GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO

# EMENTÁRIO – EDIFICAÇÕES 3000h

Ensino Médio com Itinerário de Formação Técnica e Profissional

**COMPONENTE CURRICULAR:** Arte
**SÉRIE:** 1ª

**EMENTA**

O componente de Arte integra a área de Linguagens e suas tecnologias e que tem como propósito assegurar às juventudes o pertencimento às práticas sociais e culturais locais, o exercício da autonomia e da cidadania, sem desconsiderar a cultura digital e os multiletramentos valorizados pela sociedade. Para tal, se organiza nos cinco campos de atuação social, sendo eles:
O *campo da vida pessoal* que possibilita ao jovem o reconhecimento pleno da sua autonomia na construção da sua identidade individual e social, resgatando as suas trajetórias e memórias, o seu autoconhecimento e alteridade para a estruturação de seus projetos de vida.
O *campo das práticas de estudo e pesquisa* almeja uma juventude preparada para lidar com o saber acadêmico-científico por meio da pesquisa, criação e construção de novos conhecimentos e, consequentemente, suscitada a aprender a aprender.
O *campo jornalístico-midiático* oportuniza que nossos jovens desenvolvam não só afinidades e familiaridades com os meios jornalísticos e midiáticos, como também lhes seja aguçada a consciência crítica perante a sociedade.
No *campo de atuação na vida pública*, a participação social torna-se evidenciada com o estímulo à condução do estudante a uma convivência ética e respeitosa entre os cidadãos e com a apropriação de gêneros legais e jurídicos/normativos utilizados em prol da defesa dos direitos do indivíduo, garantido o protagonismo em face da sua comunidade.
O *campo artístico* propicia ao jovem do Ensino Médio a ampliação/ valorização da sensibilidade, da fruição estética e das experiências de processos criativos na construção de sua identidade e no (re)conhecimento da diversidade cultural e linguística que o circunda.

As habilidades do componente de Arte são elaboradas a partir das 7 (sete) competências específicas que compõem a área e se organizam nos cinco campos de atuação social. Essas habilidades estão relacionadas aos seguintes objetos de conhecimentos:

- *Patrimônio Cultural e Manifestações culturais:*

*Elementos da linguagem;*
*Contextos e práticas;*
*Processos de criação.*

- *Linguagens, seus diálogos e práticas culturais:*

*Elementos da linguagem;*
*Contextos e práticas;*
*Processos de criação.*

- *Práticas sociais de linguagem na recepção ou na produção de*

*discursos;*

- *As tecnologias digitais da informação e da comunicação (TDIC);*
- *Conhecimento científico e popular nas práticas de pesquisa acadêmica;*
- *Práticas de linguagens;*
- *Uso da informação e processos de recuperação da informação;*
- *Uso dos recursos midiáticos e multissemióticos para a construção de sentidos;*
- *Uso das tecnologias de comunicação e informação nos processos de criação, produção e difusão cultural.*

**OBJETIVOS GERAIS**

A partir das aulas de Arte, busca-se que o estudante:

- Experencie o entrelaçamento de culturas e saberes das distintas manifestações culturais populares, utilizando a linguagem e suas tecnologias de forma integrada, propiciando conhecimento, apropriação e valorização do patrimônio cultural, possibilitando análise crítica e problematizadora, estabelecendo relações entre arte, mídia, política, mercado e consumo.

- Compreenda o funcionamento das diferentes linguagens e práticas culturais (artísticas e corporais) e mobilize 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.

- Compreenda 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.

- Utilize as diferentes linguagens (artísticas e corporais) 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.

- Aprecie esteticamente as mais diversas produções artísticas e culturais, considerando suas características locais, regionais e globais, e mobilize 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.

- Mobilize 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.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GOVERNO do Estado do Espírito Santo. Secretaria de Estado da Educação. **Currículo ES 2020:** ensino fundamental: volume IV. Vitória: SEDU, 2020. 226 p.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

GULLAR, Ferreira. **Arte Contemporânea Brasileira**. São Paulo: Lazuli, 2012. ITAÚ CULTURAL. **Revista Observatório Itaú Cultural**. Tecnologia e cultura, uma sociedade em redes. São Paulo, nº 19. nov.2015 a maio 2016, 2007.
MOLETTA, Alex. **Fazendo cinema na escola:** arte audiovisual dentro e fora da sala de aula. São Paulo: Summus Editorial, 2014.
PARANHOS, Kátia Rodrigues. (ORG.). **História, teatro e política.** São Paulo: Boitempo, 2012.
BRIKMAN, Lola. **A linguagem do movimento corporal.** 3ª edição revisada. São Paulo: Summus Editorial, 2014.
MEDÁGLIA, Júlia. **Música impopular.** São Paulo: Global, 2012.
FERREIRA, Glória. **Escritos de artistas:** anos 60/70. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor Ltda, 2009.
MARTINS, Raimundo; TOURINHO, Irene. (org.). **Culturas das imagens:** desafios para a arte e para a educação. 2ª ed. Santa Maria: UFSM, 2017

**Consulte as Bibliografias na Biblioteca Virtual https://app.arvore.com.br/ e/ou no Catálogo de Livros Físicos https://bibliotecas.sedu.es.gov.br**

**COMPONENTE CURRICULAR:** Biologia
**SÉRIE:** 2ª

**EMENTA**

O componente Curricular Biologia busca desenvolver habilidades contempladas em três Campos Temáticos, **Matéria e Energia**, **Vida e Evolução** e **Terra e Universo.** Neste componente são encontrados objetos de conhecimento direcionados às diferentes formas de manifestação da vida (fisiologia e morfologia), sua evolução, assim como com o ambiente e os fatores que favorecem ao desenvolvimento e ao estabelecimento da vida em todo Planeta e até mesmo em outros Planetas.

