INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA São Paulo			*Câmpus* *GRU*
1- IDENTIFICAÇÃO			
CURSO: Técnico em Informática integrado ao ensino médio			
Componente Curricular: Língua Portuguesa 2			
Tipo: Obrigatório / Linguagens			
Núcleo: Núcleo Estruturante Comum			
Ano: 2	**Código:** GRULPA2		**N.º aulas semanais:** 2
Total de aulas: 80	**C.H. Presencial:**	80h	
	C.H. Distância:	0	
	Total de horas:	80h	
Quantidade de docentes: 1	**Carga horária prevista em laboratório:** Laboratório de Informática: 16 horas Sala de Linguagens: 16 horas		

2 – CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRICULO DE REFERÊNCIA:

- Língua, identidade e sociedade / Língua Portuguesa
- Construção de sentido, leitura e produção de textos orais e escritos / Língua Portuguesa
- História da Língua Portuguesa, gramática e sociedade / Língua Portuguesa
- Literatura, história e cultura / Língua Portuguesa

3 – EMENTA:

O componente curricular Língua Portuguesa 2 retoma a noção de variação linguística para aprofundar a reflexão sobre discurso e lugar de fala, abordando a identidade étnica e de gênero na linguagem, entre outros traços identitários que buscam se afirmar ou legitimar pela linguagem. Segue promovendo práticas analíticas e reflexivas de leitura e produção de textos em variados gêneros, orais e escritos, literários e não literários, aprofundando competências relativas à construção de sentidos na leitura e na produção de textos, por meio da ampliação do estudo das figuras de linguagem e da introdução de estudos relativos aos processos de formação de palavras, relações semânticas e escolhas lexicais em conformidade com o gênero textual e o contexto discursivo. Analisa e aborda aspectos que configuram relações de intertextualidade e interdiscursividade nas práticas de leitura e produção textual. Estuda tópicos da norma-padrão a partir do diagnóstico dos conhecimentos já consolidados pelos estudantes, ampliando-os, aprofundando-os e avaliando sua adequação ao contexto discursivo. Dá sequência ao estudo de literaturas de língua portuguesa de diferentes países e povos (portuguesa, brasileira, indígena e africana), focalizando as estéticas literárias do período clássico português e do período colonial brasileiro, buscando compreender as relações entre literatura e sociedade numa perspectiva multidisciplinar: Classicismo, Quinhentismo, Barroco e Arcadismo.

4 – OBJETIVOS:

- Aprofundar o estudo da variação linguística como fenômeno constitutivo da língua, relativizando as noções de erro e promovendo reflexão sobre critérios para a avaliação da qualidade textual em diferentes contextos e gêneros;
- Ler e interpretar obras em diferentes gêneros, literários e não literários;
- Produzir textos em diferentes gêneros, literários e não literários;
- Analisar e compreender as diversas posturas e visões de mundo que perpassam um texto, promovendo reflexão sobre legitimidade dos discursos, lugar de fala, identidade étnica e de gênero, entre outros traços identitários manifestados pela língua;
- Ampliar o repertório morfológico, lexical e semântico pelo estudo dos processos de formação de palavras e das figuras de linguagem;
- Desenvolver e aprimorar as capacidades leitoras pela compreensão de relações de intertextualidade e de interdiscursividade;
- Recuperar, pelo estudo dos textos literários produzidos no âmbito de diferentes contextos históricos, culturais e estéticos, as formas instituídas de construção do imaginário coletivo, o patrimônio representativo da cultura e as classificações preservadas e divulgadas em eixos temporais e espaciais;
- Reconhecer elementos da história e da cultura afro-brasileira e indígena em manifestações linguísticas e literárias da língua portuguesa;
- Compreender e utilizar a norma-padrão nos contextos discursivos que demandam o seu uso, a partir do diagnóstico contínuo dos saberes consolidados e dos saberes a serem construídos ou aprimorados pelos estudantes;
- Compreender a construção do projeto de identidade nacional, sua relação com as questões sociais e raciais e o papel da literatura nesse projeto;

5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

Não se aplica.

6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Variação linguística;
- Discurso e lugar de fala;
- Identidades étnica e de gênero na linguagem;
- Figuras de linguagem;
- Leitura, interpretação e produção de textos em diferentes gêneros;
- Estudo da língua em seus usos;
- Questões de adequação à norma-padrão a partir de textos escritos pelos estudantes;
- Processos de formação de palavras;
- Relações semânticas e escolhas lexicais conforme o gênero e contexto discursivo;
- Intertextualidade e interdiscursividade;
- Literaturas de língua portuguesa de diferentes países e povos (brasileira, portuguesa, africana e indígena);
- Estéticas literárias: Classicismo, Quinhentismo, Barroco e Arcadismo.

7 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA

KAVISKI, Ewerton; FUMANERI, Maria Luisa Carneiro. **Literatura brasileira**: uma perspectiva histórica. Curitiba: Intersaberes, 2014. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/22496/epub/0

MOYSES, Carlos Alberto. **Língua portuguesa**: atividade de leitura e produção de textos. São Paulo: Saraiva, 2016.

STEINBERG, Vivian. **Literatura estrangeira em língua portuguesa**. Curitiba: Intersaberes, 2015. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/24384/pdf/0.

8 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BECHARA, Evanildo. **Gramática escolar da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2010.

CUTI, Luis Silva. **Literatura negro-brasileira**. São Paulo: Summus, 2010. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/36935/pdf/0

KOCH, Ingedore G. Villaça. **Texto e coerência**. São Paulo: Cortez, 2011.

SALDANHA, Luís Cláudio Dallier. **Fala, oralidade e práticas sociais**. Curitiba: InterSaberes, 2016. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/37156/epub/0.

THIEL, Janice Cristine. **Pele silenciosa, pele sonora**: literatura indígena em destaque. São Paulo: Autêntica, 2012. Disponívle em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/192496/epub/0.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA São Paulo			*Câmpus* *GRU*
1- IDENTIFICAÇÃO			
CURSO: Técnico em Informática integrado ao ensino médio			
Componente Curricular: Educação Física 2			
Tipo: Obrigatório / Linguagens			
Núcleo: Núcleo Estruturante Comum			
Ano: 2	**Código:** GRUEDF2		**N.º aulas semanais:** 2
Total de aulas: 80	**C.H. Presencial:**	80h	
	C.H. Distância:	0	
	Total de horas:	80h	
Quantidade de docentes: 1	**Carga horária prevista em laboratório:** Quadra: 40 horas; Sala de Arte: 20 horas.		

2 – CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRICULO DE REFERÊNCIA:

- Práticas da cultura corporal em contextos lúdicos, juvenis e virtuais / Ed. Física
- Práticas da cultura corporal em contextos dos direitos sociais do esporte e lazer / Ed. Física
- Práticas da cultura corporal em contextos ambientais e sustentáveis / Ed. Física
- Práticas da cultura corporal em contextos de saúde e exercício físico / Ed. Física
- Práticas da cultura corporal enquanto fenômeno e patrimônio humano e social / Ed. Física

3 – EMENTA:

A Educação Física faz parte do processo de formação integral do aluno. No ensino médio, particularmente, o componente curricular busca relacionar suas experiências anteriores com novas possibilidades de se movimentar e promover um olhar crítico e criativo sobre as mesmas. Para tanto, promove situações de ensino práticas e teóricas que coloquem o aluno em contato com a cultura corporal de movimento (esporte, jogo, dança, ginástica, luta...). Neste segundo módulo trata em particular de aspectos que relacionam as práticas corporais ao lazer, enquanto direto; às atividades de educação ambiental e sustentáveis; à inclusão e diversidade; e, a saúde pública. Assim como no módulo anterior, também tem como orientação, sempre que oportuno, desenvolver e articular seus conteúdos de modo pertinente a outros componentes da formação básica e técnica do aluno; a sua vivência no mundo contemporâneo; e, ao desenvolvimento da sua capacidade crítica acerca dos diferentes aspectos que permeiam a cultura corporal em nossa sociedade.

