gêneros textuais e as tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

<u>Competências Profissionais</u>	<u>Habilidades</u>
<u>1. Planejar as fases de execução de projetos com base na natureza e na complexidade das atividades.</u>	<u>1.1 Consultar diversas fontes de pesquisa: catálogos, manuais de fabricantes, glossários técnicos, entre outros.</u> <u>1.2 Comunicar ideias de forma clara e objetiva por meio de textos escritos e de explanações orais.</u>
<u>2. Avaliar as fontes e recursos necessários para o desenvolvimento de projetos.</u>	<u>2.1 Definir recursos necessários e plano de produção.</u> <u>2.2 Classificar os recursos necessários para o desenvolvimento do projeto.</u> <u>2.3 Utilizar de modo racional os recursos destinados ao projeto.</u>
<u>3. Avaliar a execução e os resultados obtidos de forma quantitativa e qualitativa.</u>	<u>3.1 Verificar e acompanhar o desenvolvimento do cronograma físico-financeiro.</u> <u>3.2 Redigir relatórios sobre o desenvolvimento do projeto.</u>

	<u>3.3 Construir gráficos, planilhas, cronogramas e fluxogramas.</u> <u>3.4 Organizar as informações, os textos e os dados, conforme formatação definida.</u>
<u>Objetos de Conhecimento / Bases Tecnológicas</u>	
<u>1. Referencial teórico da pesquisa</u>	<u>5. Identificação das fontes de recursos</u>
<ul style="list-style-type: none"> <u>Pesquisa e compilação de dados;</u> <u>Produções científicas;</u> <u>outros.</u> 	<u>6. Organização dos dados de pesquisa</u> <ul style="list-style-type: none"> <u>Seleção;</u> <u>Codificação;</u> <u>Tabulação.</u>
<u>2. Construção de conceitos relativos ao tema do trabalho e definições técnicas</u>	<u>7. Análise dos dados</u> <ul style="list-style-type: none"> <u>Interpretação;</u> <u>Explicação;</u> <u>Especificação.</u>
<ul style="list-style-type: none"> <u>Definições dos termos técnicos e científicos (enunciados explicativos dos conceitos);</u> <u>Terminologia (conjuntos de termos técnicos e científicos próprios da área técnica);</u> <u>Simbologia;</u> <u>entre outros.</u> 	<u>8. Técnicas para elaboração de relatórios, gráficos e histogramas</u>
<u>3. Escolha dos procedimentos metodológicos</u>	<u>9. Sistemas de gerenciamento de projeto</u> <ul style="list-style-type: none"> <u>Requisitos do projeto:</u> <ul style="list-style-type: none"> ✓ metas e objetivos. <u>Análise das restrições do projeto (Triângulo da Gestão de Projetos):</u> <ul style="list-style-type: none"> ✓ escopo; ✓ custo; ✓ tempo; ✓ qualidade. <u>Fatores críticos do sucesso;</u> <u>Avaliação do resultado.</u>
<u>4. Dimensionamento dos recursos necessários para execução do trabalho</u>	<u>10. Formatação de trabalhos acadêmicos</u> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Normas ABNT.
<u>Habilidade relacionada às competências gerais/Eixo Estruturante de Empreendedorismo</u>	<u>Habilidade específica associada ao Eixo Estruturante de Empreendedorismo</u>
<u>(EMIFCG10) Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade.</u>	<u>(EMIFFTP10) Avaliar as relações entre a formação escolar, geral e profissional, e a construção da carreira profissional, analisando as características do estágio, do programa de aprendizagem profissional, do programa de trainee, para identificar os programas alinhados a cada objetivo profissional.</u>
<u>(EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e</u>	<u>(EMIFFTP12) Empreender projetos pessoais ou produtivos, considerando o contexto local, regional, nacional e/ou global, o próprio potencial,</u>

oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.

as características dos cursos de qualificação e dos cursos técnicos, do domínio de idiomas relevantes para o mundo do trabalho, identificando as oportunidades de formação profissional existentes no mundo do trabalho e o alinhamento das oportunidades ao projeto de vida.

Informações Complementares

Atribuições e Responsabilidades

- Utilizar instrumentos de pesquisa na proposição de projetos da área de Administração.
- Utilizar instrumentos metodológicos no desenvolvimento do projeto da área de Administração.

Atribuições Empreendedoras

- Identificar problemas e necessidades que gerem demandas.
- Organizar projetos em um segmento da área profissional.

Valores e Atitudes

- Socializar os saberes.
- Estimular a organização.
- Incentivar atitudes de autonomia.
- Incentivar o diálogo e a interlocução.
- Estimular o interesse na resolução de situações-problema.
- Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.

Competências Pessoais / Socioemocionais

- Demonstrar capacidade de análise e tomada de decisão.
- Demonstrar autoconfiança na execução de procedimentos que envolvam duração.
- Demonstrar capacidade de utilizar perspectivas e raciocínios criativos.
- Evidenciar iniciativa e flexibilidade para adaptar-se a novas dinâmicas.

Orientações

A apresentação escrita deverá prezar pela organização, clareza e domínio na abordagem do tema. Cada habilitação profissional definirá, por meio de regulamento específico, dentre os “produtos” a seguir, qual corresponderá à apresentação escrita do TCC, a exemplo de: Monografia; Protótipo com Manual Técnico; Maquete com respectivo Memorial Descritivo; Artigo Científico; Projeto de Pesquisa; Relatório Técnico.

O produto a ser apresentado deverá ser constituído de umas das tipologias estabelecidas pela **Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico Nº 2429, de 23-08-2022**, Artigo 1º, nos §2º e §3º.

Indica-se a consulta à Portaria Cetec 2429/2022 e ao Manual de Trabalho de Conclusão de Curso nas Etecs, disponíveis no link: <https://cetec.cps.sp.gov.br/supervisao/trabalho-de-conclusao-de-curso-tcc/>. Acesso em 27 jun. 2023.

Profissionais habilitados a ministrarem aulas: disponível em: <http://crt.cps.sp.gov.br>.

Divisão de classes em turmas: todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, **está prevista** divisão de classes em turmas.

Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática	120	Total	120 horas-aula
---------	----	---------	-----	-------	----------------

5.4.3.5. FORMAÇÃO TÉCNICA E PROFISSIONAL

III.10. PROGRAMAÇÃO WEB III

Função: Desenvolvimento de *back end* para aplicações web – **Classificação:** Execução

Competências Profissionais	Habilidades
1. Elaborar APIs baseadas em HTTP.	1.1 Codificar APIs RESTful, usando <i>framework</i> . 1.2 Documentar APIs, usando especificação OpenAPI.
2. Elaborar <i>back end</i> para aplicações web.	2.1 Codificar aplicações web, usando <i>framework</i> .
Bases Tecnológicas	
1. Protocolo HTTP <ul style="list-style-type: none"> • Requisições e métodos; • Respostas e códigos de status; • Cabeçalhos, corpo e tipos de conteúdo; • Cookies; • HTTPS e CORS. 2. Desenvolvimento de <i>APIs RESTful</i> <ul style="list-style-type: none"> • Rotas e parâmetros; • Middlewares; • JSON; • REST; • Especificação OpenAPI (<i>Swagger</i>). 3. Persistência	<ul style="list-style-type: none"> • Mapeamento Objeto-Relacional; • Operações CRUD; • Migrações. 4. Programação de aplicações web <ul style="list-style-type: none"> • Padrão MVC; • Renderização dinâmica em lado servidor; • Conteúdo estático; • Sessões; • Autenticação e autorização. 5. Práticas de desenvolvimento de sistemas <ul style="list-style-type: none"> • Testes unitários; • Builds, releases e conteinerização; • Controle de versão.

Informações Complementares

Atribuição e Responsabilidade

- Implementar serviços e aplicações web.

Valores e Atitudes

- Incentivar atitudes de autonomia.
- Estimular o interesse na resolução de situações-problema.

Competências Pessoais / Socioemocionais

- Evidenciar autodomínio.
- Evidenciar iniciativa e flexibilidade para adaptar-se a novas dinâmicas.

Orientações

Sugestões de tecnologias e ferramentas de apoio: Express (Node.js), ASP.NET Core (C#), Laravel (PHP), Spring (Java), FastAPI (Python), Flask (Python), Django (Python), Ruby on Rails (Ruby) ou equivalente; VsCode, Visual Studio, Eclipse ou equivalente; Postman, Insomnia ou equivalente; Git; GitHub, GitLab ou equivalente; Docker ou Podman com Buildah.

Observação: as ferramentas de apoio presentes são sugestões selecionadas pela equipe de desenvolvimento curricular, tendo em vista pesquisas realizadas com base no mercado de trabalho. As competências deverão ser desenvolvidas independentemente da ferramenta de apoio utilizada. Todas as bases tecnológicas deverão ser abordadas.

A seleção de ferramentas de apoio deve dialogar com ferramentas utilizadas em outros componentes como Programação e Algoritmos, Programação Web I e II, Programação de Aplicativos Mobile, Desenvolvimento de Aplicações para a Nuvem e Bancos de Dados I e II.

Deve-se ajustar as bases tecnológicas de acordo com as particularidades das ferramentas de apoio selecionadas.

As bases tecnológicas podem ser trabalhadas em qualquer ordem ou em paralelo, gerando oportunidades para aplicação em projetos práticos.

A base tecnológica "Persistência" pode gerar oportunidades de interdisciplinaridade com o componente Bancos de Dados II.

A prática de codificação de testes automatizados pode ser tratada continuamente, assim como a prática de controle de versão.

Considerar o diálogo com os componentes Ambientes de Computação Modernos, Computação em Nuvem e DevOps.

Profissionais habilitados a ministrarem aulas: Disponível em: <http://crt.cps.sp.gov.br>.

Divisão de classes em turmas: Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, **está prevista** divisão de classes em turmas.

Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática	80	Total	80 horas-aula
----------------	----	----------------	----	--------------	---------------

III.11. PROGRAMAÇÃO DE APLICATIVOS MOBILE II

Função: Desenvolvimento de aplicativos mobile – **Classificação:** Execução

Competências Profissionais		Habilidades
1. Desenvolver aplicativos avançados com armazenamento de dados, para publicação e implementação.		1.1 Elaborar aplicativos com acesso a banco de dados. 1.2 Implementar aplicativos mobile. 1.3 Utilizar recursos avançados do dispositivo (smartphones e tablets). 1.4 Preparar artefatos para publicação em lojas de aplicativos.
Bases Tecnológicas		
1. Desenvolvimento de aplicativos <i>mobile</i> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de design; • Componentes de interface e leiaute; • Interação com usuário; • Navegação; • Recursos do dispositivo (sensores, GPS, câmera). 2. Persistência de Dados <ul style="list-style-type: none"> • Persistência local; • Persistência de Dados na Nuvem. 3. Interação e integração <ul style="list-style-type: none"> • Acesso a APIs; • Notificações locais e <i>push</i>; • Autenticação e autorização; • Permissões. 	4. Implementação <ul style="list-style-type: none"> • Depuração; • Testes automatizados; • <i>Builds</i> de desenvolvimento; • Controle de versão. 5. Publicação <ul style="list-style-type: none"> • Preparação de artefatos para implantação em lojas. 6. Desenvolvimento de projeto <i>mobile</i>	

Informações Complementares

Atribuição e Responsabilidade

- Criar aplicativos *mobile* para plataformas-padrão de mercado.

Valores e Atitudes

- Incentivar a criatividade.
- Estimular a organização.

Competências Pessoais / Socioemocionais

- Evidenciar percepção estética.
- Demonstrar capacidade de usar perspectivas e raciocínios criativos.

Orientações

Sugestões de tecnologias e ferramentas de apoio: React Native com Expo, Flutter, Kotlin, Swift, Ionic, MIT App Inventor, Kodular, Power Platform ou equivalente; VsCode, Android Studio, Xcode ou equivalente; Git; GitHub, GitLab ou equivalente.

Observação: as ferramentas de apoio presentes são sugestões selecionadas pela equipe de desenvolvimento curricular, tendo em vista pesquisas realizadas com base no mercado de trabalho. As competências deverão ser desenvolvidas independentemente da ferramenta de apoio utilizada. Todas as bases tecnológicas deverão ser abordadas.

A seleção de ferramentas de apoio deve dialogar com ferramentas utilizadas em outros componentes como Programação e Algoritmos, Programação Web I, II e III, e Desenvolvimento de Aplicações para a Nuvem.

A seleção de ferramentas de apoio deve considerar a disponibilidade e capacidade de equipamentos disponíveis na unidade.

Deve-se ajustar as bases tecnológicas de acordo com as particularidades das ferramentas de apoio selecionadas.

A prática de codificação de testes automatizados pode ser tratada continuamente, assim como a prática de controle de versão.

Profissionais habilitados a ministrarem aulas: Disponível em: <http://crt.cps.sp.gov.br>.

Divisão de classes em turmas: Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, **está prevista** divisão de classes em turmas.

Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática	80	Total	80 horas-aula
---------	----	---------	----	-------	---------------

III.12. DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES NA NUVEM

Função: Utilização de plataforma de computação em nuvem e desenvolvimento de aplicações sem servidor nativas de nuvem – **Classificação:** Execução

Competências Profissionais	Habilidades
<p>1. Selecionar modelos de uso de nuvem na solução de problemas de desenvolvimento de sistemas.</p> <p>2. Elaborar aplicações sem servidor em modelo <i>back end</i> como serviço – BaaS.</p>	<p>1.1 Operar ambiente de nuvem pública.</p> <p>1.2 Provisionar e utilizar serviços pertinentes ao desenvolvimento de sistemas em plataformas de nuvem pública.</p> <p>2.1 Codificar aplicações, usando <i>back end</i> como serviço</p>
Bases Tecnológicas	
<p>1. Conceitos de computação em nuvem</p> <ul style="list-style-type: none"> Definição, benefícios e desvantagens em relação à TI tradicional (<i>on-premise</i>); Infraestrutura de TI virtualizada, elasticidade e agilidade; Despesas de TI por consumo; Modelos de implantação: <ul style="list-style-type: none"> ✓ público, privado, híbrido e multinuvem. Modelos de serviço: <ul style="list-style-type: none"> ✓ IaaS, PaaS, SaaS e FaaS/Serverless (computação sem servidor); Matriz de responsabilidade compartilhada; Infraestrutura global, regiões e zonas de disponibilidade. <p>2. Práticas em plataforma de nuvem</p> <ul style="list-style-type: none"> Cadastro, extrato de créditos e orientação para consumo consciente; Navegação na interface gráfica da plataforma; Interfaces em linha de comando (CLI e <i>Cloud Shell</i>); Listagem de recursos e serviços; Calculadora com simulação de custos; Consulta, provisionamento e liberação de recursos. <p>3. Produtos de computação</p> <ul style="list-style-type: none"> Máquinas virtuais (exemplos: Amazon EC2, Azure Virtual Machines, Google Compute Engine, entre outros); Contêineres: <ul style="list-style-type: none"> ✓ registro (exemplos: Amazon ECR, Azure Container Registry, Google Container Registry, entre outros); 	<p>5. Produtos de dados</p> <ul style="list-style-type: none"> Bancos de dados relacionais (exemplos: Amazon RDS e Aurora, Azure Database for MySQL e SQL Database, Google Cloud SQL e Cloud Spanner, entre outros). Bancos de dados não relacionais (exemplos: Amazon DynamoDB e DocumentDB, Azure Cosmos DB, Google Cloud Bigtable Firestore, entre outros). <p>6. Produtos de desenvolvimento de software</p> <ul style="list-style-type: none"> Repositórios de código (AWS CodeCommit, Azure Repos, Google Cloud Source Repositories, entre outros); DevOps (AWS CodeBuild, CodeDeploy e CodePipeline, Azure DevOps, Google Cloud Build/Deploy, entre outros); Identidade (Amazon Cognito, Azure Active Directory (B2C), Google Cloud Identity Platform, entre outros); Mobile (AWS Amplify, App Center, Firebase, entre outros). <p>7. Outros serviços</p> <ul style="list-style-type: none"> Rede; Serviços cognitivos; Governança; Criptografia. <p>8. Conceitos de computação sem servidor</p> <ul style="list-style-type: none"> Nativo de nuvem (<i>cloud-native</i>); Microsserviços e funções baseadas em eventos. <p>9. Back end como serviço (BaaS/MBaas)</p>

<ul style="list-style-type: none">✓ execução (exemplos: Amazon ECS, Fargate e EKS, Azure Container Instances).• Arquivos compartilhados (exemplos: Amazon EFS, Azure Files, Google Filestore, entre outros);• Em bloco (exemplos: Amazon EBS, Azure Disk Storage, Google Persistent Disk, entre outros).	<ul style="list-style-type: none">• Bancos de dados em tempo real;• Armazenamento;• Autenticação e autorização;• Hospedagem;• Notificações.
Informações Complementares	
Atribuição e Responsabilidade	
<ul style="list-style-type: none">• Atuar na seleção, implantação e operação de ambientes de computação em nuvem pública.• Implementar soluções, utilizando elementos de computação sem servidor.	
Atribuição Empreendedora	
<ul style="list-style-type: none">• Sugerir a criação de novos produtos, serviços ou processos.	
Valores e Atitudes	
<ul style="list-style-type: none">• Estimular a organização.• Estimular a proatividade.• Estimular a autoconfiança.• Estimular o interesse na resolução de situações-problema.	
Competências Pessoais / Socioemocionais	
<ul style="list-style-type: none">• Assumir responsabilidade pelos atos praticados.• Evidenciar autodomínio.• Evidenciar iniciativa e flexibilidade para adaptar-se a novas dinâmicas.	
Orientações	
<p>Sugestões de tecnologias e ferramentas de apoio, incluindo opções em ambiente de nuvem: Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure, Google Cloud Platform (GCP) ou equivalente; Firebase, AWS Amplify ou equivalente; Azure Cognitive Services ou equivalente; JavaScript; VsCode ou equivalente.</p> <p>Observação: as ferramentas de apoio presentes são sugestões selecionadas pela equipe de desenvolvimento curricular, tendo em vista pesquisas realizadas com base no mercado de trabalho. As competências deverão ser desenvolvidas independentemente da ferramenta de apoio utilizada. Todas as bases tecnológicas deverão ser abordadas.</p> <p>A seleção de ferramentas de apoio deve dialogar com ferramentas utilizadas em outros componentes como Programação e Algoritmos, Programação Web I, II e III, e Programação de Aplicativos Mobile.</p> <p>A escolha dos produtos de nuvem deve considerar as especificidades do fornecedor e dos produtos.</p> <p>As bases tecnológicas podem ser trabalhadas em qualquer ordem ou em paralelo, gerando oportunidades para aplicação em projetos práticos.</p> <p>Tratar a base tecnológica "Conceitos de computação em nuvem" de forma independente de provedor.</p> <p>Sugere-se tratar a prática em plataforma de nuvem como foco no desenvolvimento das bases tecnológicas.</p> <p>Considerar o diálogo com todos os componentes em que a seleção de tecnologias e ferramentas de apoio inclua opções em ambiente de nuvem.</p> <p>A base tecnológica "Back end como serviço (BaaS/MBaaS)" pode gerar oportunidades de interdisciplinaridade com o componente Programação Web II.</p> <p>A prática de controle de versão pode ser tratada continuamente; a prática de codificação de testes automatizados pode ser tratada continuamente.</p> <p>A inclusão de prática nas bases tecnológicas de produtos e serviços prestados pelos provedores de nuvem é sugerida em um nível generalista de especialização, com uma seleção não extensiva de produtos, conforme opção em Plano de Trabalho Docente.</p>	

Profissionais habilitados a ministrarem aulas: Disponível em: <http://crt.cps.sp.gov.br>.

Divisão de classes em turmas: Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, **está prevista** divisão de classes em turmas.

Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática	120	Total	120 horas-aula
----------------	----	----------------	-----	--------------	----------------

III.13. DEVOPS

Função: Práticas de DevOps em projetos de desenvolvimento de software - **Classificação:** Execução

Competências Profissionais	Habilidades
1. Elaborar estratégias de automação em cultura DevOps. 2. Construir automação, usando práticas de DevOps.	1.1 Identificar situações para aplicação de automação com práticas DevOps. 1.2 Selecionar ferramentas DevOps adequadas para projetos de automação. 2.1 Configurar o servidor de aplicação web. 2.2 Apresentar pipeline de DevOps para integração, entrega e implantação contínuas.
Bases Tecnológicas	
1. Cultura DevOps <ul style="list-style-type: none"> • Princípios e práticas; • Pipeline de DevOps; • Cadeia de ferramentas. 2. Configuração de servidores web <ul style="list-style-type: none"> • Instalação em ambientes <i>on-premise</i>, em nuvem em modelo IaaS e em contêineres; • Serviço de conteúdo estático e dinâmico; • Proxy reverso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Balanceamento de carga; • Ambientes em nuvem em modelo PaaS. 3. Integração e entrega contínuas (CI/CD) <ul style="list-style-type: none"> • Configuração de pipeline de CI/CD; • Fluxos de <i>build</i> e de <i>deploy</i>; • Integração contínua; • Entrega contínua; • Implantação contínua.
Habilidade relacionada às competências gerais/Eixo Estruturante de Empreendedorismo	Habilidade específica associada ao Eixo Estruturante de Empreendedorismo
(EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.	(EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.

Informações Complementares**Atribuição e Responsabilidade**

- Automatizar tarefas de infraestrutura e operação de sistemas.

Atribuição Empreendedora

- Sugerir a criação de novos produtos, serviços ou processos.

Valores e Atitudes

- Incentivar atitudes de autonomia.
- Estimular o interesse na resolução de situações-problema.

Competências Pessoais / Socioemocionais

- Demonstrar tendência a ajustar situações e estabelecer acordos.
- Demonstrar capacidade de lidar com situações novas e inusitadas.

Orientações

Sugestões de tecnologias e ferramentas de apoio, incluindo opções em ambiente de nuvem: NGINX, Apache HTTP Server, Traefik ou equivalente; GitHub Actions, AWS CodePipeline, Azure Pipelines,

Google Cloud Build, Jenkins ou equivalente; VsCode ou equivalente; Git; GitHub, GitLab ou equivalente; Docker ou Podman com Buildah.