**OBJETIVOS GERAIS**

- Reconhecer a vida a nível microscópico de organização estrutural dos seres vivos.
- Estudar os principais conceitos em Ecologia e das relações ecológicas, para entender de que forma as populações interagem.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

Governo do Estado do Espírito Santo. Secretaria de Estado da Educação. **Currículo ES 2020**:Ensino Médio: volume . Vitória: SEDU, 2020. Disponível em: https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

**Livros disponíveis na plataforma Árvore de Livros:**

Santos, Luiz Dario. **Relação de consumo Sustentável**. 1° ed. São Paulo: J Letras Jurídicas, 2015.
Miller, Tyler Jr. G. **Ecologia e Sustentabilidade**. 6° ed. São Paulo: Cengage learning, 2012.

**Consulte as Bibliografias na Biblioteca Virtual https://app.arvore.com.br/ e/ou no Catálogo de Livros Físicos https://bibliotecas.sedu.es.gov.br**

**COMPONENTE CURRICULAR:** Biologia
**SÉRIE:** 3ª

**EMENTA**

O componente Curricular Biologia busca desenvolver habilidades contempladas em três Campos Temáticos, **Matéria e Energia, Vida e Evolução e Terra e Universo**. Neste componente são encontrados objetos

de conhecimento direcionados às diferentes formas de manifestação da vida (fisiologia e morfologia), sua evolução, assim como com o ambiente e os fatores que favorecem ao desenvolvimento e ao estabelecimento da vida em todo Planeta e até mesmo em outros Planetas.

**OBJETIVOS GERAIS**

● Conhecer os principais avanços no campo da Biotecnologia e associá-los ao modo de vida da espécie humana e a sua interação com as demais espécies.

● Conhecer e comparar os principais sistemas de classificação e organização Taxonômica dos Seres Vivos e compreender de que modo a espécie humana está inserida nesses sistemas.

● Relacionar as principais teorias evolutivas ao cenário atual das espécies em seus habitats naturais.

● Conhecer os principais conceitos em Genética e relacioná-los a transmissão dos caracteres genéticos dentro de seu grupo familiar e dos diferentes povos.

● Estudar a relação dos povos com a evolução da genética e biotecnologia.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

Governo do Estado do Espírito Santo. Secretaria de Estado da Educação. **Currículo ES 2020**:Ensino Médio: volume . Vitória: SEDU, 2020. Disponível em: https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

**Livros disponíveis na plataforma Árvore de Livros:**

https://livros.arvore.com.br/

BRUSTOLIN, Leomar Antônio. **Bioética cuidar da vida e do meio ambiente**. São Paulo: Paulus, 2010.
FIORI, Marlon Marcel. **A carne, a gordura e os ovos**. Rio Grande do Sul: EDIPUCRS, 2015.
LEVI, Guido Carlos. **Vacinar, sim ou não?** São Paulo: Summus Editorial, 2018.

**Consulte as Bibliografias na Biblioteca Virtual https://app.arvore.com.br/ e/ou no Catálogo de Livros Físicos https://bibliotecas.sedu.es.gov.br**

**COMPONENTE CURRICULAR:** Educação Física
**SÉRIE:** 1ª

**EMENTA**

O Componente Curricular Educação Física, na etapa do Ensino Médio é orientado pelo Campos de Atuação Social, são eles: **Campo da Vida Pessoal, Campo das Práticas de Estudo e Pesquisa, Campo Jornalístico-Midiático, Campo da Vida Pública e Campo Artístico**. Tais Campos organizam o desenvolvimento das Práticas Corporais levando em consideração os contextos e intencionalidades. Diante do cenário contemporâneo e suas exigências, este Componente proporciona aos estudantes um ambiente de reflexão e análise crítica da Cultura Corporal, além da experimentação e fruição já conhecidas na Etapa do Ensino Fundamental. Desse modo, é esperado que o processo de ensino-aprendizagem ofereça o desenvolvimento de uma postura ativa, no que se refere à presença dos elementos da Cultura Corporal no seu Projeto de Vida e como importante fator para o próprio bem-estar e saúde.
Além dos aspectos destacados, a Educação Física enfatiza as discussões sobre os valores e preconceitos inerentes às Práticas Corporais, contribuindo assim para a formação de cidadãos conscientes sobre as influências, por exemplo, das mídias sociais e críticos quanto à apreciação e apropriação de tais manifestações culturais.
No Currículo do Espírito Santo, à luz da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), preza-se pelo desenvolvimento de Competências por meio da mobilização de Habilidades, pautadas no Protagonismo e na Educação Integral. As Habilidades na 1ª série contemplam os seguintes Objetos de Conhecimento:

- Patrimônio Cultural e Manifestações Culturais;
- Linguagens, seus Diálogos e Práticas Culturais;
- Conhecimento Científico e Popular nas Práticas de Pesquisa Acadêmica;
- Práticas de Linguagens;
- Uso da Informação e Processos de Recuperação da Informação;
- Uso dos Recursos Midiáticos e Multissemióticos para a Construção de Sentidos;
- Uso das Tecnologias de Comunicação e Informação nos Processos de Criação, Produção e Difusão Cultural;
- Práticas Sociais de Linguagem na Recepção ou na Produção de Discursos;
- As Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação (TDIC);
- Contextos e Práticas;
- Elementos da Linguagem;
- Processos de Criação.

**OBJETIVOS GERAIS**

● 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.
● 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.
● 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.
● 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.
● 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.
● 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.
● 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.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

**CURRÍCULO DO ESPÍRITO SANTO**

GOVERNO do Estado do Espírito Santo. Secretaria de Estado da Educação. **Currículo ES 2020**: ensino médio: versão preliminar. Vitória: SEDU, 2021. 42 p.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

**Livros disponíveis na plataforma Árvore de Livros**

BURGESS, Melvin. **Billy Elliot**. 1. ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2015.

FONSECA, Dagoberto José. **Você conhece aquela? A piada, o riso e o racismo à brasileira**. 1. ed. São Paulo: Selo Negro, 2014.

GRESPAN, Carla Lisbôa. **Mulheres no octógono**: performidades de corpos, de gêneros e de sexualidades. 1. ed. Curitiba: Appris, 2015.

PEREIRA, Manuel Carlos Mesquita Correa. **As lutas na educação física escolar.** 1. ed. São Paulo: Phorte, 2018.

SESI. **Metodologia Sesi-SP dança**. 1. ed. São Paulo: Editora Sesi, 2013.

***Observação:** Todos os livros aqui sugeridos estão na **Árvore de Livros** (Disponível em: https://livros.arvore.com.br/biblioteca) e foram devidamente categorizados com as faixas etárias dos(as) estudantes e com a etapa de ensino aqui proposta para a construção desta Ementa. Porém, seria de grande valia que os(as) professores(as) observassem que na supracitada plataforma de leitura existem muitas outras obras a serem lidas/trabalhadas em sala de aula. Aqui, trabalhamos apenas com algumas sugestões.*

**Consulte as Bibliografias na Biblioteca Virtual https://app.arvore.com.br/ e/ou no Catálogo de Livros Físicos https://bibliotecas.sedu.es.gov.br**

**COMPONENTE CURRICULAR:** Filosofia
**SÉRIE:** 1ª

**EMENTA**

O estudo de filosofia no ensino médio consiste em propiciar aos estudantes experiência de novos saberes convergindo para uma formação cidadã. Almejando a formação crítica e reflexiva para o exercício do protagonismo estudantil, o ensino de filosofia dispõe dos seguintes objetos de conhecimento:
Pensamento, conhecimento e filosofia. Multiculturalismo e Produção do pensamento.
Ser humano: sensibilidade, existência e temporalidade. Identidade, cultura, trabalho e democracia. Moral, valores universais e relativos.

**OBJETIVOS GERAIS**

- Desenvolver senso crítico e reflexivo dos estudantes.
- Contextualizar, analisar e avaliar criticamente as relações das sociedades e seus impactos econômicos e socioambientais.
- Propiciar formação cidadã tendo em vista a participação no debate público de forma consciente e qualificada respeitando as diferentes opiniões com vistas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GOVERNO do Estado do Espírito Santo. Secretaria de Estado da Educação. **Currículo ES 2020**. Ensino Médio. Vitória: SEDU, 2020.
CHAUÍ, Marilena. Prefácio. In: MARÇAL, Jairo. (Org.). **Antologia de textos filosóficos.** Paraná: SEED, 2009.
Livros didáticos

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.
CHAUÍ, Marilena. **Convite à Filosofia**. Ática: São Paulo, 2000.

**Consulte as Bibliografias na Biblioteca Virtual https://app.arvore.com.br/ e/ou no Catálogo de Livros Físicos https://bibliotecas.sedu.es.gov.br**

**COMPONENTE CURRICULAR:** Física
**SÉRIE:** 1ª

**EMENTA**

O Componente Curricular Física, na 1ª série do ensino médio, oportuniza o aprofundamento, consolidação e a ampliação das aprendizagens exploradas no ensino fundamental. Assim, busca desenvolver as habilidades que contemplam objetos de conhecimento relacionados à conservação da energia e da quantidade de movimento, eficiência de motores, tecnologias de obtenção de energia elétrica, matriz energética, história e filosofia da ciência e mecânica newtoniana, fornecendo suporte ao cidadão que possibilite a tomada de decisão baseada em argumentos científicos de forma mais ética, responsável, sustentável, que aperfeiçoem processos produtivos e melhorem as condições de vida.

*Obs.: os objetos de conhecimentos citados só fazem sentido se estiverem inseridos na proposta das habilidades previstas no currículo do Espírito Santo, levando em conta o verbo e o contexto proposto.*

**OBJETIVOS GERAIS**

● 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.
● 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.
● 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).