4 – OBJETIVOS:

- Valorizar e compreender o lazer como elemento essencial para a vida e o bem estar físico, social e emocional, com base em um o olhar crítico sobre as relações entre as práticas de lazer, as políticas públicas e o modo de vida urbano;
- Vivenciar, compreender e valorizar as práticas corporais em meio a natureza e sua relação com a preservação e a educação ambiental, assim como com o processo de sustentabilidade;

- Compreender algumas modalidades esportivas, tanto no âmbito técnico, como nas suas dimensões sócio-histórica e cultural;
- Compreender, criar e vivenciar diversas possibilidades de praticar esportes, jogos e outras atividades adaptadas, com base no conceito de inclusão (pessoas com deficiência; envelhecimento);
- Assimilar os conceitos de esforço, intensidade e frequência, aplicadas às práticas corporais e a análise das condições gerais de saúde;
- Compreender a relação entre o funcionamento do organismo humano e as atividades corporais, de modo a valorizar essas práticas em uma postura crítica, consciente e ativa;
- Conhecer e analisar criticamente os problemas de saúde relacionados ao estilo de vida, dentro da compreensão do conceito ampliado de saúde e das ações e da importância do sistema público de saúde brasileiro;
- Praticar atividades físicas, individuais e em grupo, reconhecendo, na convivência pacífica, possibilidades de desenvolvimento pessoal e social.
- Identificar, vivenciar e refletir sobre as diversas manifestações da cultura corporal de movimento vinculadas à cultura afro-brasileira, africana e indígena.

5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

Não se aplica.

6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Educação Física e Lazer:

- Lazer e sua relação com o trabalho, cultura, direito e fases da vida; Lazer, tempo, espaços e atitudes;
- Práticas corporais, indústria cultural e lazer;
- Práticas corporais e bem viver;
- Práticas corporais, programas e projetos de esporte e lazer e mobilidade social;
- Práticas corporais, equipamentos, cidade, territórios, arranjos locais; e, políticas públicas de lazer;
- Práticas corporais, eventos e comunidade.

Educação Física e Natureza:

- Esportes radicais e de aventura; práticas corporais de aventura na natureza;
- Práticas corporais adaptadas na natureza;
- Práticas corporais na natureza das comunidades indígenas e quilombolas;
- Práticas corporais na natureza e educação ambiental;
- Práticas corporais na natureza e políticas públicas.

Educação Física, inclusão, diferenças e diversidades:

- Práticas corporais e a inclusão das pessoas com deficiência;
- Práticas corporais, envelhecimento, ageismo e inclusão.

Práticas da cultura corporal enquanto fenômeno e patrimônio humano e social

- Ginásticas de condicionamento físico em contextos diversos, de conscientização corporal, de demonstração e de competição;
- Esportes individuais, coletivos e adaptados;

- Educação Física e saúde pública;
- Conhecimentos do corpo na perspectiva do autoconhecimento e autocuidado;
- Práticas corporais, atividade física, exercício físico e o conceito ampliado de saúde;
- Determinantes da saúde e suas relações com as condições socioeconômicas, culturais e ambientais gerais;
- Programas de práticas corporais e atividade física com a finalidade de saúde e autonomia dos sujeitos;
- Práticas corporais e políticas públicas e privadas de saúde; direito social à saúde e o sistema único de saúde (SUS);
- Acesso às políticas e programas de práticas corporais e atividade física voltados à saúde;
- Práticas corporais e avaliação geral da condição de saúde.

7 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DAOLIO, J. **Da cultura do corpo**. São Paulo: Papirus, 2020. 108 p.

DARIDO, S. C.; SOUZA JUNIOR, O. M. **Para ensinar educação física**: possibilidades de intervenção na escola. 5. ed. São Paulo: Papirus, 2012. 352 p.

8 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira. 2. Ed. 1. reimpressão. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 156 p.

SILVA, G. O.; NASCIMENTO, J. O. (org.). **Educação, saúde e esporte**: novos desafios à educação física. Ilhéus: Editus, 2016. 352 p.

SOARES, C. L. **Educação física**: raízes europeias e Brasil. Campinas: Autores Associados, 2012.

LIMA, I. T . G; BRASILEIRO. L. T. A cultura afro-brasileira e a educação física: um retrato da produção do conhecimento. **Revista Movimento**, n. 26, 2020.

MARINHO, A.; INÁCIO, U. L. D. Educação física, meio ambiente e aventura: um percurso por vias instigantes. **Rev. Bras. Cienc. Esporte**, Campinas, v. 28, n. 3, p. 55-70, maio 2007.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA São Paulo			*Câmpus* *GRU*
1- IDENTIFICAÇÃO			
CURSO: Técnico em Informática integrado ao ensino médio			
Componente Curricular: Matemática 2			
Tipo: Obrigatório / Matemática			
Núcleo: Núcleo Estruturante Comum			
Ano: 2	**Código:** GRUMAT2		**N.º aulas semanais:** 2
Total de aulas: 80	**C.H. Presencial:**	80h	
	C.H. Distância:	0	
	Total de horas:	80h	
Quantidade de docentes: 1	**Carga horária prevista em laboratório:** Não se aplica		

2 – CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRICULO DE REFERÊNCIA:

- Ideia de função, suas diversidades e suas relações na modelagem de situações problemas / Matemática
- Particularidades dos conjuntos numéricos (naturais, inteiros, racionais, reais e complexos) / Matemática
- Conceitos e propriedades sobre matrizes e determinantes / Matemática
- Aplicações e resoluções de sistemas lineares / Matemática
- Regularidades e propriedades em sequências numéricas (aritméticas e geométricas) / Matemática

3 – EMENTA:

A disciplina contempla os conhecimentos necessários para o entendimento dos significados, estruturas e função dos conceitos matemáticos, assim como a construção de abordagens matemáticas para problemas e situações. A disciplina colabora com a construção do pensamento e o desenvolvimento do raciocínio lógico, preparando os alunos para o mundo do trabalho e para as relações socioculturais, além de usar seus conceitos na construção e compreensão de conhecimentos de outras áreas.

4 – OBJETIVOS:

- Desenvolver a capacidade de expressão pessoal, de compreensão de fenômenos, de argumentação consistente, de tomada de decisões conscientes e refletidas, de problematização e aprofundamento dos conteúdos estudados em diferentes contextos e de imaginação de situações novas;
- Ampliar a habilidade de analisar, interpretar, comparar e relacionar situações-problema, utilizando os conceitos estudados;
- Reconhecer padrões e regularidades em sequências numéricas ou de imagens, expressando-as matematicamente, quando possível;
- Conhecer as características principais das progressões aritméticas – expressão do termo geral, soma dos primeiros termos, entre outras –, sabendo aplicá-las em diferentes contextos;

- Conhecer as características principais das progressões geométricas – expressão do termo geral, soma dos primeiros termos, entre outras –, sabendo aplicá-las em diferentes contextos;
- Compreender o significado da soma dos termos de uma PG infinita (razão de valor absoluto menor do que um) e saber calcular tal soma em alguns contextos, físicos ou geométricos;
- Reconhecer matrizes, analisar e interpretar seus elementos;
- Compreender o significado das matrizes e das operações entre elas na representação de tabelas e de transformações geométricas no plano;
- Resolver situações-problema cuja modelagem envolva conhecimentos algébricos, inferências matriciais, cálculo de determinantes e sistemas lineares;
- Expressar, por meio de matrizes, situações relativas a fenômenos físicos ou geométricos, assim como sua utilização na informática como representação de listas ou vetores na programação;
- Resolver e discutir sistemas de equações lineares pelo método de escalonamento de matrizes;
- Conhecer a função exponencial e suas propriedades relativas ao crescimento ou decrescimento;
- Compreender o significado dos logaritmos como expoentes convenientes para a representação de números muito grandes ou muito pequenos, em diferentes contextos, em especial em aplicações das ciências naturais e tecnológicas;
- Conhecer as principais propriedades dos logaritmos, bem como a representação da função logarítmica, como inversa da função exponencial
- Saber resolver equações e inequações simples, usando propriedades de potências e logaritmos;
- Reconhecer características especiais como injetividade, sobrejetividade e bijetividade;
- Resolver problemas utilizando as noções e as propriedades dos tópicos estudados;
- Ampliar a habilidade de analisar, interpretar, comparar e relacionar situações-problema, utilizando os conceitos estudados;
- Relacionar os conceitos matemáticos com situações propostas no contexto da área técnica do curso;
- Entender a matemática como uma ciência em construção e desenvolvimento, relacionando-a com diferentes áreas de conhecimento;
- Ampliar o conhecimento de diferentes métodos de estudo, assim como da utilização da linguagem e do rigor inerente à Matemática.

5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

Não se aplica.

6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Matrizes, determinantes e sistemas lineares:

- Matrizes: significado como tabelas, características e operações;
- A noção de determinante de uma matriz quadrada;

- Resolução e discussão de sistemas lineares: escalonamento.

Equações:

- Exponencial e Logarítmica;

Funções:

- Função Exponencial;
- Função Logarítmica;

Estudo das propriedades das funções:

- Funções injetoras, sobrejetoras, bijetoras;
- Estudo dos Gráficos;
- Composição: translações e reflexões;
- Inversão;

Sequências numéricas:

- Regularidades numéricas: sequências;
- Progressões aritméticas e progressões.