Observação: as ferramentas de apoio presentes são sugestões selecionadas pela equipe de desenvolvimento curricular, tendo em vista pesquisas realizadas com base no mercado de trabalho. As competências deverão ser desenvolvidas independentemente da ferramenta de apoio utilizada. Todas as bases tecnológicas deverão ser abordadas.

A seleção de ferramentas de apoio deve dialogar com ferramentas utilizadas em outros componentes como Programação e Algoritmos e Programação Web I, II e III.

Deve-se ajustar as bases tecnológicas de acordo com as particularidades das ferramentas de apoio selecionadas.

A escolha dos produtos de nuvem deve considerar as especificidades do fornecedor e dos produtos.

As bases tecnológicas podem ser trabalhadas em qualquer ordem ou em paralelo, gerando oportunidades para aplicação em projetos práticos.

As bases tecnológicas "Configuração de servidores web" e "Integração e entrega contínuas (CI/CD)" devem ter como prioridade o aspecto prático.

Profissionais habilitados a ministrarem aulas: Disponível em: <http://crt.cps.sp.gov.br>.

Divisão de classes em turmas: Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, **está prevista** divisão de classes em turmas.

Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática	80	Total	80 horas-aula
---------	----	---------	----	-------	---------------

III.14. AMBIENTES DE COMPUTAÇÃO MODERNOS

Função: Uso de recursos de computação nativos de nuvem - **Classificação:** Execução

Competências Profissionais	Habilidades
1. Executar procedimentos de operação, com foco em serviços de nuvem. 2. Aplicar modelos de computação nativos de nuvem.	1.1 Operar sistema operacional em interface de linha de comando. 2.1 Utilizar plataforma de computação em contêineres.
Bases Tecnológicas	
1. Ambientes de computação <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas operacionais diretamente no hardware (<i>bare metal</i>); • Virtualização, hipervisores e orquestração; • Máquinas virtuais e contêineres. 2. Máquinas virtuais <ul style="list-style-type: none"> • Criação e execução de máquinas virtuais; • Automação do provisionamento (<i>Vagrantfile</i>); • Instalação de sistema operacional em máquina virtual; • Configurações de rede e armazenamento. • Acesso remoto com RDP e ssh. 3. Contêineres <ul style="list-style-type: none"> • Arquitetura da plataforma de contêineres; • Imagens, contêineres, redes e volumes; • Execução de imagens públicas; • Codificação (<i>Dockerfile</i>), construção e registro de imagens; 	<ul style="list-style-type: none"> • Composição de serviços em contêineres (<i>Composefile</i>); • Acesso remoto com ssh. 4. Linux <ul style="list-style-type: none"> • Arquitetura e distribuições; • Utilização de terminais (bash, history, man, echo); • Manipulação de diretórios e arquivos (pwd, cd, ls, cat, mv, mkdir, rmdir, touch, find, head, tail, diff, tar, mount); • Usuários e processos (sudo, mount, umount, df, du, useradd, userdel, chmod, chown, top, ps, kill); • Estrutura de diretórios (bin, boot, dev, etc, home, lib, mnt, opt, proc, root, run, sys, tmp, usr, var); • Rede (ip addr, ping, wget, curl, ssh); • Variáveis de ambiente; • Gerenciadores de pacotes.

Informações Complementares

Atribuição e Responsabilidade

- Utilizar sistema operacional e plataformas de computação nativos de nuvem.

Valores e Atitudes

- Estimular a proatividade.
- Estimular o interesse na resolução de situações-problema.

Competências Pessoais / Socioemocionais

- Demonstrar capacidade de lidar com situações novas e inusitadas.
- Demonstrar capacidade de usar perspectivas e raciocínios criativos.

Orientações

Sugestões de tecnologias e ferramentas de apoio: WSL2; Ubuntu ou equivalente; VirtualBox ou equivalente; Vagrant ou equivalente; Docker ou Podman com Buildah; PuTTY ou equivalente; VsCode, vim ou equivalente.

Observação: as ferramentas de apoio presentes são sugestões selecionadas pela equipe de desenvolvimento curricular, tendo em vista pesquisas realizadas com base no mercado de trabalho. As competências deverão ser desenvolvidas independentemente da ferramenta de apoio utilizada. Todas as bases tecnológicas deverão ser abordadas.

Considerar o diálogo com os componentes Computação em Nuvem e DevOps.

A base tecnológica "Linux" deve ser trabalhada preferencialmente em paralelo às demais. Como sugestão, pode-se mesclar com laboratórios nas bases tecnológicas "Máquinas virtuais" e "Contêineres".

Sugere-se, quando possível, priorizar o uso de interface em linha de comando (CLI) em relação à interface gráfica (GUI) nas bases tecnológicas "Máquinas virtuais" e "Contêineres".

Profissionais habilitados a ministrarem aulas: Disponível em: <http://crt.cps.sp.gov.br>.

Divisão de classes em turmas: Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, **está prevista** divisão de classes em turmas.

Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática	80	Total	80 horas-aula
---------	----	---------	----	-------	---------------

5.5. Fundamentos Pedagógicos para o Ensino Médio com Itinerário Formativo – Formação Técnica e Profissional (FTP)

Os currículos do Centro Paula Souza, voltados ao Ensino Médio com Itinerário Formativo, têm como fundamentos pedagógicos o reconhecimento de que “[...] a educação tem um compromisso com a formação e o desenvolvimento humano global, em suas dimensões intelectual, física, afetiva, social, ética, moral e simbólica.” (BRASIL, 2018, p. 16). Desta forma, entende-se que as equipes gestoras de nossas escolas e, sobretudo, nossos professores têm papel determinante no desenvolvimento da proposta curricular. Nesse sentido, merecem destaque os dois enfoques pedagógicos trazidos pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC): o foco no desenvolvimento de competências e o compromisso com a educação integral.

No Centro Paula Souza, o trabalho com o desenvolvimento das competências, ampliando as dimensões do saber e do saber fazer, é de longa data. Entendendo-se que as competências não são metas alcançáveis rapidamente, de maneira isolada e em atividades pontuais, mas exigem planejamento intencional, avanço progressivo, correlação de saberes e oportunidades de aplicação de conhecimentos. Assim sendo, as habilidades situam-se como um meio para que, uma vez em ação, atinjam as competências almejadas.

Para tanto, busca-se a educação integral, que preconiza:

- o rompimento da fragmentação por componente curricular, propondo um trabalho interdisciplinar por área de conhecimento. No Centro Paula Souza, essa abordagem abrange tanto a Formação Geral, na linha do que propõe a BNCC, como também a Parte Diversificada, na qual orienta-se o diálogo entre os componentes curriculares para a pesquisa, o planejamento, a criação e o desenvolvimento de projetos;
- uma ressignificação da realidade fundamentada em temas contemporâneos que envolvam o âmbito local, regional e mundial; a Educação deve acompanhar as mudanças do mundo, garantindo um processo de ensino que parte da contextualização para que se chegue ao aprendizado;
- o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) e de metodologias ativas a fim de que se propicie um aprendizado significativo para o aluno e não apenas uma reprodução mecânica dos conceitos aprendidos. Dentre as metodologias ativas, destacam-se: Estudo de Caso; Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP); Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL - Problem Based Learning); Método STEM ou STEAM (Ciência, Tecnologia, Engenharia (Artes) e Matemática); Aprendizagem Baseada em Equipes (TBL - Team Based Learning) Prototipagem; Simuladores, dentre outras. Desta forma, foca-se o protagonismo do aluno como sujeito do seu conhecimento, com a capacidade de análise crítica, argumentação, expressão do pensamento de maneira criativa e ética. Cabe destacar que as aulas expositivas e dialogadas têm grande valia enquanto metodologia, pois são oportunidades de orientação e solução de dúvidas. Portanto,

espera-se que o professor planeje, diversifique e adote a metodologia pertinente a cada conhecimento a ser adquirido pelo aluno;

- os saberes como elementos estruturantes da prática docente, que têm como desafio definir e organizar a maneira como serão abordados, por meio de metodologias. Nessa perspectiva, o professor assume papel de mediador e indicador de caminhos de aprendizado, capaz de romper paradigmas cristalizados sobre o fazer docente, mostrando-se disposto à aprendizagem e aperfeiçoamento contínuos, interação, pesquisa, uso de ferramentas e recursos que ofereçam mudanças possíveis e necessárias, tendo em vista o currículo escolar, o projeto de vida do aluno e o contexto que o cerca.

Desta forma, nota-se que os fundamentos pedagógicos não dizem respeito apenas ao currículo escolar, mas, também, ao lugar que o aluno ocupa no processo de ensino e de aprendizagem, assim como à desconstrução e reconstrução da figura do professor, que tem papel estratégico na transposição da teoria curricular para a prática educacional. Outro ponto crucial diz respeito ao processo avaliativo, poderá ser mediado por:

- avaliação diagnóstica: tem o propósito de identificar os saberes adquiridos pelo aluno, bem como as lacunas de aprendizagem, servindo como parâmetro para o planejamento docente, por isso, geralmente ocorre no início do processo de ensino e de aprendizagem. Podem ser utilizados instrumentos como questionários, entrevistas, exercícios, simulações, análise do desempenho anterior do aluno, dentre outros que possibilitem ao professor obter um diagnóstico que permita elaborar ações para atingir os objetivos educacionais esperados;
- avaliação formativa: busca acompanhar a construção do conhecimento ao longo do processo formativo, permitindo ao aluno demonstrar seu desenvolvimento e ao professor detectar a adequação das etapas de aprendizagem, dando feedback e reorientando, quando necessário. Alguns instrumentos contribuem para esse tipo de avaliação, como: observação de entrega de atividades, observação direta do desempenho, aplicação de provas, participação nas etapas de desenvolvimento de projetos, e outros mais;
- avaliação cumulativa: é caracterizada pela atribuição de menções ao longo do período letivo (bimestre) e está voltada ao desempenho do aluno em cada etapa avaliativa proposta. O professor trabalha junto ao aluno e faz o acompanhamento individualizado no dia a dia, orientando-o continuamente;
- avaliação somativa: visa à promoção do aluno; baseia-se nos resultados parciais alcançados nas avaliações cumulativas;
- autoavaliação: proposta avaliativa que apresenta uma reflexão a respeito do processo, permitindo ter consciência do ensino ou da aprendizagem ao longo do período. Está centrada no aperfeiçoamento do processo e na adoção de ações diferenciadas e novas posturas, quando necessárias.

A avaliação no Ensino Médio com Itinerário Formativo – Formação Técnica e Profissional (FTP), como nos demais cursos oferecidos pelo Centro Paula Souza, deve ser contínua e processual, com critérios claros, prezando pela análise individual do aluno em cada etapa. Além de métodos de avaliação diversificados, o professor deve propor a quantidade necessária de avaliações, como parte de um ciclo avaliativo, oferecer a recuperação contínua ao longo do processo, não apenas ao término, a fim de que o estudante possa demonstrar o desenvolvimento das competências e habilidades previstas.

A avaliação escolar, como prevê o Regimento Comum das Escolas Técnicas do Centro Paula Souza, deve ter uma abordagem holística, que considere diferentes variáveis na avaliação global do aluno. Desta forma, o processo avaliativo preza por uma visão mais abrangente, sem a adoção do caráter punitivo. A avaliação escolar não se destina apenas a apreciar o desempenho do aluno, mas, também, serve como referência para aprimorar o trabalho da escola, uma vez que as aprendizagens se materializam no currículo escolar e se propõem, dentre outros, a “construir e aplicar procedimentos de avaliação formativa de processo ou de resultado que levem em conta os contextos e as condições de aprendizagem, tomando tais registros como referência para melhorar o desempenho da escola, dos professores e dos alunos” (BRASIL, 2018, p.17). Portanto, os resultados da avaliação escolar fundamentam decisões e possibilitam a atuação estratégica, permitindo, inclusive, adotar novos percursos.

Assim sendo, os fundamentos pedagógicos sucintamente abordados refletem o compromisso do Centro Paula Souza, em sintonia com a BNCC, na busca da promoção de uma educação integral, voltada ao acolhimento, reconhecimento e desenvolvimento pleno dos alunos, fortalecida no enfrentamento à discriminação e ao preconceito, com respeito às diferenças e diversidades (BRASIL, 2018, p. 14). Ainda, externalizam a construção de currículos com propostas pedagógicas voltadas à igualdade, à equidade e à qualidade das aprendizagens (BRASIL, 2018, p. 15) nas escolas técnicas do Estado de São Paulo.

Fonte de Consulta

Secretaria da Educação do Estado de São Paulo (org). **Curriculum Paulista: etapa ensino médio.** São Paulo. Disponível em: <<https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/wp-content/uploads/2020/08/CURR%C3%8DCULO%20PAULISTA%20etapa%20Ensino%20M%C3%A9dio.pdf>>. Acesso em: 4 set. 2024.

5.6. Metodologia de Elaboração e Reelaboração Curricular e PÚblico-alvo da Educação Profissional

A Resolução CNE/CP 1/2021 evidencia que os eixos tecnológicos são possibilidades de organização, podendo também, quando couber, serem segmentados em áreas tecnológicas, com vistas a orientar para melhor organizar os itinerários formativos.

A cada novo paradigma legal da Educação Profissional e Tecnológica, o Centro Paula Souza executa as adequações cabíveis desde o paradigma imediatamente anterior, da organização de cursos por área profissional, até a mais recente taxonomia de eixos tecnológicos do Ministério da Educação – MEC.

Ao lado do atendimento à legislação (e de participação em consultas públicas, quando demandado pelos órgãos superiores, com o intuito de contribuir para as diretrizes e bases da Educação Profissional e Tecnológica), o desenvolvimento e o oferecimento de cursos técnicos em parceria com o setor produtivo/mercado de trabalho têm sido as principais diretrizes do planejamento curricular da instituição.

A metodologia atualmente utilizada pelo Grupo de Formulação e Análises Curriculares constitui-se, primordialmente, nas ações/processos descritos a seguir:

1. pesquisa dos perfis e atribuições profissionais na Classificação Brasileira de Ocupações – CBO – do Ministério do Trabalho e Emprego e, também, nas descrições de cargos do setor produtivo/mercado de trabalho, preferencialmente em parceria;
2. seleção de competências, de habilidades e de bases tecnológicas, de acordo com os perfis profissionais e atribuições;
3. consulta ao Catálogo Nacional de Cursos Técnicos do MEC, para adequação da nomenclatura da habilitação, do perfil profissional, da descrição do mercado de trabalho, da infraestrutura recomendada e da possibilidade de temas a serem desenvolvidos;
4. estruturação de componentes curriculares e respectivas cargas horárias, de acordo com as funções do processo produtivo. Esses componentes curriculares são construídos a partir da descrição da função profissional subjacente à ideologia curricular, bem como pelas habilidades (capacidades práticas), pelas bases tecnológicas (referencial teórico) e pelas competências profissionais, a mobilização das diretrizes conceituais e das pragmáticas;
5. mapeamento e catalogação das titulações docentes necessárias para ministrar aulas em cada um dos componentes curriculares de todas as habilitações profissionais;
6. mapeamento e padronização da infraestrutura necessária para o oferecimento de cursos técnicos: laboratórios, equipamentos, instalações, mobiliário e bibliografia;
7. estruturação dos planos de curso, documentos legais que organizam e ancoram os currículos na forma de planejamento pedagógico, de acordo com as legislações e fundamentações socioculturais, políticas e históricas, abrangendo justificativas, objetivos, perfil profissional e organização curricular, aproveitamento de experiências, de conhecimentos e avaliação da aprendizagem, bem como infraestrutura e pessoal docente, técnico e administrativo;
8. validação junto ao público interno (unidades de ensino) e ao público externo (mercado de trabalho/setor produtivo) dos currículos desenvolvidos;
9. estruturação e desenvolvimento de turma-piloto para cursos cujos currículos são totalmente inéditos na instituição e para cursos não contemplados pelo MEC, em seu Catálogo Nacional de Cursos Técnicos;
10. capacitação docente e administrativa na área de Currículo Escolar;

11. pesquisa e publicação na área de Currículo Escolar.

O público-alvo da produção curricular em Educação Profissional e Tecnológica constitui-se nos trabalhadores de diferentes arranjos produtivos e níveis de escolarização, que precisam ampliar sua formação profissional, bem como em pessoas que iniciam ou que desejam migrar para outras áreas de atuação profissional.

5.7. Enfoque Pedagógico da Educação Profissional

Constituindo-se em meio para guiar a prática pedagógica, o currículo organizado a partir de competências será direcionado para a construção da aprendizagem do aluno enquanto sujeito do seu próprio desenvolvimento. Para tanto, a organização do processo de aprendizagem privilegiará a definição de objetivos de aprendizagem e/ou questões geradoras, que orientam e estimulam a investigação, o pensamento e as ações, assim como a solução de problemas.

Dessa forma, a problematização e a interdisciplinaridade, bem como a contextualização e os ambientes de formação se constituem em ferramentas básicas para a construção das habilidades, atitudes e informações relacionadas às competências requeridas.

5.8. Trabalho de Conclusão de Curso – TCC

A sistematização do conhecimento a respeito de um objeto pertinente à profissão, desenvolvido mediante controle, orientação e avaliação docente, permitirá aos alunos o conhecimento do campo de atuação profissional, com suas peculiaridades, demandas e desafios.

Ao considerar que o efetivo desenvolvimento de competências implica na adoção de sistemas de ensino que permitam a verificação da aplicabilidade dos conceitos tratados em sala de aula, torna-se necessário que cada escola, atendendo às especificidades dos cursos que oferece, crie oportunidades para que os alunos construam e apresentem um produto – Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

Ensino Médio e Técnico (Cetec), e em conformidade com as normas atuais da ABNT, a Lei Federal nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998 - Direitos Autorais e a Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). As especificidades deverão fazer parte do Projeto Político Pedagógico (PPP) da Unidade de Ensino, de acordo com o Art. 3º, Parágrafo Único, da referida Portaria.

O Trabalho de Conclusão de Curso deverá envolver necessariamente uma pesquisa empírica que, somada à pesquisa bibliográfica, dará o embasamento prático e teórico necessário para o desenvolvimento do trabalho. A pesquisa empírica deverá contemplar uma coleta de dados, que poderá

ser realizada no local de estágio supervisionado, quando for o caso, ou por meio de visitas técnicas e entrevistas com profissionais da área. As atividades distribuídas em número de **120** horas, destinadas ao desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso, serão acrescentadas às aulas previstas para o curso e constarão do histórico escolar do aluno.

O desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso pautar-se-á em pressupostos interdisciplinares e deve ser sistematizado em uma das formas previstas na tipologia de documentos estabelecida no parágrafo 2º, para a apresentação escrita do TCC. Caso seja adotada a forma de “Apresentação de produto”, esta deverá ser acompanhada pelas respectivas especificações técnicas, memorial descritivo, memórias de cálculos e demais reflexões de caráter teórico e metodológico pertinentes ao tema (verificar parágrafo 3º da Portaria supracitada).

A temática a ser abordada deve estar contida no perfil profissional de conclusão da habilitação, que se constitui na síntese das atribuições, competências e habilidades da formação técnica; a temática deve ser planejada sob orientação do professor responsável pelo componente curricular Planejamento do Trabalho de Conclusão do Curso (PTCC).

5.8.1. Orientação

A orientação do desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso ficará por conta do professor responsável pelos temas do Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS, na 3ª Série.

5.9. Prática Profissional

A prática profissional será desenvolvida em laboratórios da unidade de ensino e nas empresas representantes do setor produtivo, se necessário, e/ou estabelecido em convênios ou acordos de cooperação.

A prática será incluída na carga horária da habilitação profissional e não está desvinculada da teoria, pois constitui e organiza o currículo. Estudos de caso, visitas técnicas, conhecimento de mercado e das empresas, pesquisas, relatórios, trabalhos individuais e trabalhos em equipes serão procedimentos pedagógicos desenvolvidos ao longo do curso.

O tempo necessário e a forma como será desenvolvida a prática profissional realizada na escola e/ou nas empresas ficarão explicitados na proposta pedagógica da unidade de ensino e no plano de trabalho dos docentes.

Todos os componentes curriculares preveem a prática, juntamente com os conhecimentos teóricos, visto que as competências são constituídas na mobilização e na aplicação das habilidades (práticas) e de fundamentação teórica, técnica, científica, tecnológica (bases tecnológicas).

Os componentes curriculares, organizados por competências, trazem explícitas as habilidades a serem desenvolvidas, relacionadas (inclusive numericamente a cada competência), bem como o aparato teórico, que subsidia o desenvolvimento de competências e de habilidades.

A explicitação da “carga horária prática” no campo específico de cada componente curricular, no final de cada quadro, em que há a divisão entre “teórica” e “prática” é uma distinção puramente metodológica, que visa direcionar o processo de divisão de classes em turmas (distribuição da quantidade de alunos, em duas ou mais turmas, quando da necessidade de utilizar outros espaços além dos convencionais da sala de aula, como laboratórios, campos de estágio, empresas, atendimento nas áreas relacionadas à Saúde e à Indústria, entre outras possibilidades, nas ocasiões em que esses espaços não comportarem o número total de alunos da classe, sendo, então, necessário distribuir a classe, dividindo-a em turmas).

Assim, todos os componentes desenvolvem práticas, o que pode ser constatado pela própria existência da coluna “habilidades”, mas será evidenciada a “carga horária prática” quando se tratar da necessidade de utilização de espaços diferenciados de ensino-aprendizagem, além da sala de aula, espaços esses que podem demandar a divisão de classes em turmas, por não acomodarem todos os alunos de uma turma convencional.

Dessa forma, um componente que venha a ter sua carga horária explicitada como 100% teórica não deixa de desenvolver práticas - apenas significa que essas práticas não demandam espaços diferenciados nem a divisão de classes em turmas.

Cada caso de divisão de classes em turmas será avaliado de acordo com suas peculiaridades; cada unidade de ensino deve seguir os trâmites e orientações estabelecidos pela Unidade do Ensino Médio e Técnico para obter a divisão de classes em turmas.