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GOVERNO do Estado do Espírito Santo. Secretaria de Estado da Educação. **Currículo ES 2020**: Ensino Fundamental: volume VIII. Vitória: SEDU, 2020.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

**Livros disponíveis na plataforma Árvore de Livros:**
https://app.arvore.com.br/

ANJOS, Antônio Jorge Sena dos. **Ensino de física:** o significado atribuído às expressões matemáticas. 1. ed. Paraná: Editora Appris, 2020.
FULGÊNCIO, Geraldo. **Física de pai para filho**. 1. ed. Porto Alegre: Editora AGE, 2013.
MENEZES, Vivian Machado de. **Ensino de física com experimentos de baixo custo.** 1. ed. Paraná: Editora Appris, 2018.
ROSSI, Amanda Ferraz. **Teatro e ensino de física**: uma proposta inovadora para integrar ciência e arte. 1. ed. Editora Paco editorial, 2017.

**Consulte as Bibliografias na Biblioteca Virtual https://app.arvore.com.br/ e/ou no Catálogo de Livros Físicos https://bibliotecas.sedu.es.gov.br**

**COMPONENTE CURRICULAR:** Física
**SÉRIE:** 2ª

## EMENTA

O Componente Curricular Física, na 2ª série do ensino médio, oportuniza o aprofundamento, consolidação e a ampliação das aprendizagens exploradas no ensino fundamental. Assim, busca desenvolver as habilidades que contemplam objetos de conhecimento relacionados ao espectro eletromagnético, leis da termodinâmica, isolantes e condutores térmicos, elétricos e acústicos, gravitação, astronomia, modelos cosmológicos e evolução estelar, fornecendo suporte ao cidadão que possibilite a tomada de decisão baseada em argumentos científicos de forma mais ética, responsável, sustentável, que aperfeiçoem processos produtivos e melhorem as condições de vida.

*Obs.: os objetos de conhecimentos citados só fazem sentido se estiverem inseridos na proposta das habilidades previstas no currículo do Espírito Santo, levando em conta o verbo e o contexto proposto.*

## OBJETIVOS GERAIS

● 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.
● 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.
● 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).

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GOVERNO do Estado do Espírito Santo. Secretaria de Estado da Educação. **Currículo ES 2020**: Ensino Fundamental: volume VIII. Vitória: SEDU, 2020.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

**Livros disponíveis na plataforma Árvore de Livros:**
https://app.arvore.com.br/

ANJOS, Antônio Jorge Sena dos. **Ensino de física:** o significado atribuído às expressões matemáticas. 1. ed. Paraná: Editora Appris, 2020.

FULGÊNCIO, Geraldo**. Física de pai para filho.** 1. ed. Porto Alegre: Editora AGE, 2013.

MENEZES, Vivian Machado de. **Ensino de física com experimentos de baixo custo.** 1. ed. Paraná: Editora Appris, 2018.

ROSSI, Amanda Ferraz. **Teatro e ensino de física**: uma proposta inovadora para integrar ciência e arte. 1. ed. Editora Paco editorial, 2017

**Consulte as Bibliografias na Biblioteca Virtual https://app.arvore.com.br/ e/ou no Catálogo de Livros Físicos https://bibliotecas.sedu.es.gov.br**

**COMPONENTE CURRICULAR**: Geografia
**SÉRIE:** 2ª

**EMENTA**

O componente Geografia na área Ciências Humanas e Sociais Aplicadas no Ensino Médio segue uma organização que está definida a partir das categorias organizadas em grupos, a saber:

- **Conhecimento, tempo e espaço;**
- **Territórios e fronteiras;**
- **Gênero, indivíduo, natureza e sociedade;**
- **Política, trabalho, relações de poder, cidadania e ética;**
- **Cultura e diversidades.**

A Geografia é uma ciência estruturada no entendimento das configurações e das dinâmicas espaciais, relacionadas à natureza e à sociedade. Centra-se essencialmente no estudo das suas categorias fundamentais de análise, quais sejam: Lugar, Paisagem, Território, Região, Espaço Geográfico, e na gama de possibilidades de olhares sobre essas categorias. O Espaço, por exemplo, abrange um leque de discussões não restrito a uma disciplina. Enquanto perspectiva geográfica tem-se que a totalidade do espaço pode ser analisada a partir da relação mútua entre os espaços das instâncias produtivas, que

formam os circuitos espaciais produtivos e se constitui, portanto, recorte de análise e produto social dinâmico em constante (re) construção (SANTOS, 1986). A Geografia possibilita, por variados métodos, que sejam identificadas e correlacionadas as questões que se referem aos modos de vida, de produção e de reprodução no e do espaço geográfico. Este, por sua vez, é epistemologicamente entendido como aquele resultante das transformações causadas pela sociedade ao longo do tempo. A Geografia traz consigo a capacidade e a intenção de propiciar o desenvolvimento de um olhar amplo, que seja capaz de identificar na organização espacial do lugar onde vive ou na distribuição dos recursos a lógica que os configura. Ensinar Geografia é formar sujeitos atentos às questões locais e com conhecimento suficiente das questões globais a fim não somente de compreendê-las, mas de poder intervir, seja qual for a escala de atuação possível. É construir cidadania proporcionando o protagonismo na sociedade em que se vive.