7 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DANTE, L. R. **Matemática**: contexto e aplicações. 3. ed. São Paulo: Ática, 2012.
SER PROTAGONISTA - box – matemática. São Paulo: SM, 2018. ISBN. 978-85-418-1053-1.

8 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

IEZZI, G.; DOLCE, O.; DEGENSZAJN, D; PÉRIGO, R.; ALMEIDA, N. de. Matemática ciência e aplicações, v. 2. 8. ed. São Paulo: Atual, 2014.
IEZZI, G. **Fundamentos da matemática elementar**: v. 3, 4. 6. ed. São Paulo: Atual, 2013.
LIMA, E. L.; CARVALHO, P. C. P.; WAGNER, E.; MORGADO, A. C. **A Matemática no Ensino Médio**: v. 1, 2, 3. Rio de Janeiro: SBM, 2012.
PAIVA, M. **Matemática**: v. 2. São Paulo: Moderna, 2010.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA São Paulo			***Câmpus*** *GRU*
1- IDENTIFICAÇÃO			
CURSO: Técnico em Informática integrado ao ensino médio			
Componente Curricular: Biologia 1			
Tipo: Obrigatório / Natureza			
Núcleo: Núcleo Estruturante Comum			
Ano: 2	**Código:** GRUBIO1		**N.º aulas semanais:** 2
Total de aulas: 80	**C.H. Presencial:**	80h	
	C.H. Distância:	0	
	Total de horas:	80h	
Quantidade de docentes: 1	**Carga horária prevista em laboratório:** Laboratório de Ciências da Natureza: 30h Laboratório de informática: 10h		

2 – CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRICULO DE REFERÊNCIA:

- Ciência e sociedade: aspectos históricos, filosóficos e sociológicos da ciência e tecnologia na história da humanidade / Biologia
- A unidade da vida: aspectos estruturais, morfofisiológicos, bioquímicos e biofísicos das células / Biologia
- Corpo humano e saúde: aspectos bioquímicos, biofísicos, celulares, histológicos e fisiológicos do organismo humano e suas inter-relações com a saúde e prevenção de patologias / Biologia

3 – EMENTA:

O componente curricular aborda a Biologia dentro do contexto científico como um processo gerador de conhecimento em permanente construção e evolução, resultante de uma rede de interações. Explora as teorias para o surgimento da vida e trabalha principalmente a biologia celular. Apresenta noções de tipos celulares, organelas, metabolismo e divisão celular. Desenvolve também os temas de embriologia e histologia. Trabalha a fisiologia humana apresentando seus diversos sistemas.

4 – OBJETIVOS:

- Utilizar e valorizar os conhecimentos da Ciência e da tecnologia na tomada de decisões pessoais e coletivas;
- Compreender a importância do estudo da biologia para o entendimento dos fenômenos naturais e suas influências na vida humana;
- Entender as teorias científicas que explicam o surgimento da vida na Terra contextualizadas no tempo para demonstrar a construção, evolução e interdisciplinaridade da ciência;
- Conhecer os processos biológicos celulares animal e vegetal e relacionar o funcionamento celular ao funcionamento dos organismos;
- Entender os processos de diferenciação celular que resultam na formação dos tecidos;
- Entender a reprodução como mecanismo para manutenção das espécies;

- Entender o processo de desenvolvimento desde a fecundação até a formação do organismo.
- Desenvolver a consciência do corpo, a autoestima e a confiança, como uma atitude promotora da saúde física, mental e emocional;
- Conhecer os processos fisiológicos humanos;
- Compreender os mecanismos de funcionamento dos sistemas humanos, seus órgãos e interações no organismo;
- Entender o funcionamento do sistema reprodutivo e contextualizar os aspectos sociais e de saúde pública da concepção e contracepção e das doenças sexualmente transmissíveis.

5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

Não se aplica.

6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- História, epistemologia e filosofia da ciência;
- Conhecimento científico, senso comum e a crise epistemológica;
- Desenvolvimento da ciência: contribuições das diferentes culturas, etnias, identidades de gênero;
- História da biologia e sua importância no cotidiano;
- Desenvolvimento da ciência e tecnologia e avanço do processo civilizatório;
- A "indústria da ciência": aspectos políticos, econômicos e sociais do desenvolvimento da ciência;
- Níveis de organização da vida;
- A vida como fenômeno e seu estudo;
- Biologia celular: histórico, técnicas de microscopia;
- Célula: estrutura, organização e tipos celulares;
- Composição química da célula: características químicas e funções dos componentes químicos da célula (água, sais minerais, carboidratos, lipídios, proteínas, ácidos nucléicos e vitaminas);
- Núcleo celular: estrutura, organização e funções (carioteca, nucleoplasma, nucléolo e DNA -cromatina e cromossomo);
- Citoplasma e organelas citoplasmáticas: estrutura, organização e funções (hialoplasma, citoesqueleto, centríolo, ribossomos e organelas delimitadas por membrana: complexo de Golgi, retículo endoplasmático, mitocôndria, lisossomo, peroxissomo, vacúolo e cloroplasto);
- Membrana plasmática e envoltórios celulares: estrutura, organização e funções da membrana plasmática (o "mosaico fluido" e os tipos de transporte de membrana: ativo, passivo e por meio de vesículas);
- Parede celular vegetal: estrutura, organização e funções;
- Fisiologia celular: transporte intracelular de substâncias, digestão e secreção celular;
- Código genético e síntese proteica: processos de replicação, tradução e transcrição;

- Bioenergética: caracterização geral do metabolismo energético celular (fermentação, respiração e fotossíntese);
- Divisões celulares: tipos, funções e características gerais;
- Histologia humana: estrutura e função dos tecidos humanos; fundamentos de anatomia e fisiologia humana: sistemas nervoso, endócrino, circulatório (linfático e sanguíneo), respiratório, excretor, digestório, locomotor (esquelético e muscular), sensorial (órgãos dos sentidos), reprodutor e imune;
- Manutenção da homeostase por mecanismos adaptativos dos sistemas fisiológicos às condições químicas e físicas do ambiente; organismo: sistema complexo e auto regulável;
- Embriologia e desenvolvimento humano;
- Definição de saúde: bem estar físico, mental, social e ambiental; condição sexual, libido e identidade de gênero como múltiplas formas de expressão da sexualidade; dieta balanceada, distúrbios alimentares e desnutrição; patologias humanas crônicas, infectocontagiosas e parasitárias: sintomas, transmissão, desenvolvimento, tratamento e prevenção;
- Drogas lícitas e ilícitas: aspectos fisiológicos, patológicos, políticos, sociais e de saúde pública; epidemias, pandemias, métodos preventivos; vacina e soro;
- Principais doenças que afetam a população brasileira;
- Infecções sexualmente transmissíveis (características e prevenção);
- Planejamento familiar e prevenção da gravidez não desejada;
- Aborto;
- Meios para promoção da saúde, preservação e implementação da saúde inividual, coletiva e do meio ambiente.

7 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Biologia moderna**: v. 1. São Paulo: Moderna, 2016.

8 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

LOPES, S.; ROSSO, S. **Biologia**: v. 1. São Paulo: Saraiva, 2016.

PEZZI, A. C. *et al*. **Biologia volume único**. São Paulo: FTD, 2013.REECE, J. B.; URRY L.; CAIN M.; WASSERMAN S.; MINORSKY P.; JACKSON R. **Biologia de Campbell**. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA São Paulo			***Câmpus*** *GRU*
1- IDENTIFICAÇÃO			
CURSO: Técnico em Informática integrado ao ensino médio			
Componente Curricular: Química 2			
Tipo: Obrigatório / Natureza			
Núcleo: Núcleo Estruturante Comum			
Ano: 2	**Código:** GRUQUI2		**N.º aulas semanais:** 2
Total de aulas: 80	**C.H. Presencial:**	80h	
	C.H. Distância:	0	
	Total de horas:	80h	
Quantidade de docentes: 1	**Carga horária prevista em laboratório:** Laboratório de Ciências da Natureza: 30 horas		

2 – CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRICULO DE REFERÊNCIA:

- As relações da transformação da matéria e de conversão de energia durante os processos químicos / Química
- Aspectos quantitativos da matéria e suas transformações / Química
- Desenvolvimento científico, tecnológico e suas relações com a sociedade e o meio ambiente / Química

3 – EMENTA:

O componente curricular Química da 2ª série aborda "Os materiais e suas propriedades", tomando as propriedades exibidas pelas substâncias como pontos de partida para que se procure entender a natureza da matéria. Ressalta ainda as relações entre as propriedades das substâncias e suas estruturas, bem como o entendimento e conhecimento das propriedades de materiais manuseados pelo estudante e presentes em sua vida diária. Aborda "Atmosfera, hidrosfera, litosfera e biosfera como fontes de materiais para o uso humano", a trajetória da interação da humanidade com estes reservatórios para obtenção e produção de materiais, bem como as alterações no ambiente e no modo de vida das sociedades humanas. Aborda, portanto o conhecimento dos materiais extraídos destes reservatórios. Em muitos aspectos o componente curricular retoma os conteúdos já estudados nas séries anteriores, bem como aprofunda outros aspectos referentes às transformações químicas. Assim, serão tratados conhecimentos sobre a cinética da transformação química e o controle da velocidade nas reações. Os conhecimentos sobre as transformações químicas serão ampliados, tratando-as como processos reversíveis e em equilíbrio.