5.10. Estágio Supervisionado

O Ensino Médio com **Habilitação Profissional de Técnico em DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS** não exige o cumprimento de estágio supervisionado em sua organização curricular, contando com aproximadamente **1380** horas-aula de práticas profissionais, que poderão ser desenvolvidas integralmente na escola e/ou em empresas da região. Essas práticas ocorrerão com a utilização de procedimentos didáticos como simulações, experiências, ensaios e demais técnicas de ensino que permitam a vivência dos alunos em situações próximas à realidade do setor produtivo. O trabalho com projetos, estudos de caso, visitas técnicas monitoradas, pesquisas de campo e aulas práticas em laboratórios devem garantir o desenvolvimento de competências específicas da área de formação.

O aluno, a seu critério, poderá realizar estágio supervisionado, não sendo, no entanto, condição para a conclusão do curso. Quando realizado, as horas efetivamente cumpridas deverão constar do histórico escolar do aluno. A escola acompanhará as atividades de estágio, cuja sistemática será definida em um Plano de Estágio Supervisionado devidamente incorporado ao Projeto Pedagógico da unidade de ensino. O Plano de Estágio Supervisionado deverá prever os seguintes registros:

- sistemática de acompanhamento, controle e avaliação;
- justificativa;
- metodologias;
- objetivos;
- identificação do responsável pela Orientação de Estágio;
- definição de possíveis campos/áreas para realização de estágios.

O estágio somente poderá ser realizado de maneira concomitante com o curso, ou seja, ao aluno será permitido realizar estágio apenas enquanto estiver regularmente matriculado. Após a conclusão de todos os componentes curriculares será vedada a realização de estágio supervisionado.

5.11. Novas Organizações Curriculares

O Plano de Curso propõe a organização curricular estruturada em 03 séries, com um total de 3000 horas ou 3600 horas-aula.

A unidade de ensino, para dar atendimento às demandas individuais, sociais e do setor produtivo, poderá propor nova organização curricular, alterando o número de módulos, distribuição das aulas e dos componentes curriculares, desde que aprovada pelos Departamentos Grupo de Formulação e de Análises Curriculares e Grupo de Supervisão Educacional – Cetec – Ceeteps. A organização curricular proposta levará em conta, contudo, o perfil de conclusão da habilitação, da qualificação e a carga horária prevista para a habilitação.

A nova organização curricular proposta entrará em vigor após a homologação pelo Órgão de Supervisão Educacional do Ceeteps.

6. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

Consoante dispõe o artigo 46 da Resolução CNE/CEB 1/2021, o aproveitamento de conhecimentos e experiências adquiridas anteriormente pelos alunos, diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão da respectiva habilitação profissional, poderá ocorrer por meio de:

- avaliação de competências reconhecidas em processos formais de certificação profissional;
- qualificações profissionais e etapas ou módulos de nível técnico concluídos em outros cursos;
- experiências adquiridas no trabalho ou por outros meios informais, mediante avaliação do aluno;
- cursos de formação inicial e continuada ou qualificação profissional, mediante avaliação do aluno.

O aproveitamento de competências, anteriormente adquiridas pelo aluno, por meio da educação formal/informal ou do trabalho, para fins de prosseguimento de estudos, será feito mediante avaliação a ser realizada por comissão de professores, designada pela Direção da Escola, atendendo aos referenciais constantes de sua proposta pedagógica.

Quando a avaliação de competências tiver como objetivo a expedição de diploma, para conclusão de estudos, seguir-se-ão as diretrizes definidas e indicadas pelo Ministério da Educação e assim como o contido na Deliberação CEE 107/2011.

7. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM

A avaliação, elemento fundamental para acompanhamento e redirecionamento do processo de desenvolvimento de competências, estará voltada para a construção dos perfis de conclusão estabelecidos para as diferentes habilitações profissionais e as respectivas qualificações previstas.

Constitui-se num processo contínuo e permanente com a utilização de instrumentos diversificados – textos, provas, relatórios, autoavaliação, roteiros, pesquisas, portfólio, projetos, entre outros – que permitam analisar de forma ampla o desenvolvimento de competências em diferentes indivíduos e em diferentes situações de aprendizagem.

O caráter diagnóstico dessa avaliação permite subsidiar as decisões dos Conselhos de Classe e das Comissões de Professores acerca dos processos regimentalmente previstos de:

- classificação;
- reclassificação;
- aproveitamento de estudos.

Permite também orientar/reorientar os processos de:

- recuperação contínua;
- progressão parcial.

Estes dois últimos, destinados a alunos com aproveitamento insatisfatório, constituir-se-ão de atividades, recursos e metodologias diferenciadas e individualizadas com a finalidade de eliminar/reduzir dificuldades que inviabilizem o desenvolvimento das competências visadas.

Acresce-se, ainda, que o instituto da **Progressão Parcial** cria condições para que os alunos com menção insatisfatória em até três componentes curriculares possam, concomitantemente, cursar o módulo seguinte, ouvido o Conselho de Classe.

Por outro lado, o instituto da **Reclassificação** permite ao aluno a matrícula em módulo diverso daquele em que está classificado, expressa em parecer elaborado por Comissão de Professores, fundamentada nos resultados de diferentes avaliações realizadas.

Também por meio de avaliação, o instituto de **Aproveitamento de Estudos** permite reconhecer como válidas as competências desenvolvidas em outros cursos – inseridos no sistema formal ou informal de ensino, dentro da formação inicial e continuada de trabalhadores, etapas ou módulos das habilitações profissionais de nível técnico ou as adquiridas no trabalho.

Ao final de cada módulo, após análise com o aluno, os resultados serão expressos por uma das menções a seguir, conforme estão conceituadas e, operacionalmente, definidas:

Menção	Conceito	Definição Operacional
MB	Muito Bom	O aluno obteve excelente desempenho no desenvolvimento das competências do componente curricular no período.
B	Bom	O aluno obteve bom desempenho no desenvolvimento das competências do componente curricular no período.
R	Regular	O aluno obteve desempenho regular no desenvolvimento das competências do componente curricular no período.
I	Insatisfatório	O aluno obteve desempenho insatisfatório no desenvolvimento das competências do componente curricular no período.

Será considerado concluinte do curso ou classificado para o módulo seguinte o aluno que obtiver aproveitamento suficiente para promoção – MB, B ou R – e a frequência mínima estabelecida.

A frequência mínima exigida será de 75% (setenta e cinco) do total das horas efetivamente trabalhadas pela escola, calculada sobre a totalidade dos componentes curriculares de cada módulo e terá apuração independente do aproveitamento.

A emissão de menção final e demais decisões acerca da promoção ou retenção do aluno refletirão a análise do seu desempenho feita pelos docentes nos Conselhos de Classe e/ ou nas Comissões Especiais, avaliando a aquisição de competências previstas para os módulos correspondentes.

8. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

8.1. Formação Geral Básica

As instalações e equipamentos a serem utilizados pelo **Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS** devem ser os mesmos definidos na infraestrutura de laboratórios da **Habilitação Profissional de Técnico em DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**, ou curso equivalente (de acordo com a Tabela de Convergência do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos do MEC), autorizada e em funcionamento na Unidade de Ensino.

LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS	
Sala de Apoio	
Quantidade	Identificação
1	Forno de micro-ondas - Sala de apoio
1	Refrigerador doméstico, Vertical, Uma Porta; Capacidade Total Minima 260 Litros
Equipamentos de Química	
Quantidade	Identificação
1	Agitador Magnetico – Placa de Aquecimento com Diâmetro de 14 cm
1	Balanca de Precisao; Analitica Digital; Capacidade de 220 Gramas
1	Banho Maria; Capacidade 6 Litros
1	Capela para exaustão de gases 1200 x 750 x 230omm (cxpxa)
1	Conjunto Didatico; Kit de Quimica; para Ensino de Reacoes Quimicas
1	Estufa de Secagem; e Esterilizacao, Capacidade: 42 Litros
1	Lava-olhos de Seguranca; Equipamento do Tipo Chuveiro e lava-olhos;
1	Medidor de pH; Digital de Bancada; para Amostras de Solucoes Aquosas
Equipamentos de Física	
Quantidade	Identificação
2	Anemômetro portátil com visor de cristal líquido digital; medição da velocidade do vento na faixa de 0,3 a 40 m/s.
11	Conjunto Didatico; Conjunto de Cinematica e Dinamica
11	Conjunto Didatico; Kit de Fisica para Calorimetria e Termometria
11	Conjunto Didatico; para Aulas de Fisica; Experimento de Queda Livre
11	Conjunto Didatico; para Aulas de Fisica; Kit Optico Nao Linear
11	Conjunto Didatico; para Experimentos de Eletricidade; Kit de Eletricidade Basico

11	Equipamentos para Fins Didáticos; para Analise Das Condições Ambientais; Possui 4 Parâmetros, Temperatura do Ar, Umidade Relativa, Pressão Sonora e Intensidade Da Luz
11	Equipamentos para Fins Didáticos; Radiômetro de Crookes Ou Light Mill (moinho de Luz) Ou Solar Engine (motor Solar)
5	Multímetro, portátil, digital
2	Paquímetro, tipo eletrônico, modelo digital, resolução 0,01 mm / .005", capacidade de 0 – 150 mm / 0 – 6"
1	Pluviômetro, sistema fotovoltaico, resolução: <= a 0,2 mm
2	Termo-higrômetro digital
1	Termômetro com sensor infravermelho, leitura 20 a 42 °C ou 68,4 a 108 °F

Equipamentos de Biologia

Quantidade	Identificação
11	Conjunto Didatico; para Estudo de Biologia; Observacao de Micro-organismos
10	Cronômetros digitais, relógio marcador de tempo, contador de tempo digital com cronômetro e relógio (timer digital)
11	Estruturas Educativas para Biologia; Modelo de Dna/rna Com Hélice Dupla e Divisões Moleculares
1	Estufa bacteriológica, capacidade para até 3 prateleira
5	Microscópio binocular Campo Claro Ocular 10x Campo 20mm 04 Objetivas
1	Microscópio trilocular com Câmera de no mínimo 1.3 Mp
1	Modelo Anatomico Humano; Anatomia do Olho Em 8 Partes
1	Modelo Anatomico Humano; Modelo de Medula Espinal
1	Modelo Anatomico Humano; Ouvido Ampliado Em 6 Partes
1	Modelo Anatomico Humano; Sistema Digestivo, 3 Partes

Equipamentos Eletrônicos

Quantidade	Identificação
1	Condicionador de ar
1	Microcomputador
1	SMART TV LED 65"
2	Ventiladores

Mobiliário

Quantidade	Identificação
	Armários com portas e chaves
	Banquetas

1	Conjunto de mesa e cadeira para professor
1	Quadro branco
1	Suporte para TV

Acessórios de FÍSICA

Itens de responsabilidade da Unidade de Ensino

Quantidade	Identificação
10	Mola helicoidal, diâmetro de 20 mm e comprimento de 2 m
2	Trena, fita de aço temperado, 5 m
8	Trena, fita de aço temperado, 3 m

Acessórios de BIOLOGIA

Itens de responsabilidade da Unidade de Ensino

Quantidade	Identificação
1	Estojo para pinça – caixa metálica
1	Kit de lâminas preparadas para microscopia
2	Pinça relojoeiro inox ponta fina e reta 12 cm.

Vidrarias

Itens de responsabilidade da Unidade de Ensino

Quantidade	Identificação
10	Balão volumétrico 1000 ml
10	Balão volumétrico 250 ml
10	Balão volumétrico 500 ml
20	Balão volumétrico de 100 ml
04	Barilete em PVC
20	Bastão de vidro
10	Bequer de vidro 1000 ml
20	Bequer de vidro de 150 ml
20	Bequer de vidro de 250 ml
10	Bequer de vidro de 500 ml
12	Bico de Bunsen
10	Bureta
12	Cadinho de porcelana
10	Cápsula de porcelana
02	Dessecador
12	Estantes para tubo de ensaio

24	Frasco de polietileno
24	Frasco em vidro âmbar
26	Frasco erlenmeyer 250 ml
20	Frasco erlenmeyer; 150 ml
10	Frasco kitazato 500 ml
10	Funil analítico
10	Funil tipo Buchner
20	Funil
04 caixas	Lâmina
04 caixas	Laminula
20m	Mangueira de silicone
12	Pêra insufladora de segurança
10	Pinça para bureta
100	Pipeta de Pasteur
12	Pipeta volumétrica 10 ml
12	Pipeta volumétrica 25 ml
12	Pipeta volumétrica de 50 ml
20	Pisseta
20	Placa de Petri
10	Proveta 100 ml
18	Proveta 50 ml
18	Proveta de 10 ml
10	Suporte para Bico de Busen
20	Suporte para vidraria
10	Suporte Universal
12	Tela de amianto
01	Termômetro clínico
02	Termômetro de máximo e mínimo
100	Tubo de ensaio 15cmX 2cm
20	Vidro relógio

SALA DE INTEGRAÇÃO CRIATIVA**Equipamentos**

Quantidade	Identificação
15	Notebooks
01	Carrinho para carregamento e recarga de Notebooks - Rack P/equipamento de Informatica; Armazenar, Recarregar e Transportar Notebooks, Netbooks/ Tablets/ Chromebook
01	Condicionador de Ar
01	Caixa de Som amplificada
01	Impressora 3D. Equipamento multifuncional de bancada DESCRIÇÃO: Impressora para Producao de Prototipos Fisicos Tridimensionais para Fins Didaticos
01	<p>KIT ARDUINO - ROBÓTICA</p> <p>Caracteristica 1: Conjunto Didático, Tipo Kit Arduino; Contendo 01 Arduino Uno R3 (Microcontrolador Atmega328, Tensão de Operação 5 V).</p> <p>Caracteristica 2: Cabo Usb 2.0 A-B Compativel c/ Saída Arduino comprimento de 1,5 metros.</p> <p>Caracteristica 3: Placa Protoboard c/ 400 Furos. Sendo o diâmetro de cada furo de 0,8mm. Material: ABS (branco).</p> <p>Caracteristica 4: Bateria 9V e Conector de Bateria 9V com cabo e plug tipo P4 (Macho).</p> <p>Caracteristica 5: 40 Kit Jumper de 10 cm, sendo: 20 macho-macho e 20 macho-fêmea.</p> <p>Caracteristica 6: Resistores de 1/8 W, sendo 10 de 330 ohms, 10 de 1 K ohms e 10 de 10 K ohms.</p> <p>Caracteristica 7: Leds de 5 mm, sendo 3 de vermelho, 3 de verde e 3 de amarelo</p> <p>Caracteristica 8: Potenciômetro de 10 k ohms</p> <p>Caracteristica 9: Buzzer Ativo 12 mm, 5 V</p> <p>Caracteristica 10: Display Digital 7 Segmentos Catodo Comum</p> <p>Caracteristica 11: Display LCD 16x2 I2C Backlight Azul</p> <p>CARACTERÍSTICA 12: Led tipo RGB Difuso com Cátodo Comum</p> <p>CARACTERÍSTICA 13: Sensor de Luz LDR</p> <p>CARACTERÍSTICA 14: O Sensor ultrassônico HC-SR04</p> <p>CARACTERÍSTICA 15: Micro Servo 9g SG90 180 Graus</p> <p>CARACTERÍSTICA 16: Modulo Relé 5V com 2 canais</p> <p>CARACTERÍSTICA 17: 2 Chave Tactil Push-Button</p> <p>CARACTERÍSTICA 18: Módulo Bluetooth HC-06</p> <p>CARACTERÍSTICA 19: Acelerômetro 3 Eixos MMA8452</p> <p>CARACTERÍSTICA 20: Caixa plástica transparente com divisórias</p>
01	Máquina de Corte a Laser - Materiais Aplicaveis: Mdf, Acrílico, Couro, Tecidos, Papéis, Eva, Espuma
01	Scanner 3D - para Digitalizacao de Objetos, Portátil
01	Moldura Interativa 65" polegadas. Tela Touch Screen; Moldura Interativa 65"; para Tv de Lcd, Led Ou Plasma.
02	SMART TV LED 65"
01	Projetor Multimidia
Mobiliário e Acessórios	

Quantidade	Identificação
01	Conjunto de mesa e cadeira para professor
01	Arquibancadas com capacidade para 10 pessoas – com ponto de tomada - CONJUNTO DE ESTOFADO FORMATO ARQUIBANCADA
02	Quadro branco - Quadro Escolar
02	Lousas de Vidro - Quadro Não Magnético
01	Armário - ARMÁRIO BAIXO, 2 portas
04	Mesa Retangular com rodízios, 1500mm x 600mm
02	Mesas reunião redonda multifuncional, com diâmetro de 1200mm
05	Mesas Redonda Multifuncional – Apoio Notebook, com diâmetro de 600mm
05	Mesa Trapeizoidal, em formato trapezoidal, medindo em seu lado maior 1500mm de largura, 600mm de profundidade e em seu lado menor 812mm de largura
04	Cadeira empilhável monobloco cor verde água
04	Cadeira empilhável monobloco cor verde
08	Cadeira fixa empilhável em polipropileno laranja
08	Cadeiras – fixa + rodízio
01	Mesa para Impressora 3D
01	Mesa para Máquina de Corte a Laser
01	Mesa para Scanner 3D
06	Puffs Sextavado com tomada
01	Sofá dois lugares com tomadas
01	Estante Expositora Aberta - ESTANTE ABERTA: Composta por 05 prateleiras reguláveis e 01 prateleira fixa
02	Suportes para TV 65"
01	Suporte para Projetor
Acessórios e Material de Consumo	
Itens de responsabilidade da Unidade de Ensino	
Quantidade	Identificação
	Filamento para a Impressora 3D
02	Painéis para Ferramentas - Painel organizador 100% Aço 2 Ganchos curvados 2 Ganchos duplos 3 Ganchos simples de 5cm 3 Ganchos simples de 7cm 1 Suporte para 8 chaves de boca 1 Suporte para 5 chaves Fenda/Philips

	1 Cesto organizador aramado 14cm x 9cm 1 Caixa organizadora 14cm x 9cm 1 Porta Spray 1 Painel Perfurado Manual de Instruções
05	Lupa Mesa Bancada com garras para fixação, iluminação integrada por LED e lentes com diferentes ampliações. Alimentação com pilhas ou fonte bivolt incluso, com suporte e base ajustáveis
	Demais acessórios e material de consumo de interesse da Unidade de Ensino
01	Cavalete Flip Chart - Características do Produto Quadro Branco fixado no FLIP Fixação simples Utilize o Quadro Branco ou Porta Blocos de Papel Utiliza Caneta Própria para Quadro Branco Folhas Vendidas Separadamente Medidas: 58 x 90 x 170 cm
01	Tapete – Características do Produto Tapete Capacho Vinil Liso Cinza 1,00 X 1,20 M Costado sólido antiderrapante Espessura de 10 mm Lavável Grande variedade de cores Alta durabilidade e resistência Retém poeira e sujeira

Ferramentas

Itens de responsabilidade da Unidade de Ensino

Quantidade	Identificação
01	Furadeira parafusadeira
01	Lixadeira Orbital ¼ pol com coleto de pó – 220W 110V
	Lixas (para madeira, ferro etc)
01	Kit Soldagem Multimetro, Ferro, Suporte, Sugador e Solda – 127v/60W
05	Alicates (universal, de pressão, de corte, de bico etc.)
1	Martelo e/ou macete
	Jogo de chaves de boca ou chaves inglesas
	Jogo de chaves fenda e/ou phillips
	Demais ferramentas de interesse da UE
02	Kit de Ferramentas Manuais com 160 Peças. Indicado para manutenções e instalações residenciais e pequenos reparos

	1 chave de fenda de precisão 1 chave phillips de precisão 1 alicate descascador de fios 8" 1 alicate universal 6" 1 alicate de bico longo 6" 1 chave de fenda 1 chave phillips 1 chave phillips mini 1 suporte para ponteiras hexagonais 1 chave ajustável 8" 6 chave hexagonal tipo canivete 16 ponteiras hexagonal 25mm variada CR-V 1 chave para ponteira hexagonal 1 martelo unha 1 arco de serra mini 1 estilete largo 18mm 1 trena 3m 123 acessórios diversos sendo: (73 pregos 25mm zinkado, 20 pregos 40mm zinkado, 10 parafusos AA 3x25mm zinkado, 5 parafusos AA 4x20mm zinkado, 5 clips tipo gancho, 5 pregos 20mm dourados, 5 alfinetes coloridos)
--	---

LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA

É de uso compartilhado da unidade de ensino e, como tal, deverá ser utilizado para todos os cursos.

Quantidade	Identificação
2	Condicionador de ar (mínimo 24.000 Btus)
21	Microcomputadores – Padrão CPS
1	Nobreak 700va (mínimo)
1	Caixa de som amplificada
02	Microfone
02	Microfone portátil de cintura
1	Projetor de multimídia (mínimo 3.000 lumens); ou Projetor Interativo
1	SMART TV LED 55"

Mobiliário

Quantidade	Identificação
2	Armário de aço com portas e chaves
21	Cadeiras fixas
1	Conjunto de mesa e cadeira para o professor

4	Estante de aço
21	Mesas para computador
1	Quadro branco
1	Suporte para projetor multimídia
1	Suporte para TV
1	Tela de projeção

Softwares Específicos

Quantidade	Identificação
21	Corel Draw
21	Pacote Microsoft Office

Mobiliário

Quantidade	Identificação
21	Cadeiras giratória, concha dupla
1	Conjunto de mesa e cadeira para o professor
21	Mesas para computador
1	Quadro branco

Ferramentas

Itens de responsabilidade da Unidade de Ensino

Quantidade	Identificação
1	Alicate de bico para eletrônica
1	Alicate de corte rente 5"
1	Alicate de crimpagem RJ45
1	Alicate Punch Down
1	Decapador de cabo de rede
1	Kit ferramentas para manutenção computador desktop composto por uma chave de fenda 1/8", uma chave de fenda 3/6", uma chave philips #0, uma chave philips #1, um alicate de bico para eletrônica, pinça para componentes eletrônicos, trincha 1", extrator 3 garras, chave soquete 1/4", chave soquete 3/16" e estojo com zíper para guardar as ferramentas
1	Testador de cabo rede

Materiais de Consumo

Itens de responsabilidade da Unidade de Ensino

Quantidade	Identificação
1 cx	Cabo par trançado cat 5e ou cat6
1	Caixa de cabo rede partrançado 300mts

7	Caixa organizadora de parafusos e componentes eletrônicos
1 cx	Conector RJ45 cat5e ou cat6
7	Decapador de cabos modelo HY
2	Fita Isolante
10	Flanelas para limpeza
1 cx	Keystone RJ45 cat5e ou cat6
5	PenDrive 16GB

8.2. Formação Técnica e Profissional

LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA

Descrição da Prática

1ª SÉRIE

PROJETOS DE TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

- Execução de tarefas na interface gráfica de um Sistema Operacional;
- Navegação em sites e recursos na Web;
- Edição de textos e documentos;
- Criação e execução de apresentações eletrônicas.
- Utilização de ambiente de desenvolvimento integrado para a prototipação e execução de algoritmos e recursos de inteligência artificial.