**OBJETIVOS GERAIS**

A partir das aulas de Geografia, espera-se que o estudante:

- Analise e avalie o impacto das novas tecnologias Na sociedade contemporânea, bem como o seu poder de interferência nas decisões globais.
- Contextualize compare e avalie os impactos dos modelos socioeconômicos adotados pelas diversas nações sobre o ambiente natural.
- Identifique e relacione as diferentes paisagens aos diferentes climas.
- Relacione a exploração dos recursos minerais às questões socioambientais.
- Compare os significados de território, fronteira e vazio em diferentes sociedades.
- Problematize os processos de ocupação do espaço e formação de territórios, territorialidades e fronteiras.
- Analise e avalie criticamente os impactos econômicos e socioambientais das cadeias produtivas sobre os recursos naturais.
- Conheça e avalie o contexto de exclusão de indígenas e afrodescendentes na ordem econômica e social atual.
- Analise e caracterize as dinâmicas migratórias e demográficas da população mundial e do Brasil, bem como conhecer os principais conceitos demográficos e indicadores de emprego, trabalho e renda.
- Conheça e reflita sobre as propostas de promoção da sustentabilidade socioambiental.
- Reconheça as etapas da industrialização em diferentes locais do globo, bem como os múltiplos aspectos do trabalho em diferentes circunstâncias e contextos históricos.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GOVERNO do Estado do Espírito Santo. Secretaria de Estado da Educação. **Currículo ES 2020**. Ensino Médio. Vitória: SEDU, 2020.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

**Livros disponíveis na plataforma Árvore de Livros:**
https://app.arvore.com.br/

FONSECA. F. P. **Cartografia.** São Paulo, SP: Melhoramentos, 2013.

TORRES. F. T. P. **Introdução à climatologia**. São Paulo, SP: Cengage learning, 2012. SPOSITO. E. S. Redes e cidades. São Paulo, SP: UNESP, 2008.
SILVESTRIN. C. B. **Capitais brasileiras:** dados históricos, demográficos, culturais e midiáticos. Curitiba, PR: Appris, 2016.

**Consulte as Bibliografias na Biblioteca Virtual https://app.arvore.com.br/ e/ou no Catálogo de Livros Físicos https://bibliotecas.sedu.es.gov.br**

**COMPONENTE CURRICULAR:** Geografia
**SÉRIE:** 3°

**EMENTA**

O componente Geografia na área Ciências Humanas e Sociais Aplicadas no Ensino Médio segue uma organização que está definida a partir das categorias organizadas em grupos, a saber:

- **Conhecimento, tempo e espaço;**
- **Territórios e fronteiras;**
- **Gênero, indivíduo, natureza e sociedade;**
- **Política, trabalho, relações de poder, cidadania e ética;**
- **Cultura e diversidades.**

A Geografia é uma ciência estruturada no entendimento das configurações e das dinâmicas espaciais, relacionadas à natureza e à sociedade. Centra-se essencialmente no estudo das suas categorias fundamentais de análise quais sejam: Lugar, Paisagem, Território, Região, Espaço Geográfico, e na gama de possibilidades de olhares sobre essas categorias. O Espaço, por exemplo, abrange um leque de discussões não restrito a uma disciplina. Enquanto perspectiva geográfica tem-se que a totalidade do espaço pode ser analisada a partir da relação mútua entre os espaços das instâncias produtivas, que formam os circuitos espaciais produtivos e se constitui, portanto, recorte de análise e produto social dinâmico em constante (re) construção (SANTOS, 1986). A Geografia possibilita, por variados métodos, que sejam identificadas e correlacionadas as questões que se referem aos modos de vida, de produção e de reprodução no e do espaço geográfico. Este, por sua vez, é epistemologicamente entendido como aquele resultante das transformações

causadas pela sociedade ao longo do tempo. A Geografia traz consigo a capacidade e a intenção de propiciar o desenvolvimento de um olhar amplo, que seja capaz de identificar na organização espacial do lugar onde vive ou na distribuição os recursos a lógica que os configura. Ensinar Geografia é formar sujeitos atentos às questões locais e com conhecimento suficiente das questões globais a fim não somente de compreendê-las, mas de poder intervir, seja qual for a escala de atuação possível. É construir cidadania proporcionando o protagonismo na sociedade em que se vive.