4 – OBJETIVOS:

- Construir esquemas próprios de representação das propriedades das substâncias em termos de aspectos fenomenológicos, ou modelos explicativos;
- Compreender as relações entre energia e matéria nas transformações químicas;

- Ampliar o conhecimento sobre as transformações químicas, entendendo-as como quebra e formação de ligações e compreendendo aquelas que envolvem a transferência de elétrons;
- Construir conhecimentos e representações próprias sobre a obtenção de materiais a partir da atmosfera, da hidrosfera, da litosfera e da biosfera, bem como sobre perturbações nesses sistemas causadas por ações humanas, avaliando ações corretivas e preventivas para essas perturbações;
- Compreender a importância do equilíbrio químico nos sistemas aquáticos.

5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

Não se aplica.

6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Estudo dos Gases;
- Pressão, volume e temperatura;
- Leis de Boyle, Gay-Lussac e Charles;
- Equação Geral dos Gases;
- Lei dos Gases ideais;
- Condições Normais de Temperatura e Pressão;
- Misturas de gases;
- Estequiometria de gases;
- Densidade e volume molar dos gases;
- Termoquímica;
- Trocas de energia: Calor e trabalho;
- Entalpia Padrão de Reação;
- Entalpia Padrão de Formação;
- Entalpia Padrão de Combustão;
- Lei de Hess;
- Entropia e energias Livres;
- ATP como moeda energética;
- Cinética Química, catalisadores e velocidade de processos químicos, enzimas fisiológicas e suas funções na digestão e absorção de alimentos;
- Leis de velocidade;
- Ordem de Reação;
- Fatores que interferem na velocidade de reações;
- Cinética de Reações em mais de uma etapa;
- Colisões e velocidades de reação;
- Equilíbrio Químico e reversibilidade das reações químicas;
- Constante de equilíbrio em função das concentrações e pressões parciais;
- Fatores que interferem no Equilíbrio Químico;
- Deslocamento do equilíbrio químico;
- Equilíbrio Iônico e suas relações com o sistema tampão sanguíneo;
- Soluções e solubilidade;
- Produto iônico da água: pH e pOH;

- Propriedades Coligativas;
- Reações de óxido-redução;
- Balanceamento de Equações de óxido redução;
- Funcionamento de uma pilha de Daniell;
- Potencial de redução e diferença de potencial;
- Potenciais Padrão;
- Tabelas de potenciais;
- Espontaneidade e não espontaneidade de reações químicas;
- Eletrólise ígnea e aquosa;
- Radioatividade;
- Reações nucleares;
- Meia vida de elementos radioativos;
- Tópicos de nucleosíntese dos elementos químicos.

7 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LIMA, Ana Luiza Lorenzen. **Estudos de eletroquímica**: reações químicas e energia. Curitiba: Intersaberes, 2020 392 p. ISBN 9786555176766.

MAIA, Daltamir Justino; BIANCHI, José Carlos de Azambuja. **Química geral**: fundamentos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 436 p. ISBN 9788576050513.

ORGANIZADORA ANDRÉIA ALVES DE LIMA. **Físico-química**. São Paulo: Pearson. 208 p. ISBN 9788543011059.

8 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ATKINS, Peter; JONES, Loretta; LAVERMAN, Leroy. **Princípios de química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2018. 830 p. ISBN 9788582604618.

FELTRE, Ricardo. **Fundamentos da química**: volume único. 2. ed. rev. ampl. São Paulo: Moderna, 1998. 646 p. ISBN 8516014363.

SPIRO, Thomas G.; STIGLIANI, William M. **Química ambiental**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2008. 350 p. ISBN 9788576051961.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA São Paulo			*Câmpus* *GRU*
1- IDENTIFICAÇÃO			
CURSO: Técnico em Informática integrado ao ensino médio			
Componente Curricular: Ciências Humanas			
Tipo: Obrigatório / Humanas			
Núcleo: Núcleo Estruturante Comum			
Ano: 2	**Código:** GRUCHUM		**N.º aulas semanais:** 1
Total de aulas: 40	**C.H. Presencial:**	40h	
	C.H. Distância:	0	
	Total de horas:	40h	
Quantidade de docentes: 2 (parcial)	**Carga horária prevista em laboratório:** Não se aplica		

2 – CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRICULO DE REFERÊNCIA:

- Dinâmicas da sociedade / Geografia
- História Contemporânea / História
- Banco de dados / Geografia
- Fundamentos de Informática / História

3 – EMENTA:

O componente curricular integrará os conhecimentos históricos e geográficos a luz da tecnologia necessários à interpretação das transformações operadoras nas economias do Brasil e do mundo bem como das novas configurações das relações de trabalho no mundo atual.

4 – OBJETIVOS:

- Identificar o processo histórico que deu origem à atual configuração social e econômica brasileira
- Compreender e conceitos centrais da industrialização e desindustrialização como desenvolvimentismo, substituição de importações, teoria da dependência, "doença holandesa"

5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

Este componente curricular articula com a informática e se utiliza dos conhecimentos de armazenamento e tratamento de dados demográficos, climáticos e geopolíticos. Como a história contemporânea está ligada ao desenvolvimento da história da computação.

6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Desindustrialização no Brasil; reconfiguração do mundo do trabalho;
- Emergência da China como superpotência nas relações comerciais do Brasil;
- Influência das startups do mundo digital nas relações trabalhistas;
- Inserção do Brasil na economia mundial;
- Fluxos migratórios; questão ambiental;
- Novas frotneiras agrícolas.

7 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BACHA, Edmar; DE BOLLE, Mônica (org). **O futuro da indústria no Brasil**: desindustrialização em debate. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2013.

FROTA, Leandro Melo; GIACOBO, Daniela. **Agro**: o papel do agronegócio brasileiro nas novas relações econômicas mundiais. Rio de Janeiro: Synergia, 2021.
POMPEIA, Caio. **Formação política do agronegócio**. São Paulo: Eelefante, 2021.

8 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CASTELLS, Manuel. **A galáxia da internet**: reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.
MARGARIT, Eduardo. **Fronteira agrícola na Amazônia**: capitalismo e circuitos produtivos. Curitiba: Appris, 2017.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA São Paulo			*Câmpus* *GRU*
1- IDENTIFICAÇÃO			
CURSO: Técnico em Informática integrado ao ensino médio			
Componente Curricular: Análise de dados, Matemática e Ciências da Natureza			
Tipo: Obrigatório / Técnicas			
Núcleo: Núcleo Estruturante Articulador			
Ano: 2	**Código:** GRUAMCN		**N.º aulas semanais:** 2
Total de aulas: 80	**C.H. Presencial:**	80h	
	C.H. Distância:	0	
	Total de horas:	80h	
Quantidade de docentes: 2 (parcial)	**Carga horária prevista em laboratório:** Laboratório de informática: 40 horas; Laboratório de Ciências da Natureza: 20 horas; Laboratório de Ensino de Matemática: 20 horas;		

2 – CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRICULO DE REFERÊNCIA:

- Números: A ideia de número e suas diversas formas de representação; particularidades dos conjuntos numéricos / Matemática
- Álgebra: Ideia de função, suas diversidades e suas relações na modelagem de situações problemas / Matemática
- Aplicações e resoluções de sistemas lineares / Matemática
- Tipos de softwares (softwares de matemática dinâmica e planilhas) / Fundamentos de informática
- Técnicas de levantamento de dados; / Análise e projeto de sistemas
- História da computação; / Fundamentos de informática
- As linguagens e a comunicação na Física; / Física
- O uso de instrumentos de medida, o planejamento e a realização de procedimentos de medida; /Física
- O papel constituinte da experimentação no conhecimento físico: a conexão entre a física teórica e a experimental; / Física
- O processo científico de modelização de fenômenos físicos e a problematização de sua conexão com a realidade; / Física
- A mecânica newtoniana como ferramenta para a compreensão do movimento e suas causas; / Física
- Cotidiano como fonte para a compreensão da Física; / Física
- A Física como conhecimento científico / Física
- A organização do conhecimento na Física / Física
- A Física em diversos contextos / Física

3 – EMENTA:

O componente curricular articulado com a parte técnica intitulado Análise de dados, Matemática e Ciências da Natureza aborda conhecimentos acadêmicos para o progresso profissional ao propor reunir matemática, física e uma abordagem, em caráter introdutório, do método numérico de mínimos quadrados, que utiliza ferramentas de informática para análise de dados e ajustes gráficos. Os conceitos abordados na parte de matemática

contribuem para o desenvolvimento do raciocínio lógico e analítico, fornecendo a base necessária para análise, organização e construção de gráficos a partir de dados e observação de padrões. Tais conhecimentos constituem elementos expressivos para a integração curricular com a física, organizados para que atuem como uma possibilidade das práticas interdisciplinares. Além disso, os conceitos físicos ligados à mecânica são estudados com a finalidade de descrição dos movimentos, de análise das suas causas, de formulação de hipóteses e de previsão de consequências. O componente prevê experimentação e coleta de dados feitas em laboratório de física e utilização de técnicas e softwares matemáticos.