SISTEMAS EMBARCADOS E IoT

- Identificação e manipulação de uma placa de prototipagem de comunicação de um sistema embarcado e internet das coisas.
- Utilização de ambiente de desenvolvimento integrado para a construção de instruções para sistemas embarcados e internet das coisas.
- Identificação e manipulação de uma placa de prototipagem de um sistema embarcado.
- Utilização de ambiente de desenvolvimento integrado para a construção de instruções para sistemas embarcados.

PROGRAMAÇÃO E ALGORITMOS

- Utilização de ambiente integrado de desenvolvimento para:
 - ✓ Codificação de programas em linguagem de programação;
 - ✓ Controle de versão distribuído de arquivos de código-fonte.

BANCO DE DADOS I

- Utilização de ambiente de desenvolvimento integrado para a construção de modelos de bancos de dados;
- Utilização de ambiente de desenvolvimento integrado para a execução de instruções de bancos de dados.

PROGRAMAÇÃO WEB I

- Utilização de ambiente de desenvolvimento integrado para construção de páginas de Internet, linguagem de script e folhas de estilo.

- Utilização de navegadores web para testes unitários e publicação de sites estáticos.

2ª SÉRIE

BANCO DE DADOS II

- Utilização de ambiente de desenvolvimento integrado para a execução de instruções de bancos de dados não relacionais.
- Análise e tabulação de resultados, para a construção de relatórios analíticos a partir dos dados coletados.

PROGRAMAÇÃO WEB II

- Utilização de ambiente de desenvolvimento integrado para construção de sistemas web, através de conjunto de tecnologias e paradigmas.
- Utilização de navegadores web para testes unitários e publicação de sites estáticos.
- Testes de interface em ferramenta de mercado.

ANÁLISE E PROJETO DE SISTEMAS

- Criação de documentos e planilhas para coleta de dados.
- Criação de pesquisas em formulários eletrônicos.
- Modelagem cascata em software para gerenciamento de projetos.
- Utilização de softwares que simulam cartões para modelos ágeis.
- Comunicação ágil através de workplaces digitais: Slack, Microsoft Teams.

PROGRAMAÇÃO DE APLICATIVOS MOBILE I

- Utilização de ambiente de desenvolvimento integrado para a construção de softwares mobile.
- Utilização de recursos avançados de aparelhos celulares e tablets através de simuladores.

3ª SÉRIE

PROGRAMAÇÃO WEB III

- Utilização de ambiente de desenvolvimento integrado para construção de sistemas web e APIs RESTful, através de conjunto de tecnologias e paradigmas.
- Utilização de navegadores web para testes unitários e publicação de sites dinâmicos.
- Testes de interface e APIs em ferramentas de mercado

PROGRAMAÇÃO DE APLICATIVOS MOBILE II

- Utilização de ambiente de desenvolvimento integrado para a construção de softwares mobile.
- Utilização de recursos avançados de aparelhos celulares e tablets através de simuladores.

DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES NA NUVEM

- Desenvolvimento de aplicações em plataforma de nuvem pública;
- Operação de plataforma de nuvem pública;
- Configuração de infraestrutura de aplicações em nuvem.

DEVOPS

- Preparação de servidores web em diferentes modelos de computação: máquinas virtuais, contêineres e provisionamento em nuvem.
- Configuração de ambientes de integração e entrega contínua, utilizando scripts e comandos de terminal
- Operação de servidores web e ambientes de integração e entrega contínua através de terminal e navegador web.

AMBIENTES DE COMPUTAÇÃO MODERNOS

- Operar ambientes de computação em modo console e terminal;
- Preparação de ambientes reproduzíveis em diferentes modelos de computação: máquinas virtuais, contêineres e provisionamento em nuvem.
- Instalação de sistemas operacionais;
- Utilização de recursos lógicos de redes de computadores;
- Operação de sistemas operacionais em modo administrador.

Equipamentos

Quantidade	Identificação
21	Microcomputadores - Estação de Trabalho.
1	Nobreak 700va (mínimo)
2	Condicionador de ar (mínimo 24.000 Btus)
1	SMART TV LED 55"
21	Kit de Desenvolvimento de sistemas Embarcados contendo: 01 Placa de desenvolvimento para sistemas embarcados ou Internet das Coisas (IoT). Com microprocessador ou microcontrolador com arquitetura RISC. Tensão de alimentação da placa 7~12VDC, tensão de operação de 5VDC das portas de comunicação digitais, portas de E/S digitais e analógicas, saída PWM, memória flash, SRAM e E2PROM, frequência de operação (clock) mínima de 16MHz. Comunicação I2C, RS323, UART, SPI, contadores e timers programação e comunicação serial por meio de cabo USB direto na placa de desenvolvimento, conversor analógico-digital (ADC) e digital-analógico (DAC), temperatura de trabalho -40~85°C 01 Cabo USB A-B 1,5m 01 Fonte de alimentação 110/220VAC com saída de 9VDC 1A plug P4 01 Fonte de tensão ajustável para protoboard de 3,3 e 5VDC 01 Placa matriz de contato (Protoboard) de 1660 pontos e 3 bornes 40 Jumpers coloridos macho-macho 24AWG 20cm de comprimento 40 Jumpers coloridos macho-fêmea 24AWG 20cm de comprimento 40 Jumpers coloridos fêmea-fêmea 24AWG 20cm de comprimento 01 Display de cristal líquido 20 colunas 4 linhas (20x4) alfanumérico 5V 01 Módulo de comunicação Bluetooth RS232, frequência 2,4GHz Banda ISM, Modulação GFSK, suportando modo mestre e escravo, tensão de operação 3,3V, protocolo suportado: Bluetooth v2.0 + EDR ou superior. 01 Módulo transmissor RF 433MHz AM. Tensão de operação de 3,5~12V, potência 10mW. 01 Módulo receptor RF 433MHz. Tensão de operação de 5V. 01 Módulo Conversor de nível lógico 3,3V para 5V bidirecional, 4 canais. 01 Módulo com dois relés 5VDC. Corrente típica 15~20mA. Led indicador de status. Tensão de saída 30VDC a 10A ou 250VAC a 10A. Pinagem de saída: Normalmente Aberto, Normalmente Fechado e Comum. Furos de 3mm na extremidade da placa para fixação. 01 Sensor de distância ultrassônico 5VDC com corrente de operação 2mA, ângulo de efeito de 15°, alcance de 2cm a 4m, precisão de 3mm, 4 pinos de comunicação (VCC, Trigger, Echo e GND) 01 Sensor de movimento presença PIR. Tensão de operação 4,5~20VDC, sendo infravermelho com controle na placa, tensão de comunicação de dados 3,3VDC,

	<p>distância de detecção ajustável entre 3~7m, tempo de atraso de 5s, tempo de bloqueio de 2,5s, temperatura de trabalho de -20~80°C</p> <p>01 Relógio de tempo real com interface I2C, tensão de operação de 3,3~5VDC, controlando segundos, minutos, horas, dias da semana, meses e anos (entre 2000 e 2099), circuito de detecção de falta de energia, faixa de operação de -40~85°C, suporte para bateria tipo CR2032. Precisão de ± 2ppm entre 0~40°C e $\pm 3,5$ppm entre -40~85°C.</p> <p>01 Acelerômetro e giroscópio 3 eixos. Tensão de operação 3~5VDC, conversor AD 15bits, comunicação I2C, faixa do Giroscópio: ± 250, ± 500, ± 1000 e $\pm 2000^{\circ}/S$. Faixa do Acelerômetro: ± 2, ± 4, ± 8, $\pm 16G$.</p> <p>01 Motor de passo 5VDC, 4 fases, relação de variação de velocidade 1/64, frequência 100Hz, torque 34,3 mN.m, Eixo 5mm, ângulo do passo 5,625°/64</p> <p>01 Módulo controlador Driver para motor de passo com corrente máxima de saída de 500mA por porta e alimentação de 5 a 12V. temperatura de operação de -20 a 70°C.</p> <p>01 Micro Servo Motor com ângulo de rotação de 180°, tensão de operação de 3~7,2VDC, velocidade 0,12 s/60° em 4,8V, torque de 1,2kg.cm (4,8V), com engrenagem de nylon, temperatura de operação de -30~60°C, 3 hélices e 3 parafusos</p> <p>01 Termistor NTC 10KΩ com faixa de operação de -55~125°C.</p> <p>01 Sensor de luz LDR 5mm de diâmetro, tensão máxima 150VDC, potência máxima 100mW, faixa de operação: -30~70°C, resistência no escuro 1MΩ (0 lux), resistência na luz 10~20kΩ (10 lux). Espectro 540nm.</p> <p>01 Sensor de vibração tilt 5VDC. Detector de movimento.</p> <p>10 Diodo emissor de luz (LED) difuso vermelho 5mm, luminosidade 300MCD, corrente de operação 20mA, tensão de operação 1,9~2,1VDC.</p> <p>10 Diodo emissor de luz (LED) difuso verde 5mm, luminosidade 300MCD, corrente de operação 20mA, tensão de operação 1,9~2,1VDC.</p> <p>10 Diodo emissor de luz (LED) difuso amarelo 5mm, luminosidade 300MCD, corrente de operação 20mA, tensão de operação 1,9~2,1VDC.</p> <p>05 Diodo emissor de luz (LED) alto brilho branco 5mm, luminosidade 6000~8000MCD, corrente de operação 20mA, tensão de operação 3,0~3,2VDC. Temperatura de cor 8000k</p> <p>02 Diodo emissor de luz (LED) RGB difuso 5mm ando comum.</p> <p>10 Capacitor cerâmico 10nF$\pm 10\%$, 50V.</p> <p>10 Capacitor cerâmico 100nF$\pm 10\%$, 50V.</p> <p>10 Capacitor cerâmico 100μF$\pm 10\%$, 50V.</p> <p>10 Resistor 330Ω$\pm 1\%$ 1/4W</p> <p>10 Resistor 1kΩ$\pm 1\%$ 1/4W</p> <p>10 Resistor 10kΩ$\pm 1\%$ 1/4W</p> <p>05 Potenciômetro Trimpot 10kΩ horizontal</p> <p>01 Chave táctil (contato momentâneo) push-button, tensão máxima de operação 250V, corrente máxima de operação 50mA. Tamanho: 6x6x4,3mm</p> <p>01 Chave dip switch horizontal 4 vias. Tensão máxima: 50VDC</p> <p>01 Caixa organizadora plástico transparente com bandeja 8 seções. Dimensões: 5x12x21cm (AxLxC)</p>
3	Servidor de rede (atendimento para 21 máquinas)
1	Switch – (24 portas não gerenciável – 10/100/1000)
1	No break – (1kva – no mínimo)
1	Rack 19" 8U - (para parede)

1	Rack 19" 36U
25	Cabos PATCH CORD de Rede RJ45 Cat 6 1,5m (de acordo com os laboratórios)
OBS	Rede elétrica/lógica – Projeto específico para os vários tipos de ambientes: (Condutores, Cabo par trançado, Organizador de cabos, Conector RJ-45, etc.)

Mobiliário

Quantidade	Identificação
01	Mesa do professor
01	Cadeira
20	Mesas para computadores
40	Cadeiras (Fixa; Com Concha Dupla; Sem Bracos)
04	Estante de aço
02	Armário de aço com portas e chaves
01	Tela de projeção
01	Quadro Branco
01	Suporte para projetor multimídia
01	Suporte para TV
	Persianas metálicas ou breezes

Softwares Específicos

Quantidade	Identificação
21	Microsoft Windows
21	Linux (Ubuntu, CentOS, Debian ou qualquer distribuição equivalente)
21	Microsoft Word ou Google Documentos ou equivalente
21	Java e Eclipse ou NetBeans; e/ou .NET SDK e VsCode ou Visual Studio; e/ou C++ e VsCode ou Visual Studio ou Dev C++ ou Code::Blocks; e/ou Node.js e VsCode; e/ou PHP e VsCode; e/ou Python e VsCode; e/ou Delphi e Embarcadero RAD Studio.
21	Git e GitHub*
21	VirtualBox ou VMware ou equivalente
21	Docker
21	Azure* ou AWS* ou Google Cloud Platform* ou Oracle Cloud* ou equivalente
21	Google Chrome e/ou Mozilla Firefox
21	Webpack e/ou Parcel ou equivalente
21	GitHub Pages*

21	Arduino IDE e/ou SimulIDE e/ou Tinkercad*
21	Wireshark
21	Android Studio ou Xamarin ou Flutter SDK ou MIT App Studio ou Kodular*
21	Insomnia ou Postman ou equivalente
21	Trello* ou GitHub Projects* ou equivalente
21	Slack* ou Microsoft Teams ou equivalente
21	MySQL e MySQL Workbench ou DBeaver ou equivalente; ou PostgreSQL e DBeaver ou PgAdmin; ou Microsoft SQL Server e SQL Server Management Studio ou Azure Data Studio.
21	DBDesigner ou MySQL Workbench ou brModelo ou equivalente
21	MongoDB e MongoDB Compass
	<i>Obs.: * Itens que não necessitam de instalação (ferramentas online). Obs.2: Necessário acesso para instalação sob demanda de pacotes/bibliotecas/frameworks via gerenciadores de pacotes npm, yarn, nuget, pip e equivalentes.</i>

8.3. Bibliografia

Autor 1 / SOBRENOME	Autor 1 / NOME	Autor 2 / SOBRENOME	Autor 2 / NOME	Autor 3 / SOBRENOME	Autor 3 / NOME	Título	Subtítulo	Edição	Série / Volume	Cidade	Editora	ISBN	Ano
BAUMAN	Zygmunt	LEONCINI	Thomas	MELO	Joana Angélica D'Avila (Tradutor)	Nascidos em tempos líquidos: Transformações no terceiro milênio		1ª		Rio de Janeiro	Zahar	9788537817810	2018
BLASCO	Cecília					Fale tudo em espanhol em viagens	Um guia completo para a comunicação em viagens	1ª		São Paulo	Disal	978-8578440077	2019
BRUM	Débora					Comunicação assertiva	Aprenda a arte de falar e influenciar	1ª		São Paulo	Literare Books International	9788547315191	2021
CARDOSO	Luciano C.					Linguagem e Verdade	Uma análise do Logicismo de Frege	1ª		São Paulo	Dialética	978-6527005049	2023
CAVALCANTI	Eduardo Luiz Dias					Role playing game e ensino de química		1ª		Curitiba/P R	Appris Editora	9788547315191	2018
CORRÊA	Arlene	ZUIN	Vânia			Química verde - Fundamentos e aplicações		1ª		São Carlos/SP	EdUFSCar	9788576001508	2021
DINIZ	André	CUNHA	Diogo			A República Cantada	Do choro ao funk, a história do Brasil através da música	1ª		Rio de Janeiro	Zahar	978-8537812754	2014
FALCO	Javert	ARRUDA	André			Matemática de A a Z		2ª		São Paulo	AlfaCon	9786559182756	2022
FLAVIO	Lauriano	LAURIANO	Jaime	SCHWARCZ	Lilia Moritz	Enciclopédia Negra	Biografias afro-brasileiras	1ª		São Paulo	Companhia das Letras	978-8535934007	2021
FRAGOZO	Carina					Sou péssimo em inglês		1ª		Rio de Janeiro	Haper Collins	978-8595083684	2018
GIDDENS	Anthony	SUTTON	Philip W.			Sociologia		9ª		Porto Alegre/RS	Penso	978-6559760220	2023
HARARI	Yuval Noah	NUNES	Alceu Chiesorin (arte da capa)	DAUSTER	Jorio (Tradutor)	Sapiens: Uma breve história da humanidade		1ª		São Paulo	Companhia das Letras	978-8535933925	2020
HENRIQUES	Cláudio César					Léxico e semântica: Estudos produtivos sobre palavra e significação		1ª		Rio de Janeiro	Alta Books	978-8550802817	2018
HODGE	Susie					Breve história da arte moderna	Um guia de bolso para os principais gêneros, obras, temas e técnicas	1ª		São Paulo	GG	978-8584521494	2019
IGLESIAS	Alexander					Contos em Espanhol para Iniciantes		1ª		São Paulo	Independently Published	979-8456994417	2021
MAFFESOLI	Michel					Ecosofia: Uma ecologia para nosso tempo		1ª		São Paulo	Edições Sesc	978-6586111224	2021

MANCUSO	Stefano					Revolução das plantas: um novo modelo para o futuro		1ª		São Paulo	Ubu Editora	978-8571260344	2019
MARQUES	Marcelo	CURSINI	Bruna	VILÃO	Audino	Filosofia para becos e vielas: Tudo o que você precisa saber sobre filosofia e outras brisas		1ª		São Paulo	Outro Planeta	978-6555356427	2022
MARSHALL	Tim	BORGES	Maria Luiza X. de A (tradutor)	SCALÉRCIO	Márcio	Prisioneiros da geografia: 10 mapas que explicam tudo o que você precisa saber sobre política global		1ª		Rio de Janeiro	Zahar	978-8537817575	2018
MARTINEZ	Ron					Como dizer tudo em inglês em viagens	fale a coisa certa em qualquer situação de viagens	1ª		Rio de Janeiro	Alta Books	978-8550803098	2020
MARTÍNEZ	Ron	SCHUMACHER	Cristina	AYALA	Víctor	Como dizer tudo em espanhol nos negócios	fale a coisa certa em qualquer situação nos negócios	1º		Rio de Janeiro	Alta Books	978-8550803722	2019
MENEZES	Vivian Machado de					Ensino de Física com experimentos de baixo custo		1ª		Curitiba/P R	Appris Editora	978-8547309978	2018
NAVARRO	Joe					O que todo corpo fala	Um ex-agente do FBI ensina como decodificar a linguagem corporal e ler as pessoas	1ª		Rio de Janeiro	Editora Sextante	978-8543109701	2021
NETO	Manoel J. S.					Experimental com uso da Modelagem Matemática		1ª		São Paulo	Livraria da Física	978-8578615598	2018
NEVES	Maria Helena de Moura					A gramática do português revelada em textos		1ª		São Paulo	Unesp	9788539303960	2018
NOVAIS	Fernando A.	ALENCASTRO	Felipe de			História da Vida Privada no Brasil	Império: a corte e a modernidade nacional		2	São Paulo	Companhia de Bolso	978-8535932201	2019
PERUZZO	Jucimar					A Física através de Experimentos				Joinville	Clube de Autores	978-8591339877	2019
PLATÃO		BARROS	Clóvis de			O Mito da Caverna		1ª		São Paulo	Camelot	978-6587817828	2022
PUBLISHING	Workman	PEARCE	Chris (Ilustrador)	BLASI	Cláudio (Tradutor)	O grande livro de matemática do Manual do Mundo:	Anotações incríveis e divertidas para você aprender sobre o intrigante universo dos números e das formas geométricas	1º		Rio de Janeiro	Editora Sextante	978-6555643367	2022
ROUTINE	My English	CACTUS	Jack			Contos em Inglês para Iniciantes e Intermediários	Melhore sua habilidade de leitura e compreensão auditiva em Inglês	1ª		s.l.	Createspace Independent	978-1544881492	2017

												Publishing Platform		
SANCHES	Murilo					Jogos digitais, gamificação e autoria de jogos na educação		1ª		São Paulo	Senac São Paulo	978-6555365924	2022	
SANTOS	Milton					Por uma outra globalização		34ª		São Paulo	Record	978-6555871869	2021	
SOUZA	Alexandra Carvalho					Química verde para a sustentabilidade: natureza, objetivos e aplicação prática		1ª		Curitiba/P R	Appris Editora	978-6555232479	2021	
VÁRIOS	RODRIGUES	Maria da Anunciação (Tradutor)				O livro da biologia		1ª		Porto Alegre/RS	Globo Livros	978-6559870493	2022	
VÁRIOS	RODRIGUES	Maria da Anunciação (Tradutor)				O livro da física: Big Ideas Simply Explained		1ª		Porto Alegre/RS	Globo Livros	978-6555670349	2021	
VÁRIOS	RODRIGUES	Maria da Anunciação (Tradutor)				O livro da matemática		1ª		Porto Alegre/RS	Globo Livros	978-6555670233	2020	
VÁRIOS	RODRIGUES	Maria da Anunciação (Tradutor)				O livro da química		1ª		Porto Alegre/RS	Globo Livros	978-6559870707	2022	
XAVIER	Adilson					Storytelling	Histórias que deixam marcas	10ª		Rio de Janeiro	Best Business	978-8576848608	2015	

Autor 1 /SOBRENOME	Autor 1 /NOME	Autor 2 /SOBRENOME	Autor 2 /NOME	Autor 3 /SOBRENOME	Autor 3 /NOME	Autor 4 /SOBRENOME	Autor 4 /NOME	Título	Edição	Cidade	Editora	ISBN	Ano
ALMEIDA	Rodrigo M A	MORAES	Carlos H V	SERAPHIM	Thatyana F P			Programação de Sistemas Embarcados	1ª	Rio de Janeiro	Editora Elsevier	978-8535285185	2016
ALVARENGA	Rúbia Zanotelli de							Cidadania trabalhista e sustentabilidade humana e socioambiental nas relações de trabalho	1º	Belo Horizonte	Dialética	978-6525258805	2022
AQUILES	Alexandre							Controlando Versões com Git e GitHub	1ª	São Paulo	Casa do Código	978-8566250534	2014
AQUINO	Italo de Souza							Como escrever artigos científicos	9ª	São Paulo	Editora Saraiva	978-8571440265	2019