**OBJETIVOS GERAIS**

A partir das aulas de Geografia, espera-se que o estudante:
● Conheça e avalie criticamente as formas de exploração dos recursos naturais considerando os diferentes modelos socio econômicos e suas relações com as questões socioambientais.
● Conheça e problematize a dinâmica mundial da população, das mercadorias e do capital e relacione os eventos relacionados a elas.
● Avalie o impacto das novas tecnologias nesse processo, bem como nas decisões políticas, sociais, econômicas e ambientais.
● Compare e diferencie os significados de território, fronteira e vazio considerando as diferentes sociedades.
● Compare e avalie os processos de formação do espaço e a formação de territórios, territorialidades e fronteiras.
● Analise a ocupação humana e a produção do espaço considerando os princípios do raciocínio geográfico.
● Compreenda a regionalização do espaço mundial pela perspectiva do desenvolvimento humano e econômico.
● Analise e avalie criticamente o impacto das cadeias produtivas da indústria, da mineração e do agronegócio nas comunidades tradicionais.
● Analise e discuta o papel dos organismos nacionais e internacionais quanto à promoção da sustentabilidade socioambiental.
● Analise e compare indicadores de emprego, trabalho e renda em diferentes espaços, escalas e tempos, associando-os a processos de estratificação e desigualdade socioeconômica.
● Relacione e avalie as demandas políticas, sociais e culturais de povos tradicionais ou, frente aos processos hegemônicos da Globalização.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GOVERNO do Estado do Espírito Santo. Secretaria de Estado da Educação. **Currículo ES 2020.** Ensino Médio. Vitória: SEDU, 2020.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

**Livros disponíveis na plataforma Árvore de Livros:**
https://app.arvore.com.br/

FONSECA. F. P. **Cartografia.** São Paulo, SP: Melhoramentos, 2013.

TORRES. F. T. P. **Introdução à climatologia.** São Paulo, SP: Cengage learning, 2012.
SPOSITO. E. S. **Redes e cidades.** São Paulo, SP: UNESP, 2008.
SILVESTRIN. C. B. **Capitais brasileiras:** dados históricos, demográficos, culturais emidiáticos. Curitiba, PR: Appris, 2016.

**Consulte as Bibliografias na Biblioteca Virtual https://app.arvore.com.br/ e/ou no Catálogo de Livros Físicos https://bibliotecas.sedu.es.gov.br**

**COMPONENTE CURRICULAR:** HISTÓRIA
**SÉRIE:** 2ª SÉRIE

**EMENTA**

O componente Curricular de História é a ciência que estuda as ações humanas ao longo do tempo. O trabalho do historiador inclui uma análise minuciosa das fontes históricas que permitem o estudo do passado, todavia, vai além dele, quando seu objetivo central se torna o estudo da relação entre o presente e o passado, nas suas continuidades e mudanças, objetivando assim, a tomada de consciência, visando a formação de sujeitos que atuem como agentes transformadores, conscientes de sua interferência frente aos acontecimentos históricos mundiais.
O desafio do ensino de História para o Ensino Médio está associado à necessidade de atender à formação de sujeitos capazes de realizar uma leitura crítica do mundo, contextualizada com a sua realidade, compreendendo as relações, os processos e as múltiplas dimensões da existência humana. Para isso, com o propósito de produzir leituras de mundo sob uma orientação histórica, o currículo apresenta a História como ciência. O ofício do historiador é o mesmo de um investigador, possibilitando manusear diversas fontes, relacionar diversidades de interpretações, produção de narrativas e perspectivas distintas, típicas do conhecimento histórico, sobretudo, da própria lógica de produção da escrita historiográfica. Desta forma, Ciências Humanas e Sociais Aplicadas a proposta curricular de História apresenta um conjunto de eventos, dinâmicas, circunstâncias e sujeitos históricos que se tornam objetos de conhecimento e de interpretação da experiência histórica do estudante, fundamentado no reconhecimento de que a experiência passada ganha sentido quando se torna importante e significativa para o presente (RÜSEN, 2001; SCHMIDT, MARTINS, 2011).

**OBJETIVOS GERAIS**

● Identificar, analisar e comparar diferentes fontes históricas.
● Elaborar hipóteses, compreender conceitos históricos, identificar temporalidades, 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.
● 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.
● Analisar e caracterizar as dinâmicas das populações, das mercadorias e do capital nos diversos continentes.
● Comparar os significados de território, fronteiras e vazio, nos diferentes contextos sociais.
● Comparar e avaliar os processos de ocupação do espaço e a formação de territórios.
● Contextualizar, comparar e avaliar os impactos de diferentes modelos econômicos dos primeiros habitantes e povos.
● Analisar situações da vida cotidiana.
● Identificar diversas formas de violência, sobretudo contra os povos africanos e indígenas.
● Compreender e aplicar conceitos políticos básicos.
● Identificar e analisar as relações entre sujeitos, grupos e classes sociais.
● Analisar e comparar indicadores de emprego, trabalho e renda em diferentes espaços, escalas e tempos.
● Caracterizar e analisar escravidão e servidão, em distintos períodos e sociedades.
● Identificar e discutir os múltiplos aspectos do trabalho em diferentes circunstâncias.
● Analisar e avaliar os impasses ético-políticos decorrentes das transformações científicas e tecnológicas.
● Identificar, caracterizar e relacionar a presença do paternalismo, do autoritarismo e do populismo na política, na sociedade e nas culturas brasileira e latino-americana.
● Conhecer a formação da cristandade ocidental e suas principais transformações.
● Conhecer a formação das religiões de matriz africana, suas principais transformações especialmente no contexto brasileiro.
● Relacionar as demandas políticas, sociais e culturais de indígenas e afrodescendentes no Brasil contemporâneo aos processos históricos das Américas.
● Conhecer e discutir o papel dos organismos internacionais no contexto mundial, nacional e local.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GOVERNO do Estado do Espírito Santo. Secretaria de Estado da Educação. **Currículo ES 2020.** Ensino Médio. Vitória: SEDU, 2020.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

**Livros disponíveis na plataforma Árvore de Livros:**
https://app.arvore.com.br/
Santos, Ale. **Rastros de resistência:** histórias de luta e liberdade do povo negro.- São Paulo: Panda Books, 2019.
Cortella, Mario Sergio. **Política para não ser idiota**. São Paulo: Papirus 7 Mares, 2010.