4 – OBJETIVOS:

- Construir e analisar gráficos de funções afim, sabendo caracterizar o crescimento ou o decrescimento e a taxa de variação;
- Construir e analisar o gráfico de funções quadráticas, sabendo caracterizar os intervalos de crescimento e decrescimento, os sinais da função e os valores extremos (pontos de máximo ou de mínimo);
- Saber utilizar diferentes ferramentas tecnológicas para análise de dados e ajustes gráficos;
- Desenvolver a capacidade de utilizar planilhas e gráficos usando diferentes sistemas computacionais, compreendendo as potencialidades da informática nas práticas profissionais;
- Reconhecer a Informática como ferramenta capaz de contribuir de forma significativa para o processo de construção do conhecimento, em especial, nas ciências da natureza e na matemática;
- Fomentar o domínio da linguagem matemática e suas relações com o mundo e com as Ciências, incentivando a compreensão e utilização de diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas, de modo a favorecer a construção e o desenvolvimento do raciocínio matemático;
- Compreender e utilizar o método de mínimos quadrados, em um nível acessível ao estudante do ensino médio, sem fugir do rigor dos conceitos matemáticos para construir gráficos a partir de dados obtidos em experimentos ou em tabelas específicas;
- Identificar e reconhecer movimentos no dia a dia e suas trajetórias;
- Comparar modelos explicativos das variações no movimento pelas Leis de Newton;
- Analisar e identificar a presença de fontes de energia nos movimentos no dia a dia, tanto nas translações quanto nas rotações;
- Reconhecer e diferenciar energia mecânica, potencial e cinética;
- Compreender os princípios de conservação de energia e do momento linear;
- Estudar estática: equilíbrio do ponto e do corpo rígido, visando proporcionar ao aluno conhecimentos fundamentais, tanto para a formação do cidadão, quanto do profissional em informática;

- Ser capaz de obter dados em experimentos físicos e construir funções utilizando o método dos mínimos quadrados.

5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

- O papel da linguagem matemática (gráficos, diagramas, equações, tabelas, relações algébricas, vetores, etc.) na representação de problemas físicos;
- O uso de códigos e signos para representar grandezas e suas relações na linguagem científica matematizada;
- O processo científico de modelização de fenômenos físicos e problematização de sua conexão com a realidade;
- A mecânica Newtoniana como ferramenta para a compreensão do movimento e suas causas;
- Armazenamento e tratamento de dados;
- Planilhas eletrônicas para realização de operações numéricas, elaboração e edição de gráficos no plano cartesiano.

6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Funções:

- Conceitos de funções: definição, valor numérico, gráfico, crescimento e decrescimento, zero da função. Relação entre duas grandezas;
- Funções Polinomiais: função afim e função quadrática;
- Inequações;
- Função modular;

Método Numérico:

- Interpolação numérica;
- Aplicação da Operação entre Matrizes;
- Método de mínimos quadrados;

Análise de Dados e Informática:

- Utilização de planilha eletrônica para tratamento de dados;
- Utilização de aplicativos para construção de gráficos e análise de dados;
- Representação de dados na forma matricial e vetorial;
- Tópicos da História da Computação no desenvolvimento da Ciência;

Cinemática:

- Estudo dos movimentos: movimento retilíneo uniforme, movimento retilíneo uniformemente variado, grandezas vetoriais e escalares, movimento circular e movimento dos corpos próximos da superfície Terrestre;

Dinâmica:

- Princípios da Dinâmica, Leis de Newton, Atrito, Trabalho, Energia e Potência. Trajetórias curvas, Impulso, quantidade de movimento e choques mecânicos;

Estática:

- Equilíbrio do ponto e do corpo rígido.

7 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA

IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de matemática elementar:** 1 : conjuntos, funções. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013. 410 p. (Fundamentos de matemática elementar, 1). ISBN 9788535716801.

FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. T.; FOGO R. **Física básica**. 4. ed. São Paulo: Atual, 2013.

MARÇULA, Marcelo; BENINI FILHO, Pio Armando. **Informática:** conceitos e aplicações. 3. ed. São Paulo: Érica, 2010.

8 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

LIMA, Elon Lages et al. **A Matemática do ensino médio**: volume 1. 10. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2012. 272 p. (Coleção do professor de matemática, 13). ISBN 9788585818838.

BARRETO, B.; XAVIER, C. **Física aula por aula**: Volume 1. 3.ed. São Paulo: Editora FTD, 2016.

MÁXIMO, A.; ALVARENGA, B.; GUIMARÃES, C. **Física contexto & aplicações**: Volume 1. São Paulo: Scipione, 2017.

POGIBIN, A.; PIETROCOLA, M.; ANDRADE, R.; ROMERO, T. R. **Física**: conceitos e contextos - Volumes 1, 2. São Paulo: Editora do Brasil, 2016.

WILSON, C.; PIQUEIRA, J.R.; GUIMARÃES, O. **Projeto múltiplo:** física - Volume 1. São Paulo: Ática, 2014.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA São Paulo			***Câmpus*** *GRU*
1- IDENTIFICAÇÃO			
CURSO: Técnico em Informática integrado ao ensino médio			
Componente Curricular: Inglês aplicado à informática			
Tipo: Obrigatório / Técnicas			
Núcleo: Núcleo Estruturante Articulador			
Ano: 2	**Código:** GRUINAI	**N.º aulas semanais:** 2	
Total de aulas: 80	**C.H. Presencial:**	80h	
	C.H. Distância:	0	
	Total de horas:	80h	
Quantidade de docentes: 2 (parcial)	**Carga horária prevista em laboratório:** Laboratório de informática: 30 horas Sala de linguagens: 50 horas		

2 – CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRICULO DE REFERÊNCIA:

- Aspectos léxico-gramaticais / Inglês
- Práticas discursivas/textuais / Inglês
- Relações entre identidade, cultura e sociedade / Inglês
- Língua inglesa para a formação integral e cidadã no mundo do trabalho / Inglês
- Documentação de sistemas / Técnicas
- Arquitetura de software / Técnicas

3 – EMENTA:

O componente curricular aborda a aquisição de proficiência pré-intermediária no inglês na área de Informática e o desenvolvimento da língua como instrumento de comunicação interpessoal e acesso à informação, ampliando o conhecimento da língua em diferentes práticas de linguagem, bem como o engajamento em discursos orais e escritos em contextos profissionais e acadêmicos. Promove a conscientização do contexto de cidadania global, respeitando aspectos étnicos e multiculturais como agentes da interação entre membros de culturas que se comunicam em inglês tanto como língua estrangeira como anglófonos nativos. Promove pensamento crítico e visão sistêmica integradora e interdisciplinar por meio de leitura e produção de textos técnicos na área de informática e demais textos que abordam a responsabilidade e sustentabilidade social e ambiental; qualidade de vida; e ética profissional.

4 – OBJETIVOS:

- Reconhecer e fazer uso do repertório léxico-gramatical de nível pré-intermediário e das expressões técnicas da área de informática, bem como utilizá-las como práticas de linguagem para a inserção social;
- Ampliar a habilidade de reconhecimento e produção oral e escrita das estruturas pré-intermediárias em língua inglesa por meio de funções e práticas comunicativas multissemióticas;
- Desenvolver estratégias de compreensão leitora multimodal;

- Promover a criação autoral escrita e produção áudio/oral com ênfase no uso de plataformas e softwares;
- Incorporar vocabulário sobre temas profissionais e acadêmicos na área de Informática, identificando variações linguísticas e identidade cultural para ampliar as quatro habilidades: listening, speaking, reading e writing.
- Pesquisar vocabulário e incorporar competências em comunicação usando elementos da lingua inglesa para suporte e atendimento help-desk, leitura e interpretação de normas técnicas, na liderança de equipes, na solução de problemas técnicos e assertividade na comunicação de laudos e análises.