ARAUJO	Everton Coimbra de							Orientação a Objetos em C#	1ª	São Paulo	Casa do Código	978-8594188243	2017
ARAUJO	Everton Coimbra de							ASP.NET CORE MVC	1ª	São Paulo	Casa do Código	978-6586110333	2021
BANZI	Michael	SHILOH	Banzi M					Primeiros Passos com o Arduino	2ª	São Paulo	Editora Novatec	978-8575224359	2015
BARSANO	Paulo Roberto	BARBOSA	Rildo Pereira					Segurança do Trabalho. Guia Prático e Didático.	2	São Paulo	Érica	9788536527284	2018
BARSANO	P.R							Ética e Cidadania Organizacional. Guia Prático e Didático	1	São Paulo	Érica	978-8536504124	2015
BRASILEIRO	Ada Magaly Matias							Como produzir textos acadêmicos e científicos	1ª	São Paulo	Contexto	978-6555410051	2021
BREMER	Carlos	CARRASCO	Gilberto	GEROLAMO	Mateus Cecilio			Gestão de projetos - Uma jornada empreendedora da prática à teoria	1	São Paulo	Atlas	978-8597010299	2017
BUENO	Carlos							Guia do Mestre Programador – Pensando como pirata, evoluindo como jedi	1ª	São Paulo	Casa do Código	978-8555191220	2015
CARVALHO	Tiago Leite de							Orientação a Objetos. Aprenda Seus Conceitos e Suas Aplicabilidades de Forma Efetiva	1ª	São Paulo	Casa do Código	978-8555192135	2016
CASTRO	Silvia Pereira de							TCC Trabalho de conclusão de curso: uma Abordagem Leve, Divertida e Prática	1ª	São Paulo	Saraiva Uni	978-8571440685	2019
CAVALCANTI	Carolina Costa	Filatro	Andrea					Design Thinking: Na Educação Presencial, A Distância e Corporativa	1	São Paulo	Érica	9788547215781	2017
CGI – COMITÊ GESTOR INTERNET NO BRASIL								Cartilha de Segurança para Internet V4.0		São Paulo	Comitê Gestor Internet no Brasil		2012

COMER	Douglas E							Redes de Computadores e Internet	6ª	São Paulo	Editora Bookman	978-8582603727	2016
COSTA	Caio							Spring Boot	1ª	São Paulo	Caio Costa	B091BD2MJ9	2021
DALL'OGLIO	Pablo							PHP Programando com Orientação a Objetos	4ª	São Paulo	Editora Novatec	978-8575226919	2018
DEITEL	Harvey M.	DEITEL	Paul J	LISTFIELD	J, Nieto, et al			C# Como Programar	1ª	São Paulo	Editora Pearson	978-8534614597	2003
DEITEL	Harvey M.	DEITEL	Paul J					JAVA Como Programar	10ª	São Paulo	Editora Pearson	978-8543004792	2016
DEITEL	Paul J	DEITEL	Harvey M.	DEITEL	Abbey, et al			Android 6 para Programadores: Uma Abordagem Baseada em Aplicativos	3ª	São Paulo	Ed. Bookman	978-8582604113	2016
DELAMARO	Marcio							Introdução ao teste de software	2ª	São Paulo	GEN LTC	978-8535283525	2016
DORNELAS	J. C. A.							Empreendedorismo. Transformando Ideias em Negócio	7ª	São Paulo	Atlas	978-8566103052	2018
DORNELAS	José							Plano de Negócios com Modelo CANVAS	2ª	São Paulo	Ed. LTC	978-6587052076	2020
DOS SANTOS	Altair Martins	RIBEIRO	Sylvio Nascimento					Arduino do básico à internet das coisas	1ª	Rio de Janeiro	BRASPORT	9788574529660	2023
DUCKETT	Jon							HTML & CSS: Projete e Construa Websites.	1º	São Paulo	Editora Alta Books	978-8576089391	2016
ELMARSI	Ramez	NAVATHE	Shamkant					Sistemas de banco de dados	7º	São Paulo	Ed. Pearson	978-8543025001	2019
ESCOVEDO	Tatiana	KOSHIYAMA	Adriano					Introdução a Data Science	1ª	São Paulo	Casa do Código	9788572540544	2020
FOWLER	Martin							Refatoração: Aperfeiçoando o Design de Códigos Existentes	2ª	São Paulo	Novatec Editora	978-8575227244	2020
FURGERI	Sérgio							Java: Ensino didático: Desenvolvimento e implementação de aplicações: Compatível com versão 9 e Jshell com Netbeans	1ª	São Paulo	Editora Érica	978-8536527260	2019
GANDARA	Fernando							Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional	8ª	São Paulo	Editora Novatec	978-8580555332	2016

HOWS	David	MEMBREY	Peter	PLUGGE	Eelco			Introdução ao MongoDB	1ª	São Paulo	NOVATEC	B082HZTJHZ	2019
JUNIOR	Peter Jndl.							Java Guia do Programador	4ª	São Paulo	Editora Novatec	978-65-86057-57-7	2021
KIM	Gene	HUMBLE	Jezz	DEBOIS	Patrick			Manual de DevOps: como obter agilidade, confiabilidade e segurança em organizações tecnológicas	1ª	São Paulo	Alta Books	978-8550802695	2018
KORTH	Henry F.	SUDARSHAN	S.					Sistema de Banco de Dados.	7º	Barueri	GEN LTC	978-8595157330	2020
LAZOTI	Rodrigo							Armazenando dados com Redis	1ª	São Paulo	Casa do Código	9788566250398	2020
LECHETA	Ricardo R							Desenvolvendo para iPhone e iPad	6ª		Editora Novatec	978-8575226902	2018
LOPES	Sérgio							Aplicações mobile híbridas com Cordova e PhoneGap			Editora Casa do Código	978-8555191565	2016
MACHADO	Felipe Nery							Banco de dados - Projeto e Implementação	4º	São Paulo	Editora Érica	978-8536532684	2020
MACHADO	Felipe Nery							Análise e gestão de requisitos de software: Onde nascem os sistemas	3ª	São Paulo	Editora Érica	978-8536516066	2015
MACHADO	Francis B	MAIA	Luiz					Arquitetura de Sistemas Operacionais	5ª	Rio de Janeiro	LTC Editora	978-8521622109	2013
MANZANO	José Augusto N.G							Estudo dirigido de Visual C#	1º	São Paulo	Editora Érica	978-8536515748	2015
MANZANO	José Augusto N.G							Introdução à Linguagem Python	1ª	São Paulo	Novatec Editora	978-8575227145	2018
MANZANO	José Augusto N.G							Algoritmos: Técnicas de Programação	2ª	São Paulo	Editora Érica	978-8536512259	2016
MANZANO	José Augusto N.G							Microsoft SQL Server	1ª	São Paulo	Editora Érica	978-8536524504	2017

MARÇULA	Marcelo	FILHO	Pio A. B.	MAGALHÃES	Juliana N., et al			Informática - Conceitos e Aplicações	.5ª	São Paulo	Ed. Erica	9788536531960	2019
MARTIN	Robert C.							Arquitetura limpa: O guia do artesão para estrutura e design de software	1ª	São Paulo	Alta Books	978-8550804606	2019
MCCONELL	Steve							Code Complete	2ª	São Paulo	Bookman	978-0735619678	2005
MENDES	Douglas R							Redes de Computadores	2ª	São Paulo	Editora Novatec	978-8575223680	2015
MOLINARI	Leonardo							Testes de aplicações mobile: Qualidade, desenvolvimento em aplicativos móveis	1ª	São Paulo	Editora Érica	978-8536520216	2016
MOLINARI	Willian							Desconstruindo A Web	1ª	São Paulo	Casa do Código	978-8555192104	2018
MONK	Simon							Programação com Arduino: começando com Sketches	2ª	São Paulo	Editora Bookman	978-8582604465	2017
MONK	Simon							Projetos com Arduino e Android – Use seu Smartphone ou Tablet para controlar o Arduino	1ª	São Paulo	Editora Bookman	978-8582601211	2014
MONTEIRO	João B.							Google Android - Crie Aplicações para celulares e tablets	1ª	São Paulo	Editora Casa do Código	978-8566250022	2013
MUELLE	John Paul							Segurança para desenvolvedores web	1ª	São Paulo	Editora Novatec	978-8575224847	2016
MUNIZ	Antonio	OLIVEIRA	André	MELLO	Augusto, et al			Jornada DevOps: Unindo Cultura ágil, Lean e Tecnologia Para Entrega de Software de Qualidade	2ª	Rio de Janeiro	Brasport	978-6599062117	2020
NEGUS	Christopher							Linux a Bíblia	8º	São Paulo	Alta Books	978-8576087991	2014
NIEDERAUR	Juliano							Desenvolvendo Websites com PHP	3ª	São Paulo	Editora Novatec	978-8575225349	2016
NIELD	Thomas							Introdução à Linguagem SQL:	1ª	São Paulo	Editora Novatec	978-8575225011	2016
OLIVEIRA	Celso H P							SQL - Curso Prático	1ª	São Paulo	Editora Novatec	978-8575220245	2002

OLIVEIRA	Claudio Luis Vieira	ZANETTI	Humberto Augusto Piovesana					Projetos com Python e Arduino	1ª	São Paulo	Editora Érica	978-8536533568	2020
OLIVEIRA	Jayr Figueiredo de	MANZANO	José Augusto N.G.					Algoritmos: Lógica Para Desenvolvimento de Programação de Computadores	29º	São Paulo	Editora Erica	978-8536531458	2016
OLIVEIRA	Djalma de Pinho Rebouças de							Como Elaborar um Plano de Carreira para ser um Profissional Bem-Sucedido	3ª	São Paulo	Atlas	978-8597014969	2018
PANIZ	David							NoSQL	1ª	São Paulo	Casa do Código	9788555191923	2020
PIMENTEL	Leonardo							Word 2019		São Paulo	Senac	978-8539631056	2019
PIVA	Dilermano Jr	ENGELBRECHT	Angela de M.	NAKAMITI	Gilberto S. et al in..			Algoritmos e Programação de Computadores	2ª	São Paulo	GEN LTC	978-8535292480	2019
POWERS	Shelley.							Aprendendo Node: Usando JavaScript no Servidor	1ª	São Paulo	Novatec Editora	978-8575225400	2017
PROVINCIAUITTO	Mary	CAROLI	Paulo					Sprint a Sprint: Erros e acertos na transformação cultural de um time ágil	1ª	São Paulo	Editora Caroli	978-6586660005	2020
RIBEIRO	Ana Elisa							Multimodalidade, Textos e Tecnologias: Provocações Para a Sala de Aula	1ª	São Paulo	Parábola Editorial	978-6588519158	2020
RIGBY	Darrell	ELK	Sarah	BEREZ	Steve			Ágil do Jeito Certo: Transformação sem caos	1ª	São José dos Campos	Editora Benvirá	978-8557173729	2020
RISSETTI	Gerson	PUGA	Sandra					Lógica de Programação e estruturas de dados com aplicações em JAVA	3ª	São Paulo	Ed. Pearson	978-8543019147	2016
ROSS	Keith W	KUROSE	Jim					Redes de Computadores e a Internet - Uma Abordagem Top-Down	6ª	São Paulo	Editora Pearson	978-8581436777	2013
ROTH	Roberta M.	DENNIS	Alan	WIXOM	Barbara H.			Análise e Projeto de Sistemas	5º	São Paulo	Ed. LTC	978-8521625094	2014

SABBAGH	Rafael							SCRUM - Gestão Ágil para Projetos de Sucesso	1°	São Paulo	Ed. Casa do código0	978-8566250107	2013
SABINO	Roberto							PowerPoint 2019		São Paulo	Senac	978-8539630691	2019
SABINO	Roberto							Excel 2019		São Paulo	Senac	978-6555365962	2019
SANTANA	Otavio							Apache Cassandra	1ª	São Paulo	Casa do Código	9786586110470	2021
SANTOS	Gilberto Carniatto dos							Windows 11		São Paulo	Clube dos Autores	978-6500552249	2023
SAUDATE	Alexandre							APIs REST	1ª	São Paulo	Casa do Código	9786586110562	2021
SHARP	J							Microsoft Visual C# 2013	1ª	Porto Alegre	Editora Bookman	978-8582602096	2014
SILVA	Maurício Samy							Fundamentos de HTML5 e CSS3	1°	São Paulo	Novatec	978-8575224380	2015
SILVA	Maurício Samy							React - Aprenda Praticando: Desenvolva Aplicações web Reais com uso da Biblioteca React e de Seus Módulos Auxiliares	1ª	São Paulo	Editora Érica	978-6586057393	2021
SILVA	Maurício Samy							CSS Grid Layout: Criando Layouts CSS Profissionais	1ª	São Paulo	Editora Érica	978-8575226322	2021
SILVA	Maurício Samy							Fundamentos de Sass e Compass: CSS com Superpoderes	1ª	São Paulo	Editora Érica	978-8575224878	2016
SILVEIRA	Guilherme	BULLOCK	Bennett					Machine Learning	1ª	São Paulo	Casa do Código	9788594188182	2017
SILVERMAN	Richard E, in.							Git – Guia Prático	1ª	São Paulo	O'Reilly	978-8575223796	2013
SORDI	José Osvaldo de							Modelagem De Dados	1ª	São Paulo	Editora Érica	978-8536532356	2019
SOUZA	Marco A F S;	GOMES	Marcelo M	SOARES	Marcio V	CONCILIO	Ricardo in	Algoritmos e Lógica de Programação	3ª	São Paulo	Cengage Learning	978-8522128143	2019

STALLINGS	William							Redes e Sistemas de Comunicação de Dados	1ª	São Paulo	Alta Books	978-8535217315	2018
SUTHERLAND	Jeff	SUTHERLAND,	J. J.					SCRUM: a arte de fazer o dobro do trabalho na metade do tempo	1ª	São Paulo	Editora Sextante	978-8543107165	2019
TANEMBAUM,	Andrew S.							Sistemas Operacionais Modernos	5ª	São Paulo	Editora Pearson	978-8543005676	2015
TAULLI	Tom							Introdução à Inteligência Artificial	1ª	São Paulo	NOVATEC	B082XJQWB4	2020
TEIXEIRA	de Carvalho	SBROCCO	José Henrique					Uml 2.5 Com Enterprise Architect 10 - Modelagem Visual de Projetos Orientada A Objetos	2ª	São Paulo	Editora Érica	978-8536508337	2014
TELES	Vinícius M							Extreme Programming	2ª	São Paulo	Editora Novatec	978-8575224007	2014
TORRES	Gabriel							Redes de Computadores	2ª	Rio de Janeiro	Editora Novaterra	978-8561893682	2016
VÁZQUEZ	Adolfo Sánchez							Ética	39	São Paulo	Civilização Brasileira	978-8520010143	2018
VERNON	Vaugh							Implementando Domain-Driven Design	1ª	São Paulo	Alta Books	978-8576089520	2016
VITALINO	Jeferson Fernando Noronha	CASTRO	Marcus André Nunes					Descomplicando o Docker	2º	Rio de Janeiro	BRASPORT	9788574529028	2018
WATRALL	Ethan.							Use A Cabeça! Web Design	1º	São Bento	Editora Alta Books	978-8576083665	2013
WAZLAWICK	Raul							Metodologia de pesquisa para ciência da computação	3ª	Rio de Janeiro	GEN LTC	978-8595151093	2020
WAZLAWICK	Raul.							Análise e Projeto de Sistemas de Informação Orientados a Objetos.	2º	São Paulo	Ed. Elsevier Academic	978-8535239164	2016
ZELENOVSKY	Ricardo	MENDONÇA	Alexandre					Arduino - Guia Avançado Para Projetos	1ª	São Paulo	Editora Interciência	978-8571934368	2019

9. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO

A contratação dos docentes que irão atuar no Curso do **Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS** será feita por meio de Concurso Público e/ou Processo Seletivo como determinam as normas próprias do Ceeteps, obedecendo à seguinte ordem de prioridade, em conformidade com o Art. 52 da Deliberação CEE nº 207/2022, Indicação CEE nº 215/2022 e Indicação CEE/213/2021:

São considerados habilitados para atuar na Educação Profissional Técnica de Nível Médio os profissionais relacionados, na seguinte ordem preferencial:

- Licenciados na área ou componente curricular do curso, em cursos de Licenciatura específica ou equivalente, e em cursos para Formação Pedagógica para graduados não licenciados, consoante legislação e normas vigentes à época;
- Graduados no componente curricular, portadores de certificado de especialização lato sensu, com no mínimo 120h de conteúdos programáticos dedicados à formação pedagógica;
- Graduados no componente curricular ou na área do curso.

Aos docentes contratados, o Ceeteps mantém um Programa de Capacitação voltado à formação continuada de competências diretamente ligadas ao exercício do magistério.

9.1. Titulações docentes por componente curricular

A tabela a seguir representa a indicação da formação e qualificação para a função docente. Para a organização dos Concursos Públicos e/ou Processos Seletivos, a unidade de ensino deverá consultar o Catálogo de Requisitos de Titulação para Docência, disponível no site CRT (<http://crt.cps.sp.gov.br/>).

Ambientes de Computação Modernos		
Administração - Ênfase em Análise de Sistemas	Tecnologia em Banco de Dados	Tecnologia em Gestão de Tecnologia de Desenvolvimento de Web Sites
Administração - Habilitação em Análise de Sistemas	Tecnologia em Big Data	Tecnologia em Gestão de Telecomunicações
Administração de Sistemas de Informação	Tecnologia em Ciência de Dados	Tecnologia em Gestão em Informática
Análise de Sistemas Administrativos em Processamento de Dados	Tecnologia em Comércio Eletrônico	Tecnologia em Gestão em Sistemas de Informação
Análise de Sistemas de Informação	Tecnologia em Comunicação em Criação e Desenvolvimento de Web Site e Design	Tecnologia em Gestão Estratégica em Redes de Computadores
Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação	Tecnologia em Criação e Desenvolvimento de Sistemas Web	Tecnologia em Hardware e Redes de Computadores
	Tecnologia em Criação e Desenvolvimento de Web Sites	Tecnologia em Informática

Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilidade em Análise de Sistemas e Tecnologias da Informação	Tecnologia em Criação e Gestão de Ambientes e Internet	Tecnologia em Informática - Banco de Dados
Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilidade em Desenvolvimento de Sistemas	Tecnologia em Desenvolvimento de Aplicações para Internet	Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados
Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilidade em Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias	Tecnologia em Desenvolvimento de Aplicativos Web	Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores
Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilidade em Telemática	Tecnologia em Desenvolvimento de Banco de Dados	Tecnologia em Informática - Ênfase em Desenvolvimento de Sistemas Computacionais
Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Licenciatura com habilitação em Sistemas e Tecnologia da Informação	Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos de Entretenimento	Tecnologia em Informática - Ênfase em Gestão de Negócios
Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Licenciatura em Sistemas e Tecnologia da Informação	Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos Digitais	Tecnologia em Informática - Ênfase em Redes de Computadores
Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Tecnologia em Segurança da Informação	Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos Eletrônicos	Tecnologia em Informática - Ênfase Industrial
Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Tecnologia em Software	Tecnologia em Desenvolvimento de Projetos de Rede de Computadores	Tecnologia em Informática - Gestão Financeira
Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Bacharelado em Tecnologia da Informação	Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas Distribuídos	Tecnologia em Informática - Modalidade (de) Gestão Financeira
Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Ciência de Dados	Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Internet	Tecnologia em Informática - Modalidade Gestão da Produção Industrial
Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Ciênci(a)s da(de) Computação	Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Web	Tecnologia em Informática - Redes de Computadores
Computação	Tecnologia em Desenvolvimento de Software	Tecnologia em Informática - Sistemas de Informação
Computação (LP)	Tecnologia em Desenvolvimento de Software	Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados
Computação Científica	Tecnologia em Desenvolvimento de Software -	Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores

Design Digital	Énfase em Gestão da Qualidade de Processos	Tecnologia em Internet e Comércio Eletrônico
Engenharia da(de) Computação	Tecnologia em Desenvolvimento de Software -	Tecnologia em Internet e Redes de Computadores
Engenharia de Sistemas	Ênfase em Software Livre	Tecnologia em Jogos Digitais
Engenharia de Software	Tecnologia em Desenvolvimento de Software	Tecnologia em Jogos Eletrônicos
Física - Opção Informática	Multiplataforma	Tecnologia em Multimídia
Física Computacional	Tecnologia em Desenvolvimento de Software para Internet	Tecnologia em Processamento de Dados
Gestão de Sistemas de Informática	Tecnologia em Desenvolvimento de Web Sites e Comércio Eletrônico	Tecnologia em Processamento de Dados - Modalidade Técnicas Digitais
Informática (LP)	Tecnologia em Desenvolvimento de Website	Tecnologia em Processamento de Dados e Desenvolvimento de Software
Informática - Énfase em Banco de Dados	Tecnologia em Desenvolvimento para Internet:	Tecnologia em Produção de Software
Informática - Énfase em Redes de Computadores	Desenvolvimento para Web	Tecnologia em Programação de Computadores
Informática - Sistemas de Informação	Tecnologia em Desenvolvimento para Web e Comércio Eletrônico	Tecnologia em Programação e Desenvolvimento de Sistemas
Matemática Aplicada à Informática	Tecnologia em Desenvolvimento Web	Tecnologia em Programação e Desenvolvimento de Software
Matemática Aplicada às Ciências da Computação	Tecnologia em Desenvolvimento para Web	Tecnologia em Projeto(s) de Sistemas de Informações
Matemática Aplicada e Computação Científica	Tecnologia em Desenvolvimento para Web e Comércio Eletrônico	Tecnologia em Redes
Matemática Aplicada e Computacional	Tecnologia em Desenvolvimento Web	Tecnologia em Redes Convergentes
Matemática com Énfase em Ciência da Computação (LP)	Tecnologia em Desenvolvimento Web com Software Livre	Tecnologia em Redes de Computadores
Matemática com Énfase em Informática (LP)	Tecnologia em Engenharia de Software	Tecnologia em Redes de Telecomunicações
Matemática com Informática	Tecnologia em Gerenciamento das Tecnologias da Informação	Tecnologia em Redes e Ambientes Operacionais
Matemática Computacional	Tecnologia em Gerenciamento de Redes	Tecnologia em Redes industriais
Processamento de Dados	Tecnologia em Gerenciamento de Redes de Computadores	Tecnologia em Redes Operacionais: Internet/ Intranet
Processamento de Dados ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)	Tecnologia em Gestão da(de) Informação	Tecnologia em Segurança da Informação
Programação de Computadores	Tecnologia em Gestão de Ambientes de Software Livre	Tecnologia em Segurança da Tecnologia da Informação
Programação de Sistemas	Tecnologia em Gestão de Ambientes Informatizados	Tecnologia em Segurança de Computadores
Programação de Sistemas ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)	Tecnologia em Gestão de Ambientes Web	Tecnologia em Segurança de Redes de Computadores
Sistemas de Informação	Tecnologia em Gestão de Negócios da Informação	Tecnologia em Sistemas de Software
Sistemas e Tecnologia da Informação	Tecnologia em Gestão de Projetos de Informática	
Sistemas e Tecnologia da Informação (LP)		
Tecnologia da Informação		
Tecnologia da Informação (LP)		
Tecnologia da(de) Informação e Comunicação		