**Consulte as Bibliografias na Biblioteca Virtual https://app.arvore.com.br/ e/ou no Catálogo de Livros Físicos https://bibliotecas.sedu.es.gov.br**

**COMPONENTE CURRICULAR:** HISTÓRIA
**SÉRIE:** 3ª SÉRIE

**EMENTA**

O componente Curricular de História é a ciência que estuda as ações humanas ao longo do tempo. O trabalho do historiador inclui uma análise minuciosa das fontes históricas que permitem o estudo do passado, todavia, vai além dele, quando seu objetivo central se torna o estudo da relação entre o presente e o passado, nas suas continuidades e mudanças, objetivando assim, a tomada de consciência, visando a formação de sujeitos que atuem como agentes transformadores, conscientes de sua interferência frente aos acontecimentos históricos mundiais.
O desafio do ensino de História para o Ensino Médio está associado à necessidade de atender à formação de sujeitos capazes de realizar uma leitura crítica do mundo, contextualizada com a sua realidade, compreendendo as relações, os processos e as múltiplas dimensões da existência humana. Para isso, com o propósito de produzir leituras de mundo sob uma orientação histórica, o currículo apresenta a História como ciência.
O ofício do historiador é o mesmo de um investigador, possibilitando manusear diversas fontes, relacionar diversidades de interpretações, produção de narrativas e perspectivas distintas, típicas do conhecimento histórico, sobretudo, da própria lógica de produção da escrita historiográfica. Desta forma, em Ciências Humanas e Sociais Aplicadas a proposta curricular de História apresenta um conjunto de eventos, dinâmicas, circunstâncias e sujeitos históricos que se tornam objetos de conhecimento e de interpretação da experiência histórica do estudante, fundamentado no reconhecimento de que a experiência passada ganha sentido quando se torna importante e significativa para o presente (RÜSEN, 2001; SCHMIDT, MARTINS, 2011).

**OBJETIVOS GERAIS**

- Identificar, analisar e comparar diferentes fontes.
- Elaborar hipóteses, compreender conceitos históricos.
- Analisar objetos e vestígios da cultura material e imaterial.
- Identificar, contextualizar e criticar tipologias evolutivas e oposições dicotômicas.
- Utilizar as linguagens cartográfica, gráfica e iconográfica, diferentes gêneros textuais e tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética.
- Conhecer o patrimônio cultural afro-brasileiro e indígena no Brasil e no Espírito Santo.
- Analisar e caracterizar as dinâmicas das populações, das mercadorias e do capital nos diversos continentes.
- Comparar os significados de território, fronteiras e vazio.
- Comparar e avaliar os processos de ocupação do espaço e a formação de territórios.
- Analisar e comparar indicadores de emprego, trabalho e renda.
- Caracterizar e analisar escravidão e servidão, em distintos períodos e sociedades.
- Identificar diversas formas de violência, suas causas, significados e uso ao longo da história.
- Analisar e avaliaros impasses ético-políticos decorrentes das transformações científicas e tecnológicas no Brasil.
- Identificar, caracterizar e relacionar a presença do paternalismo, do autoritarismo e do populismo na política brasileira e capixaba.
- Analisar e avaliaros impasses ético-políticos decorrentes das transformações culturais, sociais, históricas, científicas e tecnológicas.
- Conhecer e discutir o papel dos organismos internacionais no contexto mundial, nacional e local.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GOVERNO do Estado do Espírito Santo. Secretaria de Estado da Educação. **Currículo ES 2020.** Ensino Médio. Vitória: SEDU, 2020.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

**Livros disponíveis na plataforma Árvore de Livros:**
https://app.arvore.com.br/

GRATZ. A. **Refugiados.** Tradução Petê Rissatti. Rio de Janeiro. Galera Record, 2019.

**Consulte as Bibliografias na Biblioteca Virtual**
**https://app.arvore.com.br/ e/ou no Catálogo de Livros Físicos**
**https://bibliotecas.sedu.es.gov.br**