5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

- Novas tecnologias de informação e comunicação: o hipertexto, os podcasts e as páginas da internet, mas também outras expressões artísticas, como a pintura, a escultura, a fotografia etc.
- Gêneros textuais: textos técnicos, científicos, legais e outros, pertinentes ao contexto profissional;
- Leitura e entendimento de documentação técnica, como uso de bibliotecas públicas de código aberto;
- Desenvolvimento de interfaces internacionalizadas nas aplicações desenvolvidas;
- Linguagem formal e técnica, que fundamente o desenvolvimento de documentação completa de um projeto;

6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Leitura e produção de gêneros textuais orais e escritos da informática, refletindo as condições específicas e sócio-históricas de produção, os propósitos comunicativos, a temática contextual e os aspectos linguístico-discursivos em cada texto trabalhado:

- Leitura com técnicas de skimming e scanning, tempos verbais nos tempos presente, passado e futuro em situações rotineiras e para descrição de processos;
- Produção de textos orais e escritos com verbos regulares e irregulares no tempo passado ao relatar experiências pessoais, biografias, tanto na forma simples como na ação em progresso;

2. Aspectos léxico-gramaticais e seu papel na construção de sentidos nos discursos/textos orais e escritos da informática:

- Tempo presente perfeito para descrever transformações e mudanças pessoais e no mundo; advérbios de tempo que os caracterizam;
- Discursos em relatos de experiências pessoais, fatos históricos, biografias e descritivos com vocabulário técnico-tecnológico;
- Verbos modais para planejar, pedir autorização, convidar e descrever habilidades, possibilidades e proibições;

3. Aspectos da aplicação da língua inglesa na informática

- Desenvolvimento de questionários e entrevistas para realizar projetos;
- Produção de texto científico;
- Atendimento personalizado em help desk;
- Elaboração de documentação de manuais e procedimentos técnicos

7 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA
BRAGA, Junia. **New alive high**: língua inglesa: ensino médio. São Paulo: Edições SM, 2020. GALLO, RAZERA LÍGIA. **Inglês Instrumental para Informática**: módulo 1. 3. ed. São Paulo: Ícone, 2014. Versão *online* Biblioteca Virtual Pearson. MURPHY, R. **English grammar in use for intermediate learners of english**. 4. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.
8 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
MURPHY, Raymond. **Essencial grammar in use**: a reference and practice book for elementary students of English. 4. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2015. OXFORD UNIVERSITY PRESS. **Dicionário Oxford escolar para estudantes brasileiros de inglês**: português-inglês, inglês-português. New York: Oxford University Press, 2015. 757 p. GLENDINNING, Eric H; MCEWAN, John. **Basic english for computing**. New York: Oxford University Press, 2012. 136 p

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA São Paulo			***Câmpus*** *GRU*
1- IDENTIFICAÇÃO			
CURSO: Técnico em Informática integrado ao ensino médio			
Componente Curricular: Relações Sociais e Ética na Informática			
Tipo: Obrigatório / Técnicas			
Núcleo: Núcleo Estruturante Articulador			
Ano: 2	**Código:** GRUSETI		**N.º aulas semanais:** 1
Total de aulas: 40	**C.H. Presencial:**	40h	
	C.H. Distância:	0	
	Total de horas:	40h	
Quantidade de docentes: 2 (parcial)	**Carga horária prevista em laboratório:** Não se aplica		

2 – CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRICULO DE REFERÊNCIA:

- Filosofia da Ciência / Filosofia
- Trabalho e Ética / Filosofia
- Problemas Sociais e Problemas de Pesquisa / Filosofia
- Filosofia da Cultura / Filosofia
- Vida em Sociedade: Relações entre indivíduos e sociedade e processos de socialização / Sociologia
- Cultura, alteridade e diversidade / Sociologia
- Interpretações do Brasil / Sociologia
- Impactos do uso das tecnologias na sociedade e as relações de trabalho no mundo digital / Técnica

3 – EMENTA:

O componente curricular Relações Sociais e Ética na Informática está voltado ao estudo dos conceitos, teorias, definições e classificações fundamentais oriundos do âmbito ético e das relações sociais que englobam e perpassam à vida e à prática profissional do Técnico em Informática. Norteia-se, assim, pela articulação constante entre saber teórico e prático, a partir do diálogo integrador entre as areas de filosofia, sociologia e a tecnologia, de modo que os alunos compreendam a diversidade do uso da razão em diferentes culturas e reconheçam a ciência, apesar de embasada em metodologias específicas, como uma construção datada histórica e geograficamente, portanto, que impacta diretamente na construção das relações sociais contemporâneas e, consequentemente, na prática do profissional em Técnico de Informática. Ao discutir sobre a não neutralidade da ciência e da tecnologia e sobre os impactos disso na construção das relações sociais contemporâneas, os estudantes serão apresentados às diferentes identidades culturais e convidados a refletir sobre conceitos como alteridade, etnocentrismo, eurocentrismo e relativismo cultural. Conceitos esses fundamentais para o reconhecimento das relações de poder e opressão (de gênero, raça, sexualidade, classes sociais, religião, etc) que estruturam a sociedade contemporânea, e mais especificamente, a formação da sociedade brasileira. O

componente curricular também tem como proposta pensar sobre a construção narrativa da concepção de cultura e como as diferentes mídias e novas tecnologias tem influenciado na difusão e comunicação desses temas identitários. Por fim, considerando que, em seu exercício profissional o Técnico em Informática deverá executar procedimentos de modelagem, construção de banco de dados e segurança para ambiente de rede, o componente curricular promove uma reflexão em torno dos princípios e valores éticos que devem nortear a sua prática profissional, tais como: uso de dados, a responsabilidade, o respeito e a transparência; a prudência, o sigilo e o consentimento; a legalidade, a pirataria e a má-fé.

4 – OBJETIVOS:

- Refletir sobre a construção histórica da ciência e da tecnologia e seus impactos na sociedade contemporânea e na prática profissional em Técnico de Informática;
- Abordar sobre os impactos da internet e das redes sociais na configuração da sociedade e nas potencialidades de transformação social a ela relacionadas;
- Desenvolver uma reflexão ética sobre as relações humanas a partir de uma perspectiva humanizadora, tanto no exercício e prática profissional em Técnico de Informática quanto nas relações pessoais;
- Refletir sobre o senso de responsabilidade e a atitude crítica-autônoma diante da realidade social e prática profissional;
- Analisar o processo de desenvolvimento de práticas profissionais erigidas a partir de valores coletivos.
- Identificar, analisar e comparar os diferentes discursos sobre a realidade, com base em diferentes paradigmas teóricos;
- Compreender o papel histórico das instituições enquanto formadoras, mantenedoras e/ou transformadoras de diferentes práticas culturais;
- Desenvolver uma leitura crítica das desigualdades sociais em seus diferentes recortes (raça, gênero, sexualidade e classe social) amparada por dados científicos e não pelo senso comum;
- Refletir sobre o papel histórico dos meios de comunicação em massa na construção discursiva sobre "cultura";
- Auxiliar o discente na construção e no exercício de um pensamento mais criterioso e reflexivo, voltado à efetiva prática da cidadania e problematização de elementos complexos da realidade histórico-social contemporânea;

5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

- Impactos do uso das tecnologias na sociedade e as relações de trabalho no mundo digital;
- informática básica aplicada à pesquisa em ciências sociais; estatística elementar aplicada à pesquisa em ciências sociais;
- divisão social e divisão sexual do trabalho;
- condições da classe que vive do trabalho na era digital: trabalho por plataforma (uberização) e outras modalidades de trabalho flexível;
- flexibilização e precarização das relações de trabalho;
- a concepção marxista de trabalho;

- o mundo do trabalho nas atuais condições globalizadas e diversificadas.
- transformações históricas da organização do trabalho: tempo livre e a ética calvinista, a concepção liberal de trabalho;