Tecnologia de Computação	Tecnologia em Gestão de Projetos em Tecnologia da Informação	Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação
Tecnologia em Análise de Sistema(s) de Computação	Tecnologia em Gestão de Redes de Computadores	Tecnologia em Sistema(s) para Internet
Tecnologia em Análise de Sistema(s) de Informação	Tecnologia em Gestão de Redes de Computadores e Internet	Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações
Tecnologia em Análise de Sistemas	Tecnologia em Gestão de Segurança de Computadores	Tecnologia em Técnicas Digitais
Tecnologia em Análise de Sistemas e Linguagens de Programação	Tecnologia em Gestão de Sistemas de Informação	Tecnologia em Telecomunicações
Tecnologia em Análise de Sistemas e Tecnologia(s) da Informação	Tecnologia em Gestão de Sistemas Informatizados	Tecnologia em Telemática
Tecnologia em Análise de Sistemas Web	Tecnologia em Gestão de Software Livre: Linux	Tecnologia em Web
Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas		Tecnologia em Web Design
Tecnologia em Análise e Projeto de Sistemas		Tecnologia em Web Design e Comércio Eletrônico
		Tecnologia em Web Design e E-Commerce
		Tecnologia em Web Design e Internet
		Tecnologia em Web Site

Análise e Projeto de Sistemas

Administração - Ênfase em Análise de Sistemas	Sistemas e Tecnologia da Informação	Tecnologia em Gestão da(de)
Administração - Habilitação em Análise de Sistemas	Sistemas e Tecnologia da Informação (LP)	Tecnologia da Informação
Administração de Sistemas de Informação	Tecnologia da(de) Informação e Comunicação	Tecnologia em Gestão de Redes de Computadores
Análise de Sistemas	Tecnologia de Computação	Tecnologia em Gestão de Redes de Computadores e Internet
Análise de Sistemas	Tecnologia em Administração de Banco de Dados	Tecnologia em Gestão de Segurança de Computadores
Administrativos em Processamento de Dados	Tecnologia em Administração de Redes	Tecnologia em Gestão de Sistemas de Informação
Análise de Sistemas de Informação	Tecnologia em Administração de Redes de Computadores	Tecnologia em Informática
Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação	Tecnologia em Administração de Redes de Informação	Tecnologia em Informática - Banco de Dados
Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Análise de Sistemas e Tecnologias da Informação	Tecnologia em Administração de Redes para Internet	Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados
Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Desenvolvimento de Sistemas	Tecnologia em Análise de Sistema(s) de Computação	Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores
Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias	Tecnologia em Análise de Sistema(s) de Informação	Tecnologia em Informática - Ênfase em Desenvolvimento de Sistemas Computacionais
	Tecnologia em Análise de Sistemas	Tecnologia em Informática - Ênfase em Gestão de Negócios
	Tecnologia em Análise de Sistemas e Linguagens de Programação	Tecnologia em Informática - Ênfase em Gestão de Redes de Computadores
	Tecnologia em Análise de Sistemas e Tecnologia(s) da Informação	

Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilidade em Telemática	Tecnologia em Análise de Sistemas Web	Tecnologia em Informática - Gestão Financeira
Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Licenciatura com habilitação em Sistemas e Tecnologia da Informação	Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	Tecnologia em Informática - Modalidade (de) Gestão Financeira
Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Licenciatura em Sistemas e Tecnologia da Informação	Tecnologia em Análise e Projeto de Sistemas	Tecnologia em Informática - Modalidade Gestão da Produção Industrial
Tecnologia da Informação	Tecnologia em Banco de Dados	Tecnologia em Informática - Redes de Computadores
Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos Digitais	Tecnologia em Big Data	Tecnologia em Informática - Sistemas de Informação
Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Tecnologia em Projeto de Sistemas de Informações	Tecnologia em Ciência de Dados	Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados
Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Tecnologia em Segurança da Informação	Tecnologia em Desenvolvimento de Aplicações para Internet	Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores
Análise de Sistemas Informativos em Processamento de Dados	Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos Digitais	Tecnologia em Informática com Ênfase em Redes de Computadores
Análise e Desenvolvimento de Sistemas	Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos e Entretenimento Digital	Tecnologia em Informática e Aplicações Web
Bacharelado em Tecnologia da Informação	Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos Eletrônicos	Tecnologia em Informática e Negócios
Bacharelado em Tecnologia da Informação - Ênfase em Internet das Coisas	Tecnologia em Desenvolvimento de Projetos de Rede de Computadores	Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios
Ciência de Dados	Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas	Tecnologia em Informática para Negócios
Ciênci(a)s da(de) Computação	Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Informação	Tecnologia em Internet
Computação	Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas	Tecnologia em Internet e Redes de Computadores
Computação (LP)	Tecnologia em Desenvolvimento de Software	Tecnologia em Jogos Digitais
Computação Científica	Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Internet	Tecnologia em Processamento de Dados
Engenharia da(de) Computação	Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Internet	Tecnologia em Processamento de Dados - Modalidade Técnicas Digitais
Engenharia de Sistemas	Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Web	Tecnologia em Processamento de Dados e Desenvolvimento de Software
Engenharia de Software	Tecnologia em Desenvolvimento de Software	Tecnologia em Programação e Desenvolvimento de Sistemas
Física Computacional	Tecnologia em Desenvolvimento de Software	Tecnologia em Projeto(s) de Sistemas de Informações
Informática	Tecnologia em Desenvolvimento de Software	Tecnologia em Redes de Computadores
Informática (LP)	Tecnologia em Desenvolvimento de Software	Tecnologia em Segurança da Informação
Informática - Ênfase em Banco de Dados	Tecnologia em Desenvolvimento de Software	Tecnologia em Segurança da Tecnologia da Informação

Informática - Ênfase em Redes de Computadores	Ênfase em Gestão da Qualidade de Processos	Tecnologia em Segurança de Computadores
Informática - Sistemas de Informação	Tecnologia em Desenvolvimento de Software - Ênfase em Software Livre	Tecnologia em Segurança de Redes de Computadores
Matemática Aplicada às Ciências da Computação	Tecnologia em Desenvolvimento de Software para Internet	Tecnologia em Sistema de Software
Matemática Aplicada à Computação Científica	Tecnologia em Desenvolvimento de Website	Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação
Matemática Aplicada à Computacional	Tecnologia em Desenvolvimento para Internet:	Tecnologia em Sistema(s) para Internet
Matemática com Ênfase em Ciência da Computação (LP)	Desenvolvimento para Web	Tecnologia em Telecomunicações
Matemática com Ênfase em Informática (LP)	Tecnologia em Desenvolvimento para Web	Tecnologia em Web
Matemática com Informática	Desenvolvimento para Web	Tecnologia em Web Design
Matemática Computacional	Tecnologia em Desenvolvimento Web	Tecnologia em Web Design e E-Commerce
Processamento de Dados	Desenvolvimento Web	Tecnologia em Web Design e Internet
Processamento de Dados ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)	Tecnologia em Desenvolvimento Web com Software Livre	Tecnologia em Web Site
Programação de Sistemas ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)		
Sistemas de Informação		

Bancos de Dados I e II

Administração - Ênfase em Análise de Sistemas	Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	Tecnologia em Gestão de Telecomunicações
Administração - Habilitação em Análise de Sistemas	Tecnologia em Análise e Projeto de Sistemas	Tecnologia em Gestão em Informática
Administração de Sistemas de Informação	Tecnologia em Banco de Dados	Tecnologia em Gestão em Sistemas de Informação
Análise de Sistemas	Tecnologia em Big Data	Tecnologia em Gestão Estratégica em Redes de Computadores
Análise de Sistemas Administrativos em	Tecnologia em Ciência de Dados	Tecnologia em Hardware e Redes de Computadores
Processamento de Dados	Tecnologia em Comércio Eletrônico	Tecnologia em Informática
Análise de Sistemas de Informação	Tecnologia em Comunicação em Criação e Desenvolvimento de Web Site e Design	Tecnologia em Informática - Banco de Dados
Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação	Tecnologia em Criação e Desenvolvimento de Sistemas Web	Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados
Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Análise de Sistemas e Tecnologias da Informação	Tecnologia em Criação e Desenvolvimento de Web Sites	Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores
Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Desenvolvimento de Sistemas	Tecnologia em Criação e Gestão de Ambientes e Internet	Tecnologia em Informática - Ênfase em Desenvolvimento de Sistemas Computacionais
Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação -	Tecnologia em Desenvolvimento de Aplicações para Internet	Tecnologia em Informática - Ênfase em Gestão de Negócios

Habilitação em Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias	Tecnologia Desenvolvimento de Aplicativos Web	em de	Tecnologia em Informática -
Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação -	Tecnologia Desenvolvimento de Banco de Dados	em	Ênfase em Redes de Computadores
Habilitação em Telemática	Tecnologia Desenvolvimento de Jogos de Entretenimento	em	Tecnologia em Informática -
Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação -	Tecnologia Desenvolvimento de Jogos Digitais	em	Ênfase Industrial
Licenciatura com habilitação em Sistemas e Tecnologia da Informação	Tecnologia Desenvolvimento de Jogos e Entretenimento Digital	em	Tecnologia em Informática -
Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação -	Tecnologia Desenvolvimento de Jogos Eletrônicos	em	Gestão Financeira
Licenciatura em Sistemas e Tecnologia da Informação	Tecnologia Desenvolvimento de Jogos	em	Tecnologia em Informática -
Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação -	Tecnologia Desenvolvimento de Multimídia	em	Modalidade (de) Gestão Financeira
Tecnologia em Sistemas e Tecnologia da Informação	Tecnologia Desenvolvimento de Projetos de Rede de Computadores	em	Tecnologia em Informática -
Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação -	Tecnologia Desenvolvimento de Sistemas	em	Produção Industrial
Tecnologia em Projeto de Sistemas de Informações	Tecnologia Desenvolvimento de Sistemas de Informação	em	Tecnologia em Informática -
Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação -	Tecnologia Desenvolvimento de Sistemas de Software	em	Redes de Computadores
Tecnologia em Segurança da Informação	Tecnologia Desenvolvimento de Sistemas Distribuídos	em	Tecnologia em Informática com
Análise de Sistemas Informativos em Processamento de Dados	Tecnologia Desenvolvimento de Sistemas para Internet	em	Ênfase em Banco de Dados
Análise e Desenvolvimento de Sistemas	Tecnologia Desenvolvimento de Sistemas para Web	em	Tecnologia em Informática com
Bacharelado em Tecnologia da Informação	Tecnologia Desenvolvimento de Software	em	Ênfase em Banco de Dados e
Ciência de Dados	Tecnologia Desenvolvimento de Sistemas para Internet	em	Redes de Computadores
Ciência(s) da(de) Computação	Tecnologia Desenvolvimento de Sistemas para Web	em	Tecnologia em Informática com
Computação	Tecnologia Desenvolvimento de Software	em	Ênfase em Redes de
Computação (LP)	Tecnologia Desenvolvimento de Software para Internet	em	Computadores
Computação Científica	Tecnologia Desenvolvimento de Sistemas para Web	em	Tecnologia em Informática e
Engenharia da(de) Computação	Tecnologia Desenvolvimento de Software para Web	em	Aplicações Web
Engenharia de Sistemas	Tecnologia Desenvolvimento de Software para Internet	em	Tecnologia em Informática e
Engenharia de Software	Tecnologia Desenvolvimento de Software para Web	em	Negócios
Física - Opção Informática	Tecnologia Desenvolvimento de Software para Web	em	Tecnologia em Informática para (a)
Física Computacional	Tecnologia Desenvolvimento de Software para Web	em	Gestão de Negócios
Gestão de Sistemas de Informação	Tecnologia Desenvolvimento de Software para Web	em	Tecnologia em Informática para
Informática	Tecnologia Desenvolvimento de Software para Web	em	Negócios
Informática ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)	Tecnologia Desenvolvimento de Software -	em	Internet
	Ênfase em Software Livre		Business

Informática (LP)	Tecnologia em Desenvolvimento de Software para Internet	Tecnologia em Processamento de Dados e Desenvolvimento de Software
Informática - Ênfase em Banco de Dados	Tecnologia em Desenvolvimento de Website	Tecnologia em Produção de Software
Informática - Ênfase em Redes de Computadores	Tecnologia em Desenvolvimento para Internet:	Tecnologia em Programação de Computadores
Informática - Sistemas de Informação	Desenvolvimento para Web	Tecnologia em Programação e Desenvolvimento de Sistemas
Matemática Aplicada à Informática	Tecnologia em Desenvolvimento para Web	Tecnologia em Programação e Desenvolvimento de Software
Matemática Aplicada às Ciências da Computação	Tecnologia em Desenvolvimento para Web e Comércio Eletrônico	Tecnologia em Projeto(s) de Sistemas de Informações
Matemática Aplicada e Computação Científica	Tecnologia em Desenvolvimento Web	Tecnologia em Redes
Matemática Aplicada e Computacional	Tecnologia em Desenvolvimento Web com Software Livre	Tecnologia em Redes Convergentes
Matemática com Ênfase em Ciência da Computação (LP)	Tecnologia em Engenharia de Software	Tecnologia em Redes de Computadores
Matemática com Ênfase em Informática (LP)	Tecnologia em Gerenciamento das Tecnologias da Informação	Tecnologia em Redes de Telecomunicações
Matemática com Informática	Tecnologia em Gerenciamento de Redes	Tecnologia em Redes e Ambientes Operacionais
Matemática Computacional	Tecnologia em Gerenciamento de Redes de Computadores	Tecnologia em Redes industriais
Processamento de Dados	Tecnologia em Gestão da(de) Tecnologia da Informação	Tecnologia em Redes Operacionais: Internet/ Intranet
Processamento de Dados ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)	Tecnologia em Gestão de Ambientes de Software Livre	Tecnologia em Segurança da Informação
Programação de Computadores	Tecnologia em Gestão de Ambientes Web	Tecnologia em Segurança da Computadores
Programação de Sistemas	Tecnologia em Gestão de Negócios da Informação	Tecnologia em Segurança de Redes de Computadores
Sistemas de Informação	Tecnologia em Gestão de Projetos de Informática	Tecnologia em Sistema de Software
Sistemas e Tecnologia da Informação	Tecnologia em Gestão de Projetos em Tecnologia da Informação	Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação
Sistemas e Tecnologia da Informação (LP)	Tecnologia em Gestão de Redes de Computadores	Tecnologia em Sistema(s) para Internet
Tecnologia da Informação	Tecnologia em Gestão de Redes de Computadores	Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações
Tecnologia da Informação (LP)	Tecnologia em Gestão de Redes de Computadores e Internet	Tecnologia em Técnicas Digitais
Tecnologia da(de) Informação e Comunicação	Tecnologia em Gestão de Segurança de Computadores	Tecnologia em Telecomunicações
Tecnologia de Computação	Tecnologia em Gestão de Sistemas de Informação	Tecnologia em Web
Tecnologia em Análise de Sistema(s) de Computação	Tecnologia em Gestão de Sistemas Informatizados	Tecnologia em Web Design
Tecnologia em Análise de Sistema(s) de Informação		Tecnologia em Web Design e Comércio Eletrônico
Tecnologia em Análise de Sistemas		
Tecnologia em Análise de Sistemas e Linguagens de Programação		
Tecnologia em Análise de Sistemas e Tecnologia(s) da Informação		

Tecnologia em Análise de Sistemas Web	Tecnologia em Gestão de Software Livre: Linux Tecnologia em Gestão de Tecnologia de Desenvolvimento de Web Sites	Tecnologia em Web Design e E-Commerce Tecnologia em Web Design e Internet Tecnologia em Web Site
---------------------------------------	---	--

Desenvolvimento de Aplicações na Nuvem

Administração - Ênfase em Análise de Sistemas Administração - Habilitação em Análise de Sistemas Administração de Sistemas de Informação Análise de Sistemas Análise de Sistemas Administrativos em Processamento de Dados Análise de Sistemas de Informação Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Análise de Sistemas e Tecnologias da Informação Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Desenvolvimento de Sistemas Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias Análise de Sistemas Informativos em Processamento de Dados Análise e Desenvolvimento de Sistemas Ciência(s) da(de) Computação Computação Computação (LP) Computação Científica Engenharia da(de) Computação Engenharia de Sistemas Engenharia de Software Física - Opção Informática Física Computacional Informática Informática (LP)	Tecnologia em Análise de Sistemas e Linguagens de Programação Tecnologia em Análise de Sistemas e Tecnologia(s) da Informação Tecnologia em Análise de Sistemas Web Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas Tecnologia em Análise e Projeto de Sistemas Tecnologia em Banco de Dados Tecnologia em Ciência de Dados Tecnologia em Desenvolvimento de Aplicações para Internet Tecnologia em Desenvolvimento de Aplicativos Web Tecnologia em Desenvolvimento de Banco de Dados Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos Digitais Tecnologia em Desenvolvimento de Projetos de Rede de Computadores Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Informação Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Software Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Internet	Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores Tecnologia em Informática - Ênfase em Desenvolvimento de Sistemas Computacionais Tecnologia em Informática - Ênfase em Gestão de Negócios Tecnologia em Informática - Ênfase em Redes de Computadores Tecnologia em Informática - Gestão Financeira Tecnologia em Informática - Modalidade (de) Gestão Financeira Tecnologia em Informática - Modalidade Gestão da Produção Industrial Tecnologia em Informática - Redes de Computadores Tecnologia em Informática - Sistemas de Informação Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores Tecnologia em Informática com Ênfase em Redes de Computadores Tecnologia em Informática e Aplicações Web Tecnologia em Informática e Negócios Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios Tecnologia em Informática para Negócios Tecnologia em Internet Tecnologia em Internet e Redes de Computadores Tecnologia em Jogos Digitais
--	---	---

Informática - Ênfase em Banco de Dados	Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Web	Tecnologia em Processamento de Dados
Informática - Ênfase em Redes de Computadores	Tecnologia em Desenvolvimento de Software	Tecnologia em Processamento de Dados - Modalidade Técnicas Digitais
Informática - Sistemas de Informação	Tecnologia em Desenvolvimento de Software - Ênfase em Gestão da Qualidade de Processos	Tecnologia em Processamento de Dados e Desenvolvimento de Software
Matemática Aplicada às Ciências da Computação	Desenvolvimento de Software - Ênfase em Software Livre	Tecnologia em Programação e Desenvolvimento de Sistemas
Matemática Aplicada e Computação Científica	Tecnologia em Desenvolvimento de Software - Ênfase em Software Livre	Tecnologia em Projeto(s) de Sistemas de Informações
Matemática Aplicada e Computacional	Tecnologia em Desenvolvimento de Software para Internet	Tecnologia em Redes de Computadores
Matemática com Ênfase em Ciência da Computação (LP)	Tecnologia em Desenvolvimento de Website	Tecnologia em Segurança da Informação
Matemática com Ênfase em Informática (LP)	Tecnologia em Desenvolvimento para Internet	Tecnologia em Segurança da Tecnologia da Informação
Matemática com Informática	Desenvolvimento para Web	Tecnologia em Segurança de Computadores
Matemática Computacional	Tecnologia em Desenvolvimento para Web	Tecnologia em Segurança de Redes de Computadores
Processamento de Dados	Tecnologia em Desenvolvimento para Web	Tecnologia em Sistema de Software
Sistemas de Informação	Tecnologia em Desenvolvimento Web	Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação
Sistemas e Tecnologia da Informação	Tecnologia em Desenvolvimento Web com Software Livre	Tecnologia em Sistema(s) para Internet
Sistemas e Tecnologia da Informação (LP)	Tecnologia em Gestão da(de) Informação	Tecnologia em Web
Tecnologia da Informação	Tecnologia em Gestão de Sistemas de Informação	Tecnologia em Web Design
Tecnologia da Informação (LP)	Tecnologia em Desenvolvimento para Sistemas Web	Tecnologia em Web Design e E-Commerce
Tecnologia da(de) Informação e Comunicação	Tecnologia em Informática	Tecnologia em Web Design e Internet
Tecnologia de Computação	Tecnologia em Informática - Banco de Dados	Tecnologia em Web Site
Tecnologia em Análise de Sistema(s) de Computação	Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados	
Tecnologia em Análise de Sistema(s) de Informação		
Tecnologia em Análise de Sistemas		

DevOps

Administração - Ênfase em Análise de Sistemas	Tecnologia em Análise de Sistemas e Tecnologia(s) da Informação	Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores
Administração - Habilitação em Análise de Sistemas	Tecnologia em Análise de Sistemas Web	Tecnologia em Informática - Ênfase em Desenvolvimento de Sistemas Computacionais
Administração de Sistemas de Informação	Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	Tecnologia em Informática - Ênfase em Gestão de Negócios
Análise de Sistemas	Tecnologia em Análise e Projeto de Sistemas	Tecnologia em Informática - Ênfase em Redes de Computadores
Análise de Sistemas Administrativos em Processamento de Dados	Tecnologia em Banco de Dados	
Análise de Sistemas de Informação	Tecnologia em Ciência de Dados	

Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação	Tecnologia Desenvolvimento de Aplicações para Internet	em de	Tecnologia em Informática - Gestão Financeira
Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilidade em Desenvolvimento de Sistemas	Tecnologia Desenvolvimento de Aplicativos Web	em de	Tecnologia em Informática - Modalidade (de) Gestão Financeira
Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilidade em Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias	Tecnologia Desenvolvimento de Banco de Dados	em de	Tecnologia em Informática - Produção Industrial
Análise de Sistemas Informativos em Processamento de Dados	Tecnologia Desenvolvimento de Jogos Digitais	em de	Tecnologia em Informática - Redes de Computadores
Análise e Desenvolvimento de Sistemas	Tecnologia Desenvolvimento de Projetos de Rede de Computadores	em de	Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados
Ciênci(a)s da(de) Computação	Tecnologia Desenvolvimento de Sistemas	em de	Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores
Computação (LP)	Tecnologia Desenvolvimento de Sistemas de Informação	em de	Tecnologia em Informática com Ênfase em Redes de Computadores
Computação Científica	Tecnologia Desenvolvimento de Sistemas de Software	em de	Tecnologia em Informática e Aplicações Web
Engenharia da(de) Computação	Tecnologia Desenvolvimento de Sistemas para Internet	em de	Tecnologia em Informática e Negócios
Engenharia de Sistemas	Tecnologia Desenvolvimento de Sistemas para Web	em de	Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios
Engenharia de Software	Tecnologia Desenvolvimento de Software	em de	Tecnologia em Informática para Negócios
Física - Opção Informática	Tecnologia Desenvolvimento de Software -	em de	Tecnologia em Internet
Física Computacional	Énfase em Gestão da Qualidade de Processos	em de	Tecnologia em Internet e Redes de Computadores
Informática	Tecnologia Desenvolvimento de Software -	em de	Tecnologia em Jogos Digitais
Informática (LP)	Énfase em Software Livre	em de	Tecnologia em Processamento de Dados
Informática - Ênfase em Banco de Dados	Tecnologia Desenvolvimento de Software para Internet	em de	Tecnologia em Processamento de Dados - Modalidade Técnicas Digitais
Informática - Ênfase em Redes de Computadores	Tecnologia Desenvolvimento de Website	em de	Tecnologia em Processamento de Dados e Desenvolvimento de Software
Informática - Sistemas de Informação	Tecnologia Desenvolvimento para Internet:	em de	Tecnologia em Projeto(s) de Sistemas de Informações
Matemática Aplicada às Ciências da Computação	Desenvolvimento para Web	em de	Tecnologia em Redes de Computadores
Matemática Aplicada e Computação Científica	Tecnologia Desenvolvimento para Internet:	em de	Tecnologia em Segurança da Informação
Matemática Aplicada e Computacional	Desenvolvimento para Web	em de	Tecnologia em Segurança da Tecnologia da Informação
Matemática com Ênfase em Ciência da Computação (LP)	Tecnologia Desenvolvimento para Web	em de	Tecnologia em Segurança de Computadores
Matemática com Ênfase em Informática (LP)	Tecnologia Desenvolvimento Web	em de	
Matemática com Informática			
Matemática Computacional			
Processamento de Dados			
Sistemas de Informação			
Sistemas e Tecnologia da Informação			

Sistemas e Tecnologia da Informação (LP)	Tecnologia em Desenvolvimento Web com Software Livre	Tecnologia em Segurança de Redes de Computadores
Tecnologia da Informação	Tecnologia em Gestão da(de)	Tecnologia em Sistema de Software
Tecnologia da Informação (LP)	Tecnologia da Informação	Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação
Tecnologia da(de) Informação e Comunicação	Tecnologia em Gestão de Sistemas de Informação	Tecnologia em Sistema(s) para Internet
Tecnologia de Computação	Tecnologia em Informática	Tecnologia em Web
Tecnologia em Análise de Sistema(s) de Computação	Tecnologia em Informática - Banco de Dados	Tecnologia em Web Design
Tecnologia em Análise de Sistema(s) de Informação	Tecnologia em Informática -	Tecnologia em Web Design e E-Commerce
Tecnologia em Análise de Sistemas	Tecnologia em Banco de Dados	Tecnologia em Web Design e Internet
Tecnologia em Análise de Sistemas e Linguagens de Programação		Tecnologia em Web Site

Ética e Relações Humanas no Trabalho

Administração	Administração - Habilitação em Gestão de(em) Sistemas de Informação	Economia
Administração - Ênfase em Análise de Sistemas	Administração - Habilitação em Gestão Empresarial	Estudos Sociais com Habilitação em Educação Moral e Cívica (LP)
Administração - Ênfase em Comércio Exterior	Administração - Habilitação em Gestão Empresarial e Estratégica	Estudos Sociais com Habilitação em Geografia (LP)
Administração - Habilitação em Administração da Informação	Administração - Habilitação em Gestão Empresarial e Negócios	Estudos Sociais com Habilitação em História (LP)
Administração - Habilitação em Administração de Empresas	Administração - Habilitação em Gestão Empresarial	Filosofia
Administração - Habilitação em Administração de Negócios	Administração - Habilitação em Hotelaria e Turismo	Filosofia (LP)
Administração - Habilitação em Administração de Transportes	Administração - Habilitação em Marketing	Gestão de Políticas Públicas
Administração - Habilitação em Administração Financeira	Administração - Habilitação em Mercados Internacionais	História
Administração - Habilitação em Administração Financeira e Administração Mercadológica	Administração - Habilitação em Negócios Internacionais	História (LP)
Administração - Habilitação em Administração Geral	Administração - Habilitação em Sistema(s) de Informação	Pedagogia
Administração - Habilitação em Administração Geral e de Empresas	Administração de Empresas	Pedagogia (LP)
Administração - Habilitação em Administração Hoteleira	Administração de Empresas e Negócios	Políticas Públicas
Administração - Habilitação em Administração Mercadológica	Administração de(em) Recursos Humanos	Psicologia
Administração - Habilitação em Administração Pública	Administração Geral	Psicologia (LP)
Administração - Habilitação em Análise de Sistemas	Administração Geral - Ênfase em Marketing	Relações Internacionais
Administração - Habilitação em Comércio Exterior	Administração Pública	Relações Públicas
	Ciências Administrativas	Serviço Social
	Ciências Contábeis	Sociologia
	Ciências Contábeis e Atuariais	Sociologia (LP)
		Sociologia e Política
		Sociologia e Política (LP)
		Tecnologia em Comercio Exterior
		Tecnologia em Comércio Internacional
		Tecnologia em Gestão de Comercio Exterior
		Tecnologia em Gestão de Negócios e Finanças

Administração - Habilitação em Comércio Internacional	Ciências Econômicas	Tecnologia em Gestão Empresarial
Administração - Habilitação em Finanças	Ciências Econômicas com Ênfase em Comércio Internacional	Tecnologia em Gestão Estratégica das Organizações - Foco em Gestão Financeira
Administração - Habilitação em Finanças e Controladoria	Ciências Econômicas e Administrativas	Tecnologia em Gestão Pública
Administração - Habilitação em Gestão de Comércio Exterior	Ciências Gerenciais e Orçamentos Contábeis	Tecnologia em Negócios Imobiliários
Administração - Habilitação em Gestão de Empresas	Ciências Jurídicas	Tecnologia em Planejamento Administrativo
Administração - Habilitação em Gestão de Negócios	Ciências Jurídicas e Sociais	Tecnologia em Planejamento Administrativo e Programação Econômica
	Ciências Sociais	Tecnologia em Processos Gerenciais
	Ciências Sociais (LP)	
	Direito	

Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

Administração - Ênfase em Análise de Sistemas	Tecnologia em Administração de Banco de Dados	Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados
Administração - Habilitação em Análise de Sistemas	Tecnologia em Administração de Redes	Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores
Administração de Sistemas de Informação	Tecnologia em Administração de Redes de Computadores	Tecnologia em Informática - Ênfase em Desenvolvimento de Sistemas Computacionais
Análise de Sistemas	Tecnologia em Administração de Redes de Informação	Tecnologia em Informática - Ênfase em Gestão de Negócios
Análise de Sistemas Administrativos em Processamento de Dados	Tecnologia em Administração de Redes para Internet	Tecnologia em Informática - Ênfase em Redes de Computadores
Análise de Sistemas de Informação	Tecnologia em Análise de Sistemas	Tecnologia em Informática - Gestão Financeira
Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação	Tecnologia em Análise de Sistemas e Tecnologia(s) da Informação	Tecnologia em Informática - Modalidade (de) Gestão Financeira
Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Desenvolvimento de Sistemas	Tecnologia em Análise de Sistemas Web	Tecnologia em Informática - Modalidade Gestão da Produção Industrial
Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias	Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	Tecnologia em Informática - Redes de Computadores
Análise de Sistemas Informativos em Processamento de Dados	Tecnologia em Projeto de Sistemas	Tecnologia em Informática - Sistemas de Informação
Análise e Desenvolvimento de Sistemas Bacharelado em Tecnologia da Informação	Tecnologia em Banco de Dados	Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados
Ciênci(a)s da(de) Computação	Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas	Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores
Computação (LP)	Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Informação	Tecnologia em Informática com Ênfase em Redes de Software
Computação Científica	Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas	

Engenharia da(de) Computação	Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Internet	Tecnologia em Informática e Aplicações Web
Engenharia de Sistemas	Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Web	Tecnologia em Informática e Negócios
Engenharia de Software	Tecnologia em Desenvolvimento de Software	Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios
Física - Opção Informática	Tecnologia em Desenvolvimento de Software	Tecnologia em Informática para Negócios
Física Computacional	Tecnologia em Desenvolvimento de Software	Tecnologia em Internet
Informática	Tecnologia em Desenvolvimento de Software	Tecnologia em Internet e Redes de Computadores
Informática ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)	Tecnologia em Desenvolvimento de Software	Tecnologia em Jogos Digitais
Informática (LP)	Tecnologia em Desenvolvimento de Software	Tecnologia em Processamento de Dados
Informática - Ênfase em Banco de Dados	Tecnologia em Desenvolvimento de Website	Tecnologia em Processamento de Dados e Desenvolvimento de Software
Informática - Ênfase em Redes de Computadores	Tecnologia em Desenvolvimento para Internet	Tecnologia em Projeto(s) de Sistemas de Informações
Informática - Sistemas de Informação	Tecnologia em Desenvolvimento para Web	Tecnologia em Redes de Computadores
Matemática Aplicada à Informática	Tecnologia em Desenvolvimento para Web	Tecnologia em Segurança da Informação
Matemática Aplicada às Ciências da Computação	Tecnologia em Desenvolvimento Web	Tecnologia em Segurança da Tecnologia da Informação
Matemática Aplicada e Computação Científica	Tecnologia em Desenvolvimento Web com Software Livre	Tecnologia em Segurança de Computadores
Matemática Aplicada e Computacional	Tecnologia em Gestão da(de) Tecnologia da Informação	Tecnologia em Segurança de Redes de Computadores
Matemática com Ênfase em Ciência da Computação (LP)	Tecnologia em Gestão de Redes de Computadores	Tecnologia em Segurança de Redes de Computadores
Matemática com Ênfase em Informática (LP)	Tecnologia em Gestão de Redes de Computadores e Internet	Tecnologia em Sistema de Software
Matemática com Informática	Tecnologia em Gestão de Segurança de Computadores	Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação
Matemática Computacional	Tecnologia em Gestão de Sistemas de Informação	Tecnologia em Sistema(s) para Internet
Processamento de Dados	Tecnologia em Gestão de Sistemas Informatizados	Tecnologia em Web
Sistemas de Informação	Tecnologia em Gestão de Desenvolvimento de Web Sites	Tecnologia em Web Design
Sistemas e Tecnologia da Informação	Tecnologia em Informática	Tecnologia em Web Design e Internet
Sistemas e Tecnologia da Informação (LP)	Tecnologia em Informática - Banco de Dados	Tecnologia em Web Site
Sistemas Informatizados - Internet e Redes		
Tecnologia da Informação		
Tecnologia da Informação (LP)		
Tecnologia da(de) Informação e Comunicação		
Tecnologia de Computação		

Programação de Aplicativos Mobile I e II

Análise de Sistemas	Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	Tecnologia em Informática - Gestão Financeira
Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Desenvolvimento de Sistemas	Tecnologia em Banco de Dados	Tecnologia em Informática - Modalidade (de) Gestão Financeira

Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias Bacharelado em Tecnologia da Informação Ciênci(a)s da(de) Computação Computação (LP) Computação Científica Engenharia da(de) Computação Engenharia de Sistemas Engenharia de Software Informática Processamento de Dados Sistemas de Informação Sistemas e Tecnologia da Informação Sistemas e Tecnologia da Informação (LP) Tecnologia da(de) Informação e Comunicação Tecnologia de Computação Tecnologia em Administração de Redes de Computadores Tecnologia em Análise de Sistemas Tecnologia em Análise de Sistemas e Tecnologia(s) da Informação	Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos Digitais Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Informação Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Software Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Internet Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Web Tecnologia em Desenvolvimento de Software Tecnologia em Gerenciamento de Redes Tecnologia em Gerenciamento de Redes de Computadores Tecnologia da Informação Tecnologia em Gestão de Sistemas de Informação Tecnologia em Informática Banco de Dados Tecnologia em Informática - Ênfase em Gestão de Negócios	Tecnologia em Informática - Modalidade Gestão da Produção Industrial Tecnologia em Informática - Redes de Computadores Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios Tecnologia em Informática para Negócios Tecnologia em Jogos Digitais Tecnologia em Processamento de Dados Tecnologia em Programação e Desenvolvimento de Sistemas Tecnologia em Projeto(s) de Sistemas de Informações Tecnologia em Redes de Computadores Tecnologia em Segurança da Informação Tecnologia em Segurança da Tecnologia da Informação Tecnologia em Segurança de Computadores Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação Tecnologia em Sistema(s) para Internet Tecnologia em Telecomunicações
---	--	---

Programação e Algoritmos

Administração - Ênfase em Análise de Sistemas Administração - Habilitação em Análise de Sistemas Administração de Sistemas de Informação Análise de Sistemas Análise de Sistemas Administrativos em Processamento de Dados Análise de Sistemas de Informação Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação -	Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos de Entretenimento Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos Digitais Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos e Entretenimento Digital Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos Eletrônicos Tecnologia em Desenvolvimento de Multimídia	Tecnologia em Gestão Estratégica em Redes de Computadores Tecnologia em Hardware e Redes de Computadores Tecnologia em Informática Tecnologia em Informática - Banco de Dados Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores Tecnologia em Informática - Ênfase em Desenvolvimento de Sistemas Computacionais
--	---	--

Habilitação em Desenvolvimento de Sistemas	Tecnologia em Desenvolvimento de Projetos de Rede de Computadores	Tecnologia em Informática -
Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação -	Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas	Ênfase em Gestão de Negócios
Habilitação em Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias	Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Informação	Tecnologia em Informática -
Análise de Sistemas Informativos em Processamento de Dados	Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Software	Ênfase em Redes de Computadores
Análise e Desenvolvimento de Sistemas	Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas Distribuídos	Tecnologia em Informática -
Bacharelado em Tecnologia da Informação	Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Internet	Modalidade (de) Gestão Financeira
Ciênci(a)s da(de) Computação	Tecnologia em Desenvolvimento de Software	Tecnologia em Informática -
Computação	Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas Distribuídos	Modalidade Gestão da Produção Industrial
Computação (LP)	Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Internet	Tecnologia em Informática -
Computação Científica	Tecnologia em Desenvolvimento de Software	Redes de Computadores
Engenharia da(de) Computação	Tecnologia em Desenvolvimento de Software -	Tecnologia em Informática -
Engenharia de Sistemas	Ênfase em Gestão da Qualidade de Processos	Sistemas de Informação
Engenharia de Software	Tecnologia em Desenvolvimento de Software -	Tecnologia em Informática com
Física - Opção Informática	Ênfase em Gestão da Qualidade de Processos	Ênfase em Banco de Dados
Física Computacional	Tecnologia em Desenvolvimento de Software -	Tecnologia em Informática com
Informática	Ênfase em Software Livre	Ênfase em Banco de Dados e
Informática (LP)	Tecnologia em Desenvolvimento de Software para Internet	Redes de Computadores
Informática - Ênfase em Banco de Dados	Tecnologia em Desenvolvimento de Web Sites	Tecnologia em Informática com
Informática - Ênfase em Redes de Computadores	e Comércio Eletrônico	Ênfase em Redes de Computadores
Informática - Sistemas de Informação	Tecnologia em Desenvolvimento de Website	(a) Gestão de Negócios
Matemática Aplicada às Ciências da Computação	Tecnologia em Desenvolvimento para Internet:	Tecnologia em Informática para
Matemática Aplicada e Computação Científica	Desenvolvimento para Web	Negócios
Matemática Aplicada e Computacional	Tecnologia em Desenvolvimento para Web	Internet
Matemática com Ênfase em Ciência da Computação (LP)	Desenvolvimento para Web	Tecnologia em Internet
Matemática com Informática	Tecnologia em Desenvolvimento para Web	Business
Matemática Computacional	Desenvolvimento para Web e	Tecnologia em Internet e
Processamento de Dados	Comércio Eletrônico	Comércio Eletrônico
Programação de Sistemas	Tecnologia em Desenvolvimento Web	Tecnologia em Internet e
Sistemas de Informação	Desenvolvimento Web	Redes de Computadores
Sistemas e Tecnologia da Informação	Tecnologia em Desenvolvimento Web com	Tecnologia em Jogos Digitais
Sistemas e Tecnologia da Informação (LP)	Software Livre	Tecnologia em Jogos Eletrônicos
Tecnologia da Informação	Tecnologia em Engenharia de Software	Tecnologia em Multimídia
Tecnologia da Informação (LP)		Computacional

Tecnologia da(de) Informação e Comunicação	Tecnologia em Gerenciamento das Tecnologias da Informação	Tecnologia em Programação de Computadores
Tecnologia de Computação	Tecnologia em Gerenciamento de Redes	Tecnologia em Programação e Desenvolvimento de Sistemas
Tecnologia em Análise de Sistemas	Tecnologia em Gerenciamento de Redes de Computadores	Tecnologia em Programação e Desenvolvimento de Software
Tecnologia em Análise de Sistemas e Tecnologia(s) da Informação	Tecnologia em Gestão da(de) Tecnologia da Informação	Tecnologia em Projeto(s) de Sistemas de Informações
Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	Tecnologia em Gestão de Ambientes de Software Livre	Tecnologia em Redes
Tecnologia em Análise e Projeto de Sistemas	Tecnologia em Gestão de Ambientes Informatizados	Tecnologia em Redes Convergentes
Tecnologia em Banco de Dados	Tecnologia em Gestão de Ambientes Web	Tecnologia em Redes de Computadores
Tecnologia em Ciência de Dados	Tecnologia em Gestão de Negócios da Informação	Tecnologia em Redes e Ambientes Operacionais
Tecnologia em Comércio Eletrônico	Tecnologia em Gestão de Projetos de Informática	Tecnologia em Redes industriais
Tecnologia em Comunicação em Criação e Desenvolvimento de Web Site e Design	Tecnologia em Gestão de Projetos em Tecnologia da Informação	Tecnologia em Redes Operacionais: Internet/ Intranet
Tecnologia em Criação e Desenvolvimento de Sistemas Web	Tecnologia em Gestão de Redes de Computadores	Tecnologia em Segurança da Informação
Tecnologia em Criação e Desenvolvimento de Web Sites	Tecnologia em Gestão de Redes de Computadores e Internet	Tecnologia em Segurança da Tecnologia da Informação
Tecnologia em Criação e Gestão de Ambientes e Internet	Tecnologia em Gestão de Segurança de Computadores	Tecnologia em Segurança da Computadores
Tecnologia em Desenvolvimento de Aplicações para Internet	Tecnologia em Gestão de Sistemas de Informação	Tecnologia em Segurança de Redes de Computadores
Tecnologia em Desenvolvimento de Aplicativos Web	Tecnologia em Gestão de Sistemas Informatizados	Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação
Tecnologia em Desenvolvimento de Banco de Dados	Tecnologia em Gestão de Software Livre: Linux	Tecnologia em Sistema(s) para Internet
	Tecnologia em Gestão de Tecnologia	Tecnologia em Técnicas Digitais
	de Desenvolvimento de Web Sites	Tecnologia em Web
	Tecnologia em Gestão em Informática	Tecnologia em Web Design
	Tecnologia em Gestão em Sistemas de Informação	Tecnologia em Web Design e Comércio Eletrônico

Programação Web I, II e III

Administração de Sistemas de Informação	Tecnologia em Análise de Sistemas e Tecnologia(s) da Informação	Tecnologia em Informática - Ênfase em Redes de Computadores
Análise de Sistemas Administrativos em Processamento de Dados	Tecnologia em Análise de Sistemas Web	Tecnologia em Informática - Gestão Financeira
	Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	

Análise de Sistemas de Informação	Tecnologia em Análise e Projeto de Sistemas	Tecnologia em Informática - Modalidade (de) Gestão Financeira
Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação	Tecnologia em Banco de Dados	Tecnologia em Informática - Modalidade Gestão da Produção Industrial
Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilidade em Desenvolvimento de Sistemas	Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos Digitais	Tecnologia em Informática - Redes de Computadores
Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilidade em Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias	Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Informação	Tecnologia em Informática - Sistemas de Informação
Análise de Sistemas Informativos em Processamento de Dados	Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Software	Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados
Análise e Desenvolvimento de Sistemas	Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Internet	Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores
Bacharelado em Tecnologia da Informação	Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Web	Tecnologia em Informática com Ênfase em Redes de Computadores
Ciênci(a)s da(de) Computação	Tecnologia em Desenvolvimento de Software	Tecnologia em Informática e Aplicações Web
Computação	Tecnologia em Desenvolvimento de Software para Internet	Tecnologia em Informática e Negócios
Computação (LP)	Tecnologia em Desenvolvimento de Software para Web	Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios
Computação Científica	Tecnologia em Desenvolvimento de Software para Internet	Tecnologia em Informática para Negócios
Engenharia da(de) Computação	Tecnologia em Desenvolvimento de Website	Tecnologia em Internet e Redes de Computadores
Engenharia de Sistemas	Tecnologia em Desenvolvimento para Web	Tecnologia em Jogos Digitais
Engenharia de Software	Tecnologia em Desenvolvimento Web	Tecnologia em Processamento de Dados
Física - Opção Informática	Tecnologia em Desenvolvimento Web com Software Livre	Tecnologia em Processamento de Dados - Modalidade Técnicas Digitais
Física Computacional	Tecnologia em Gerenciamento de Redes	Tecnologia em Processamento de Dados e Desenvolvimento de Software
Informática	Tecnologia em Gerenciamento de Redes de Computadores	Tecnologia em Programação e Desenvolvimento de Sistemas
Informática (LP)	Tecnologia em Gestão da(de) Ciências da Computação	Tecnologia em Projeto(s) de Sistemas de Informações
Informática - Ênfase em Banco de Dados	Tecnologia em Gestão de Redes de Computadores	Tecnologia em Redes de Computadores
Informática - Ênfase em Redes de Computadores	Tecnologia em Gestão de Redes de Computadores e Internet	Tecnologia em Redes Operacionais: Internet/ Intranet
Informática - Sistemas de Informação	Tecnologia em Gestão de Sistemas de Informação	Tecnologia em Segurança da Informação
Matemática Aplicada à Informática	Tecnologia em Gestão de Sistemas Informatizados	Tecnologia em Segurança da Tecnologia da Informação
Matemática Aplicada às Ciências da Computação		
Matemática Aplicada e Computação Científica		
Matemática Aplicada e Computacional		
Matemática com Ênfase em Ciência da Computação (LP)		
Matemática com Informática		
Matemática Computacional		
Processamento de Dados		