6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- O processo de construção das ciências: da síntese de experiências à elaboração teorética, à verificação das aplicações da teoria, à reelaboração das teorias;
- a crise da razão e as correntes contemporâneas: escola de Frankfurt, o princípio da falseabilidade, a questão dos paradigmas, a construção histórica das ciências, a questão dos limites da neutralidade científica, a questão da diluição de fronteiras entre ciências naturais e ciências humanas;
- Trabalho como relação fundamental e social do ser humano com a natureza;
- Transformações históricas da organização do trabalho: tempo livre e a ética calvinista, a concepção liberal de trabalho;
- Análise do trabalho alienado;
- A concepção marxista de trabalho;
- O mundo do trabalho nas atuais condições globalizadas e diversificadas;
- Ética e moral em sociedades e condutas de massa;
- Indivíduo no sistema de valores: Intolerância, violência e a recusa do outro;
- Direitos humanos;
- Bioética;
- Problemas éticos do mundo contemporâneo: homofobia, racismo, xenofobia, o sujeito na era da tecnologia e da informação;
- Questões de gênero, violência de gênero e feminicídio;
- Sociologia e o conhecimento científico sobre a sociedade; senso comum, ciência e pensamento sociológico; imaginação sociológica: compreensão da biografia, da história e de suas relações dentro de uma sociedade; problemas sociais e formulação de problemas de pesquisa nas ciências sociais;
- Métodos de procedimento para coleta de dados quantitativos e qualitativos: estatísticas oficiais, enquetes (entrevista e questionário), trabalho de campo (observação distanciada, etnografia, observação participante);
- Informática básica aplicada à pesquisa em ciências sociais;
- Estatística elementar aplicada à pesquisa em ciências sociais;
- Relatório de pesquisa;
- Divulgação científica e popularização da ciência;
- A relação entre natureza e cultura;
- Diferentes abordagens do conceito cultura; etnocentrismo e relativismo cultural no debate sobre alteridade e diferença;
- Pensamento eurocêntrico e sua influência na fundação das ciências sociais no Brasil;
- Branquitude, privilégios e o mito da democracia racial no Brasil;
- Identidade e diversidades: análise da diversidade cultural do Brasil contemporâneo a partir da afirmação e reconhecimento de diferentes identidades coletivas urbanas

e não urbanas (indígenas, quilombolas, agricultores familiares, ribeirinhos, pescadores etc.);
- Sistemas de parentesco, sociedades matriarcais e patriarcais;
- Distinção e relações entre gênero, sexualidades e identidades; misoginia: discursos e reprodução das desigualdades de gênero;
- Reconhecimento das identidades étnicoraciais; racismo: aspectos históricos, estruturais, formas de violência e exclusão e as lutas antirracistas;
- Relações de opressão, colonização e descolonização;
- Corpo e violência nas relações de poder e dominação;
- Religiosidades, representações sociais e sociabilidades;
- Culturas juvenis e sua relação com as novas tecnologias da informação e da comunicação;
- Tecnologias da comunicação e da informação, sociabilidades e controle social;
- Indústria cultural e ideologia na reprodução do capitalismo;
- Debates contemporâneos sobre a interseccionalidade classe, raça e gênero;
- Identidade e sociabilidades das juventudes;
- Causas e consequências sociais da violência em suas diferentes manifestações (violência urbana, violência no campo, violência simbólica, violência policial, violência contra a mulher, violência doméstica, violência na infância e juventude, violência institucional etc.);
- Expressões das desigualdades e diferenças nas cidades;
- Sociologia no Brasil;
- A formação da sociedade brasileira a partir de intelectuais de diferentes matizes (gêneros, cores e etnias) do campo das ciências humanas, das artes e da literatura, dos séculos XIX, XX e XXI;
- Análise de temas sociais a partir de obras cinematográficas nacionais;
- Uso da informática como ferramenta de consulta de bases de dados nacionais nacionais sobre relações de trabalho, racismo e acesso de tecnologia pela mulheres.
- Escravidão e racismo estrutural no Brasil;
- Etnocentrismo, misoginia e racismo na formação da sociedade brasileira;
- Ideologia e identidade nacional brasileira;
- Patriarcalismo e patrimonialismo no estado brasileiro;
- Diversidade regional brasileira;
- Preconceito, discriminação, segregação e racismo.

7 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ARON, R. **As etapas do pensamento sociológico**. São Paulo: Martins, 2008.
LARAIA, R. B. **Cultura**: um conceito antropológico. Rio de Janeiro: Zahar, 2008.
MATTAR, João. **Introdução à filosofia**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. Disponível em: http://pergamun.biblioteca. ifsp.edu.br.

8 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BEAUVOIR, S. **O segundo sexo**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2009.
BENEDICT, Ruth. **Os padrões de cultura**. Rio de Janeiro: Vozes, 2013.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2017.
MARCON, Kenia Jeniffer (org.). **Ética e cidadania**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2017. Disponível em: http://pergamun.biblioteca. ifsp.edu.br.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA São Paulo			*Câmpus* *GRU*
1- IDENTIFICAÇÃO			
CURSO: Técnico em Informática integrado ao ensino médio			
Componente Curricular: Programação Aplicada			
Tipo: Obrigatório / Técnicas			
Núcleo: Núcleo Estruturante Tecnológico			
Ano: 2	**Código:** GRUPROA		**N.º aulas semanais:** 2
Total de aulas: 80	**C.H. Presencial:**	80h	
	C.H. Distância:	0	
	Total de horas:	80h	
Quantidade de docentes: 2	**Carga horária prevista em laboratório:** 80 horas no laboratório de informática		

2 – CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRICULO DE REFERÊNCIA:

- Algoritmos e linguagens de programação / Técnica

3 – EMENTA:

O Componente Curricular continua o desenvolvimento do pensamento lógico, por meio da aplicação de técnicas de programação, proporcionando a resolução de problemas.

4 – OBJETIVOS:

- Desenvolver sistemas computacionais utilizando ambiente de desenvolvimento;
- Desenvolver o pensamento lógico, voltado à programação de computadores;
- Aplicar o conhecimento e técnicas necessárias para a resolução de problemas;
- Desenvolver programas de computadores;
- Avaliar a corretude dos programas desenvolvidos por meio da aplicação de técnicas de teste.

5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

Não se aplica.

6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Raciocínio lógico para resolução de problemas;
- Lógica de programação: formalização de problemas. Entrada, processamento e saída;
- Variáveis e tipos de dados.
- Algoritmos: formas de representação, estruturas de decisão, estruturas de repetição, estruturas de dados homogêneas unidimensionais, estruturas de dados homogêneas bidimensionais, operadores lógicos, operadores relacionais e operadores aritméticos.
- Programação sequencial, Programação com decisão, Programação com laços. Arranjos.
- Introdução a versionamento de código; Programação estruturada: modularização, passagem de parâmetros e retorno de valores; Subrotinas; Manipulação de cadeias de caracteres.

7 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA
MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. **Algoritmos**: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 29. ed. São Paulo: Érica, 2019.
8 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
DAMAS, Luís. **Linguagem C**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 410 p. ISBN 8521615191. LEPSEN, E. F. **Lógica de programação e algoritmos com JavaScript**: uma introdução à programação de computadores com exemplos e exercícios para iniciantes. São Paulo: Novatec, 2018.MENEZES, Nilo Ney Coutinho. **Introdução à programação com Python**: algoritmos e lógica de programação para iniciantes. 2. ed. rev. ampl. São Paulo: Novatec, 2014. SAADE, Joel. **Python sem mistérios**. São Paulo: Novatec, 2019. 432 p. ISBN 978-85-7522-816-6.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA São Paulo				***Câmpus*** *GRU*
1- IDENTIFICAÇÃO				
CURSO: Técnico em Informática integrado ao ensino médio				
Componente Curricular: Desenvolvimento Full-Stack				
Tipo: Obrigatório / Técnicas				
Núcleo: Núcleo Estruturante Técnológico				
Ano: 2	**Código:** GRUDEFS	**N.º aulas semanais:** 2		
Total de aulas: 80	**C.H. Presencial:**	80h		
	C.H. Distância:	0		
	Total de horas:	80h		
Quantidade de docentes: 2	**Carga horária prevista em laboratório:** Laboratório de Informática: 80 horas.			

2 – CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRICULO DE REFERÊNCIA:

- Algoritmos e linguagens de programação / Técnica

3 – EMENTA:

O componente curricular visa aprofundar o estudo de lógica de programação visando capacitar os alunos ao desenvolvimento de funcionalidades mais complexas, com ênfase em aplicações a páginas dinâmicas para internet.

4 – OBJETIVOS:

- Conhecer estruturas de dados homogêneas e aplicá-las à resolução de problemas;
- Aplicar os conceitos de modularização para organização de programas de maior porte;
- Aplicar os conceitos de lógica de programação à criação de páginas web dinâmicas utilizando linguagem de script baseada no cliente.

5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

- Não se aplica.

6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Versionamento de código
- Linguagem de script no lado cliente: sintaxe para declaração de variáveis, estruturas de decisão e repetição, funções e procedimentos;
- Strings e operações matemáticas;
- Manipulação do documento HTML;
- Eventos e mensagens;
- Casos típicos de aplicação dos conceitos de lógica de programação: validação de campos; inserção automática de texto na página web; formatação automática de caracteres e da página web;
- Linguagem de script executada no servidor: Arquitetura de desenvolvimento de aplicações para Internet;
- Importância do desenvolvimento com assessibilidade e portabilidade

- Conceito de requisição e resposta;
- Plataformas para desenvolvimento de aplicações para a web e Servidores web;
- Sintaxe: Variáveis, operadores e estruturas de controle das linguagens;
- Estruturas de dados;
- Vetores e vetores associativos;
- Procedimentos e funções;
- Uso de sessões;
- Persistência em banco de dados;
- Interfaces web e páginas dinâmicas;
- Tratamento de requisições assíncronas;
- Componentes de software e frameworks no lado servidor e no lado cliente;
- Sistemas de Gerenciamento de Conteúdo (Content Management Systems – CMS): conceitos e integração com linguagem de programação.

7 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LEPSEN, E. F. **Lógica de programação e algoritmos com JavaScript**: uma introdução à programação de computadores com exemplos e exercícios para iniciantes. São Paulo: Novatec, 2018.

NIEDERAUER, J. **Desenvolvendo websites com PHP**: aprenda a criar websites dinâmicos e interativos com PHP e bancos de dados. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2011.

8 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

DEITEL, Paul J.; DEITEL, Harvey M. **Ajax, rich internet applications e desenvolvimento web para programadores**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 747 p.

MILANI, André. **Construindo aplicações web com PHP e MySQL**. 2.ed. São Paulo: Novatec 2016.

RAMALHO, J. A. A. **Curso completo para desenvolvedores web**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA São Paulo			*Câmpus* *GRU*
1- IDENTIFICAÇÃO			
CURSO: Técnico em Informática integrado ao ensino médio			
Componente Curricular: Redes de Computadores			
Tipo: Obrigatório / Técnicas			
Núcleo: Núcleo Estruturante Técnológico			
Ano: 2	**Código:** GRUREDE		**N.º aulas semanais:** 1
Total de aulas: 40	**C.H. Presencial:**	40h	
	C.H. Distância:	0	
	Total de horas:	40h	
Quantidade de docentes: 1	**Carga horária prevista em laboratório:** 40 horas no laboratório hardware, redes e sistemas operacionais		

2 – CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRICULO DE REFERÊNCIA:

- Infraestrutura

3 – EMENTA:

O Componente Curricular aborda conceitos de rede de computadores, estágios da evolução tecnológica das comunicações de dados e seus dispositivos. Aplica os conhecimentos básicos sobre as instalações físicas e lógicas de redes de computadores para montagem de projetos, bem como a elaboração de um projeto integrando todo o conteúdo estudado.

4 – OBJETIVOS:

- Discutir os conceitos tecnológicos de redes de computadores;
- Acompanhar de forma autônoma o desenvolvimento futuro da área;
- Desenvolver projetos e analisar resultados de ensaios laboratoriais;
- Projetar, instalar e configurar redes de computadores para ambientes com diferentes conjuntos de requisitos.

5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

Não se aplica.

6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Conceitos básicos de redes;
- abrangência de redes;
- topologias de redes;
- meios de transmissão;
- equipamentos de redes;
- cabeamento estruturado;
- conceitos de protocolos e interfaces;
- Modelos de referência OSI;
- Arquitetura TCP/IP;
- Arquitetura em Camadas;
- Endereçamento IPv4 e IPv6, CIDR e VLSM;

- Protocolo IP e ICMP;
- Camada de transporte;
- Protocolo TCP e UDP;
- Camada de aplicação;
- Serviços de redes (WEB, FTP, SMTP, DHCP, DNS e SSH).

7 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA

KUROSE, Jim; ROSS, Keith W. **Redes de computadores e a internet**: uma abordagem top-down, 6. ed. São Paulo: Pearson, 2013. *E-book*.

8 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BASSO, Douglas E. **Administração de redes de computadores**. Curitiba: Contentus, 2020. *E-book*.

FOROUZAN, B. A. **Comunicação de dados e redes de computadores**. 4. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill Brasil, 2008.

TANENBAUM, Andrew S.; WETHERAL, David. **Redes de Computadores**. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2011. *E-book*.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA São Paulo			***Câmpus*** *GRU*
1- IDENTIFICAÇÃO			
CURSO: Técnico em Informática integrado ao ensino médio			
Componente Curricular: Projeto Integrador 1			
Tipo: Obrigatório / Técnicas			
Núcleo: Núcleo Estruturante Tecnológico			
Ano: 2	**Código:** GRUPIN1		**N.º aulas semanais:** 1
Total de aulas: 40	**C.H. Presencial:**	40h	
	C.H. Distância:	0	
	Total de horas:	40h	
Quantidade de docentes: 2 (Parcial)	**Carga horária prevista em laboratório:** Laboratório de Informática 20h; Sala de Linguagens 20h;		

2 – CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRICULO DE REFERÊNCIA:

- Fundamentos de informática / Técnica
- Algoritmos e linguagens de programação / Técnica
- Banco de dados / Técnica
- Construção de sentido, leitura e produção de textos orais e escritos / Língua Portuguesa
- Linguagem, tecnologia e mundo do trabalho / Língua Portuguesa

3 – EMENTA:

O componente curricular aborda conhecimentos sobre o conceito de pesquisa, seus tipos, métodos de condução, ferramentas de linguagem para leitura e produção de textos acadêmicos e científicos, discute a importância do conhecimento científico e desenvolve habilidades para a elaboração de projetos de pesquisa, bem como para a leitura de artigos e outras publicações científicas. Promove, por meio de articulações com diferentes áreas de conhecimento, atividades de iniciação à pesquisa, visando delimitar e problematizar diversificados objetos de estudo para o planejamento e desenvolvimento de intervenções associadas à tecnologia.

4 – OBJETIVOS:

- Contextualizar os diferentes tipos de conhecimento e promover a compreensão das especificidades do conhecimento científico;
- Introduzir procedimentos de pesquisa científica, evidenciando sua importância para a sociedade, de modo a elucidar princípios gerais do trabalho científico e das metodologias de pesquisa científica;
- Mediar a identificação e mapeamento de questões-problema que inter-relacionem temas de diferentes áreas do conhecimento e cujas soluções envolvam saberes pertinentes à atuação profissional na área de Informática;
- Promover a aprendizagem de elementos discursivos e gramaticais necessários para a leitura e produção de gêneros textuais acadêmicos e científicos;
- Promover a aprendizagem de metodologia de desenvolvimento de produto;

- Organizar trabalho em equipe e gerenciar tarefas;
- Compreender e aplicar normas técnicas para elaboração de trabalhos;
- Aprender formas de apresentação de projetos ou produtos.

5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

Não se aplica.

6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Tipos de conhecimento e as especificidades do conhecimento científico;
- Pesquisa científica: conceitos, procedimentos, metodologias, fontes de informação científica;
- Linguagem formal e técnica, que fundamente o desenvolvimento de documentação completa de um projeto;
- Resumo, paráfrase e plágio;
- Gêneros textuais: textos técnicos, científicos, legais e outros, pertinentes ao contexto profissional;
- Leitura e produção de textos: artigo e projeto de pesquisa;
- Noções de ABNT para produção de gêneros acadêmicos: tipos de citações e referências.
- Uso das ferramentas de automação de escritório, processador de texto, planilhas eletrônica e de apresentação para atividade científica.
- Uso das ferramentas de busca para coletar artigos científicos.

7 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA

COSTA, Marco Antonio F.; da COSTA, Maria de Fática Barrozo da. **Projeto de Pesquisa**: entenda e faça. 6. ed. Petrópolis: Vozes, 2015.

WAZLAWICK, Raul S. **Metodologia de pesquisa para ciência da computação**. 6. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2009.

MOYSES, Carlos Alberto. **Língua portuguesa**: atividade de leitura e produção de textos. São Paulo: Saraiva, 2016.

8 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BOWERS, M. Profissional **Padrões de Projetos com CSS e HTML** 1. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008.

BECHARA, Evanildo. **Gramática escolar da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2010.

KOCH, Ingedore G. Villaça. **Texto e coerência**. São Paulo: Cortez, 2011.

MORAES, Willian Bruno. **Construindo aplicações com NodeJS**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2018.

PEROVANO, Dalton Gean. **Manual de metodologia da pesquisa científica**. Curitiba: Intersaberes, 2016.

SALDANHA, Luís Cláudio Dallier. **Fala, oralidade e práticas sociais**. Curitiba: InterSaberes, 2016. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/37156/epub/0.