Programação de Sistemas	Tecnologia em Gestão de Tecnologia de Desenvolvimento de Web Sites	Tecnologia em Segurança de Computadores
Sistemas de Informação	Tecnologia em Informática	Tecnologia em Segurança de Redes de Computadores
Sistemas e Tecnologia da Informação	- Desenvolvimento de Web Sites	Tecnologia em Sistema de Software
Sistemas e Tecnologia da Informação (LP)	Tecnologia em Informática - Banco de Dados	Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação
Sistemas Informatizados - Internet e Redes	Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados	Tecnologia em Sistema(s) para Internet
Tecnologia da Informação	Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores	Tecnologia em Técnicas Digitais
Tecnologia da Informação (LP)	Tecnologia em Informática - Ênfase em Desenvolvimento de Sistemas Computacionais	Tecnologia em Telecomunicações
Tecnologia da(de) Informação e Comunicação	Tecnologia em Informática - Ênfase em Gestão de Negócios	Tecnologia em Web
Tecnologia de Computação		Tecnologia em Web Design
Tecnologia em Administração de Redes de Computadores		Tecnologia em Web Design e E-Commerce
Tecnologia em Análise de Sistemas		Tecnologia em Web Design e Internet
		Tecnologia em Web Site

Projetos de Tecnologia de Informação e Comunicação

Administração - Ênfase em Análise de Sistemas	Sistemas de Informação	Tecnologia em Gestão da(de) Tecnologia da Informação
Administração - Habilitação em Análise de Sistemas	Sistemas e Tecnologia da Informação	Tecnologia em Gestão de Redes de Computadores
Administração de Sistemas de Informação	Sistemas e Tecnologia da Informação (LP)	Tecnologia em Gestão de Redes de Computadores e Internet
Análise de Sistemas	Tecnologia da(de) Informação e Comunicação	Tecnologia em Gestão de Segurança de Computadores
Análise de Sistemas Administrativos em Processamento de Dados	Tecnologia de Computação	Tecnologia em Gestão de Sistemas de Informação
Análise de Sistemas de Informação	Tecnologia em Administração de Banco de Dados	Tecnologia em Informática
Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação	Tecnologia em Administração de Redes	Tecnologia em Informática - Banco de Dados
Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Análise de Sistemas e Tecnologias da Informação	Tecnologia em Administração de Redes de Computadores	Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados
Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias	Tecnologia em Administração de Redes para Internet	Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores
	Tecnologia em Análise de Sistema(s) de Computação	Tecnologia em Informática - Ênfase em Desenvolvimento de Sistemas Computacionais
	Tecnologia em Análise de Sistema(s) de Informação	Tecnologia em Informática - Ênfase em Gestão de Negócios
	Tecnologia em Análise de Sistemas	Tecnologia em Informática - Ênfase em Gestão de Redes de Computadores
	Tecnologia em Análise de Sistemas e Linguagens de Programação	

Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilidade em Telemática	Tecnologia em Análise de Sistemas e Tecnologia(s) da Informação	Tecnologia em Informática - Gestão Financeira
Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Licenciatura com habilitação em Sistemas e Tecnologia da Informação	Tecnologia em Análise de Sistemas Web	Tecnologia em Informática - Modalidade (de) Gestão Financeira
Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Licenciatura em Sistemas e Tecnologia da Informação	Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	Tecnologia em Informática - Modalidade Gestão da Produção Industrial
Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos Digitais	Tecnologia em Análise e Projeto de Sistemas	Tecnologia em Informática - Redes de Computadores
Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Tecnologia em Projeto de Sistemas de Informações	Tecnologia em Banco de Dados	Tecnologia em Informática - Sistemas de Informação
Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Tecnologia em Segurança da Informação	Tecnologia em Big Data	Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados
Análise de Sistemas Informativos em Processamento de Dados	Tecnologia em Ciência de Dados	Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores
Análise e Desenvolvimento de Sistemas	Tecnologia em Desenvolvimento de Aplicações para Internet	Tecnologia em Informática com Ênfase em Redes de Computadores
Bacharelado em Tecnologia da Informação	Tecnologia em Desenvolvimento de Aplicativos Web	Tecnologia em Informática e Aplicações Web
Bacharelado em Tecnologia da Informação - Ênfase em Internet das Coisas	Tecnologia em Desenvolvimento de Banco de Dados	Tecnologia em Informática e Negócios
Ciência de Dados	Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos Digitais	Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios
Ciência(s) da(de) Computação	Tecnologia em Desenvolvimento de Entretenimento Digital	Tecnologia em Informática para Negócios
Computação	Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos Eletrônicos	Tecnologia em Internet
Computação (LP)	Tecnologia em Desenvolvimento de Projetos de Rede de Computadores	Tecnologia em Internet e Redes de Computadores
Computação Científica	Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas	Tecnologia em Jogos Digitais
Engenharia da(de) Computação	Tecnologia em Desenvolvimento de Software	Tecnologia em Processamento de Dados
Engenharia de Sistemas	Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Informação	Tecnologia em Processamento de Dados - Modalidade Técnicas Digitais
Engenharia de Software	Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas	Tecnologia em Processamento de Dados e Desenvolvimento de Software
Física Computacional	Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Software	Tecnologia em Programação e Desenvolvimento de Sistemas
Informática	Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Internet	Tecnologia em Projeto(s) de Sistemas de Informações
Informática (LP)	Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Internet	Tecnologia em Redes de Computadores
Informática - Ênfase em Banco de Dados	Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Web	Tecnologia em Segurança da Informação
		Tecnologia em Segurança da Tecnologia da Informação

Informática - Ênfase em Redes de Computadores	Tecnologia em Desenvolvimento de Software	Tecnologia em Segurança de Computadores
Informática - Sistemas de Informação	Tecnologia em Desenvolvimento de Software - Ênfase em Gestão da Qualidade de Processos	Tecnologia em Segurança de Redes de Computadores
Matemática Aplicada às Ciências da Computação	Tecnologia em Desenvolvimento de Software - Ênfase em Software Livre	Tecnologia em Sistema de Software
Matemática Aplicada à Computação Científica	Tecnologia em Desenvolvimento de Software para Internet	Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação
Matemática Aplicada à Computacional	Tecnologia em Desenvolvimento de Software para Internet	Tecnologia em Sistema(s) para Internet
Matemática com Ênfase em Ciência da Computação (LP)	Tecnologia em Desenvolvimento de Website	Tecnologia em Telecomunicações
Matemática com Ênfase em Informática (LP)	Tecnologia em Desenvolvimento para Internet:	Tecnologia em Web
Matemática com Informática	Desenvolvimento para Web	Tecnologia em Web Design
Matemática Computacional	Tecnologia em Desenvolvimento para Web	Tecnologia em Web Design e E-Commerce
Processamento de Dados	Tecnologia em Desenvolvimento para Web	Tecnologia em Web Design e Internet
Processamento de Dados ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)	Tecnologia em Desenvolvimento Web	Tecnologia em Web Site
Programação de Sistemas ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)	Tecnologia em Desenvolvimento Web com Software Livre	

Sistemas Embarcados e Internet das Coisas

Administração - Ênfase em Análise de Sistemas	Matemática Computacional	Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados
Administração - Habilitação em Análise de Sistemas	Processamento de Dados	Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores
Administração de Sistemas de Informação	Sistemas de Informação	Tecnologia em Informática - Ênfase em Desenvolvimento de Sistemas Computacionais
Análise de Sistemas	Sistemas e Tecnologia da Informação	Tecnologia em Informática - Ênfase em Gestão de Negócios
Análise de Sistemas	Sistemas e Tecnologia da Informação (LP)	Tecnologia em Informática - Ênfase em Redes de Computadores
Administrativos em Processamento de Dados	Tecnologia da Informação	Tecnologia em Informática - Gestão Financeira
Análise de Sistemas de Informação	Tecnologia da(de) Informação e Comunicação	Tecnologia em Informática - Modalidade (de) Gestão Financeira
Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação	Tecnologia de Computação	Tecnologia em Informática - Modalidade Gestão da Produção Industrial
Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Análise de Sistemas e Tecnologias da Informação	Tecnologia em Análise de Sistemas de Computação	Tecnologia em Informática - Redes de Computadores
Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Desenvolvimento de Sistemas	Tecnologia em Análise de Sistemas e Linguagens de Programação	
Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação -	Tecnologia em Análise de Sistemas e Tecnologia(s) da Informação	

Habilitação em Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias	Tecnologia em Análise de Sistemas Web	Tecnologia em Informática - Sistemas de Informação
Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos Digitais	Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados
Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Tecnologia em Projeto de Sistemas de Informações	Tecnologia em Análise e Projeto de Sistemas	Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores
Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Tecnologia em Segurança da Informação	Tecnologia em Banco de Dados	Tecnologia em Informática com Ênfase em Redes de Computadores
Análise de Sistemas Informativos em Processamento de Dados	Tecnologia em Ciência de Dados	Tecnologia em Informática e Aplicações Web
Análise e Desenvolvimento de Sistemas	Tecnologia em Desenvolvimento de Banco de Dados	Tecnologia em Informática e Negócios
Ciênci(a)s da(de) Computação	Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos Digitais	Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios
Computação (LP)	Tecnologia em Desenvolvimento de Projetos	Tecnologia em Informática para Negócios
Computação Científica	Tecnologia em Rede de Computadores	Tecnologia em Internet
Engenharia da(de) Computação	Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas	Tecnologia em Internet e Redes de Computadores
Engenharia de Automação e Sistemas	Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Informação	Tecnologia em Jogos Digitais
Engenharia de Automação e Sistemas - Mecatrônica	Tecnologia em Desenvolvimento de Software	Tecnologia em Processamento de Dados
Engenharia de Controle e Automação	Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Internet	Tecnologia em Processamento de Dados - Modalidade Técnicas Digitais
Engenharia de Controle e Automação (Mecatrônica)	Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Web	Tecnologia em Processamento de Dados e Desenvolvimento de Software
Engenharia de Sistemas	Tecnologia em Desenvolvimento de Software	Tecnologia em Programação e Desenvolvimento de Sistemas
Engenharia de Software	Tecnologia em Desenvolvimento de Software - Ênfase em Software Livre	Tecnologia em Programação e Desenvolvimento de Software
Física - Opção Informática	Tecnologia em Desenvolvimento de Software para Internet	Tecnologia em Projeto(s) de Sistemas de Informações
Física Computacional	Tecnologia em Desenvolvimento de Website	Tecnologia em Redes de Computadores
Informática	Tecnologia em Desenvolvimento para Internet:	Tecnologia em Segurança da Informação
Informática (LP)	Desenvolvimento para Web	Tecnologia em Segurança da Tecnologia da Informação
Informática - Ênfase em Banco de Dados	Tecnologia em Desenvolvimento para Web	Tecnologia em Segurança de Computadores
Informática - Ênfase em Redes de Computadores	Tecnologia em Desenvolvimento para Internet:	Tecnologia em Segurança de Redes de Computadores
Informática - Sistemas de Informação	Desenvolvimento para Web	Tecnologia em Sistema de Software
Matemática Aplicada à Informática	Tecnologia em Desenvolvimento para Web	Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação
Matemática Aplicada às Ciências da Computação	Tecnologia em Desenvolvimento Web	

Matemática Aplicada e Computação Científica	Tecnologia em Desenvolvimento Web com Software Livre	Tecnologia em Sistema(s) para Internet
Matemática Aplicada e Computacional	Tecnologia em Gestão da(de)	Tecnologia em Web
Matemática com Ênfase em Ciência da Computação (LP)	Tecnologia da Informação	Tecnologia em Web Design
Matemática com Ênfase em Informática (LP)	Tecnologia em Gestão de Sistemas de Informação	Tecnologia em Web Design e Comércio Eletrônico
Matemática com Informática	Tecnologia em Informática	Tecnologia em Web Design e E-Commerce
	Tecnologia em Informática - Banco de Dados	Tecnologia em Web Design e Internet
		Tecnologia em Web Site

Profissionais na Unidade de Ensino

- Diretor de Escola Técnica;
- Diretor de Serviço – Área Administrativa;
- Diretor de Serviço – Área Acadêmica;
- Coordenador de Projetos Responsável pela Coordenação Pedagógica;
- Coordenador de Projetos Responsável pelo Apoio e Orientação Educacional;
- Coordenador de Curso;
- Auxiliar de Docente;
- Docentes.

10. CERTIFICADOS E DIPLOMA

Ao aluno concluinte do curso será conferido e expedido o diploma de **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**, satisfeitas as exigências relativas:

- ao cumprimento do currículo previsto para habilitação;
- à apresentação do certificado de conclusão do Ensino Fundamental – Anos Finais ou equivalente.

Ao término das duas primeiras séries, o aluno fará jus ao certificado de **Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**.

Ao completar as 3 séries, com aproveitamento em todos os componentes curriculares, o aluno receberá o diploma de **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**, pertinente ao Eixo Tecnológico de **Informação e Comunicação**, bem como o certificado e histórico escolar do ENSINO MÉDIO.

O **diploma** e o **certificado** terão validade nacional quando registrados na SED – Secretaria de Escrituração Digital do Governo do Estado de São Paulo e no SISTEC/MEC - Sistema Nacional de Informações da Educação Profissional e Tecnológica, obedecendo à legislação vigente; a Lei Federal nº 12.605, de 3 de abril de 2012, determina às instituições de ensino públicas e privadas a empregarem a flexão de gênero para nomear profissão ou grau nos diplomas/certificados expedidos.

11. PRAZO MÁXIMO PARA INTEGRALIZAÇÃO

O prazo máximo para integralização do curso será de **6 (seis) anos**. Neste tempo, o aluno deverá ter concluído todos os componentes curriculares, com menção suficiente para promoção e frequência mínima exigida no Capítulo 7 deste Plano de Curso.

Além disso, **quando previsto na Organização Curricular**, o aluno deverá ter realizado o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e/ou Estágio Supervisionado, bem como demais instrumentos ou produtos, nos termos dos respectivos itens deste Plano de Curso.

12. PARECER TÉCNICO**Fundamentação Legal: Deliberação CEE n.º 207/2022 e Indicação CEE n.º 215/2022**

Processo SEI n.º

N.º de Cadastro (MEC/CIE)

1. Identificação da Instituição de Ensino**1.1. Nome e Sigla**

Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza - CEETEPS

1.2. CNPJ

62823257/0001-09

1.3. Logradouro

Rua dos Andradas

Número 140 Complemento

CEP 01208-000 Bairro Santa Ifigênia

Município São Paulo – SP

Endereço Eletrônico

Website <http://www.cps.sp.gov.br/>**1.4. Autorização do curso**

Órgão Responsável Unidade de Ensino Médio e Técnico/CEETEPS

Fundamentação legal Supervisão delegada: Resolução SE/SP nº 78, de 07-11-2008.

1.5. Unidade de Ensino Médio e Técnico

Coordenador Almério Melquíades de Araújo

e-mail almerio.araujo@cps.sp.gov.br

Telefone do diretor(a) (11) 3324.3969

1.6. Dependência Administrativa

Estadual/Municipal/Privada Estadual

1.7. Ato de Fundação/Constituição Decreto Lei Estadual

1.8. Entidade Mantenedora

CNPJ 62823257/0001-09

Razão Social	Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Natureza Jurídica	Autarquia estadual
Representante Legal	Laura M. J. Laganá
Ano de Fundação/Constituição	1969
2. Curso	
2.1.	Curso: novo, autorizado ou autorizado e em funcionamento. Curso autorizado e em funcionamento.
2.2.	Curso presencial ou na modalidade a distância Curso presencial.
2.3.	Etecs/município que oferecem o curso
2.4.	Quantidade de vagas ofertadas 30 a 40 vagas
2.5.	Período do Curso (matutino/vespertino/noturno) Diurno (manhã/tarde)
2.6.	Denominação do curso Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Desenvolvimento de Sistemas
2.7.	Eixo Tecnológico Informação e Comunicação
2.8.	Formas de oferta Modalidade integrada ao Ensino Médio
2.9.	Carga Horária Total, incluindo estágio se for o caso. 3000 horas / 3600 horas-aula
3. Análise do Especialista	
3.1.	Justificativa e Objetivos A justificativa e objetivos estão de acordo com os dados mais recentes sobre a área e atendem à Indicação CEE 215/2022.
3.2.	Requisitos de Acesso Os requisitos de acesso são adequados aos critérios da instituição educacional.
3.3.	Perfil Profissional de Conclusão

O perfil de conclusão proposto para o Curso **Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS** está de acordo com a natureza de formação da área. As competências e atribuições desse profissional estão adequadas ao mercado de trabalho.

A descrição das áreas de atuação também está pertinente, conforme segue:

Perfil profissional de Conclusão

O **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS** é o profissional que implementa sistemas de informação. Desenvolve aplicações web e *mobile*. Elabora e implementa persistência em bancos de dados. Utiliza infraestrutura de nuvem para o funcionamento das aplicações desenvolvidas. Automatiza implantação de aplicações.

Áreas de Atuação/ Mercado de Trabalho

- Empresas e departamentos de desenvolvimento de sistemas em organizações governamentais e não governamentais; Profissional autônomo.

3.4. Organização Curricular

A organização curricular está adequada às funções produtivas pertinentes à formação do Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, conforme o item 2.9 deste parecer, e atendem o previsto no CNCT do Mec.

3.4.1. Proposta de Estágio

O curso não prevê estágio obrigatório para os alunos, em conformidade com as legislações vigentes sobre o tema.

3.5. Critérios de aproveitamento de conhecimentos e de experiências anteriores

Os critérios de aproveitamento de conhecimentos e de experiências anteriores são adequados aos critérios da instituição e, também, às disposições da legislação educacional.

3.6. Critérios de Avaliação

Os critérios de avaliação são adequados aos critérios da instituição e, também, às disposições da legislação educacional.

3.7. Instalações e Equipamentos

As instalações e equipamentos estão adequados para o desenvolvimento de competências e de habilidades que constituem o perfil profissional da habilitação, e atendem o previsto no CNCT do Mec.

3.8. Pessoal Docente e Técnico

Os docentes são contratados mediante concurso público ou processo seletivo. O plano de curso indica os requisitos de formação e qualificação, que atendem ao artigo 52 da Deliberação CEE 207/2022 e Indicação CEE 215/2022.

3.9. Certificado(s) e Diploma

O curso prevê certificação intermediária, com o que estamos de acordo.

4. Parecer do Especialista

Sou de parecer favorável à implantação do curso **Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS** na rede de escolas do Centro Paula Souza, uma vez que a instituição apresenta as condições adequadas e a proposta de organização curricular está em conformidade com as atuais especificações do mercado de trabalho.

5. Qualificação do Especialista**5.1. Nome**

Flavio Marcondes de Oliveira

RG	22.566.925-0	CPF	172.670.708 33
----	--------------	-----	----------------

Registro no Conselho Profissional da Categoria

5.2. Formação Acadêmica

Tecnologia em Processamento de Dados

5.3. Experiência Profissional

Função/Cargo: Engenheiro de Software Senior

Experiência Profissional: 25 anos atuando com desenvolvimento Web, Mobile e Desktop.

Flavio M Oliveira

Assinatura do Parecerista*Flavio M Oliveira*

Assinatura do Parecerista

13. APÊNDICES

Portaria de Designação, de 00-00-0000

O Coordenador do Ensino Médio e Técnico do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza designa **Amneris Ribeiro Caciatori**, R.G. 29.346.971-4, **Dário Luiz Martins**, R.G. 24.617.929-6 e **Robson Fernando Gomes da Silva**, R.G. 32.017.728-2, para procederem a análise e emitirem aprovação do Plano de Curso do **Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**, incluindo a **Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**, a ser implantado na rede de escolas do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – Ceeteps.

São Paulo, 00 de mês de 0000.

ALMÉRIO MELQUÍADES DE ARAÚJO

Coordenador do Ensino Médio e Técnico

Aprovação do Plano de Curso

A Supervisão Educacional do Centro Paula Souza, na situação de delegada pela Resolução SE 78/2008 e nos termos da Deliberação CEE 207/2022 e Indicação CEE 215/2022, aprova o Plano de Curso do Eixo Tecnológico de **Informação e Comunicação**, referente ao **Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**, incluindo a **Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**, a ser implantado na rede de escolas do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, a partir de 00-00-0000.

São Paulo, 00 de mês de 0000.

Amneris Ribeiro Caciatori

R.G. 29.346.971-4

Gestora de Supervisão
Educacional

Dário Luiz Martins

R.G. 24.617.929-6

Gestor de Supervisão
Educacional

**Robson Fernando Gomes da
Silva**

R.G. 32.017.728-2

Gestor de Supervisão
Educacional

Portaria Normativa - 0000, de 00-00-0000

São Paulo, xx de xxx de xxxx.

ALMÉRIO MELQUÍADES DE ARAÚJO
Coordenador do Ensino Médio e Técnico

Publicada no DOE de xx-xx-xxxx, Poder Executivo, seção x, página xx.