**COMPONENTE CURRICULAR:** Língua Inglesa
**SÉRIE:** 1ª série

**EMENTA**

O componente curricular Língua Inglesa (LI), de forma contextualizada, vem ao encontro do status de língua de comunicação entre os povos. Essa prática aparece no Ensino Médio como um aprofundamento das habilidades já desenvolvidas no Ensino Fundamental. É de suma importância que o ensino de Língua Inglesa considere o contexto do estudante, uma vez que a desmistificação das crenças relacionadas ao ensino da Língua Inglesa é necessária para acabar de vez com a ideia de que, para se tornar um bom falante da língua, é imprescindível falar como um nativo de países de Língua Inglesa.
Dessa forma, esse ensino de Língua Inglesa visa mostrar a seus alunos, que respeitando os aspectos locais dos aprendizes e suas identidades, há a promoção da inclusão social e, ao proporcionar o acesso e a produção de informações por meio da Língua Inglesa, consequentemente contribui com a formação de um cidadão global, multicultural e multiletrado, na qual o estudante percebe que os multiletramentos podem ser compreendidos como práticas sociais de linguagem realizadas em diversos contextos.
A fim de compreendermos a sistematização do Componente Curricular e suas características, no Currículo do Espírito Santo, temos os Campos de Atuação Social, denominados “Campos Temáticos” e abarcam: **Vida Pessoal, Vida Pública, Práticas de estudo e pesquisa, Jornalístico-midiático e Artístico** em que estão presentes as habilidades agrupadas que auxiliam na progressão da aprendizagem do estudante.

**OBJETIVOS GERAIS**

● 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.

● 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.

● 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, defender pontos de vista que respeitem o outro e promovam os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável, e âmbito local, regional e global.

● 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 agir no enfrentamento de preconceitos de qualquer natureza.

● 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.

● 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.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

**CURRÍCULO DO ESPÍRITO SANTO** - Governo do Estado do Espírito Santo. Secretaria de Estado da Educação. Currículo ES 2020: ensino médio: Vitória: SEDU, 2020. 71p.
Disponível em: https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

**Livros disponíveis na plataforma Árvore de Livros:**
https://app.arvore.com.br/
● GREATHOUSE, Lisa. **Healthy Habits, Healthy You**.ed. Teacher Created Materials.2012
● STEPHANIE, Paris. **Straight talk. The Truth about Food**. ed. Teacher Created Materials.2013
● BUCHANA, Shelley. **Global Warming**. ed. Teacher Created Materials.2016

● APADACA, Blanca/ SERWICH, Michael. **All in a Day's Work**. ed. Teacher Created Materials.2013

**Consulte as Bibliografias na Biblioteca Virtual https://app.arvore.com.br/ e/ou no Catálogo de Livros Físicos https://bibliotecas.sedu.es.gov.br**

**COMPONENTE CURRICULAR:** Língua Portuguesa
**SÉRIE:** 1ª SÉRIE

**EMENTA**

O Componente Curricular de Língua Portuguesa, na **1ª Série** do Ensino Médio, tem por intuito desenvolver Habilidades que permeiam **os 06 (seis) Campos de Atuação Social**, definidos na BNCC para a Etapa do Ensino Médio, a saber: **o Campo de Atuação Jornalístico-Midiático; o Campo de Atuação da Vida Pessoal; o Campo de Atuação da Vida Pública; Campo de Atuação das Práticas de Estudo e Pesquisa, Campo de Atuação Artístico-Literário e o Campo de Atuação Todos os Campos**.

Os objetos de conhecimento que compõem o Componente Curricular de Língua Portuguesa englobam a textualização, tendo em vista suas condições de produção, as características do gênero em questão, o estabelecimento de coesão, adequação à norma-padrão e o uso adequado de ferramentas de edição. Se não bastasse, preocupam-se com a Morfossintaxe e com os elementos notacionais da escrita; com a Variação linguística; com questões pertinentes ao Léxico/morfologia, à semântica e ao estilo e com a Curadoria de informação.

Outros pontos que merecem destaque dizem respeito aos efeitos de sentido provocados pelos usos de recursos linguísticos e multissemióticos; à produção de textos orais; à relação do texto com o contexto de produção e experimentação de papéis sociais. Vale destacar, também, que as estratégias de leitura (apreensão dos sentidos globais do texto) e as estratégias de escrita (textualização, revisão e edição) também são objetos de conhecimento importantes deste Componente Curricular.

**OBJETIVOS GERAIS**

● 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;

● 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;

● 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 promova m os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável, em âmbito local, regional e global;

● 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;

● 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;

● 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;

● 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.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GOVERNO do Estado do Espírito Santo. Secretaria de Estado da Educação. **Currículo ES 2020:** Ensino Médio. [Versão Preliminar]. Vitória: SEDU, 2020. Disponível em: https://curriculo.sedu.es.gov.br

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

**LIVROS DISPONÍVEIS NA PLATAFORMA ÁRVORE DE LIVROS*:**
Disponível no Link: https://livros.arvore.com.br/biblioteca


AGUIAR, Luiz Antonio. **Góticos:** vampiros, múmias, fantasmas e outros astros da literatura de terror. 1. ed. São Paulo: Editora Melhoramentos, 2021.
ASSIS, Machado de. **Contos brasileiros.** Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011.
BARRETO, Lima. **Contos**. 1. ed. São Paulo: Obliq Press, 2014.
HAURÉLIO, Marco. **Literatura de Cordel:** do sertão à sala de aula. 1. ed. São Paulo: Paulus, 2013.
MATOS, Gregório. **Reunião de poemas**. 1. ed. Rio de Janeiro: BestBolso, 2014.
MUNSON, San. **Os criminosos de novembro**. 1. ed. São Paulo: Planetam 2018.
RIBEIRO, João Ubaldo. **Contos e crônicas para ler na escola.** Rio de Janeiro: Objetiva, 2010.
RIOS, Rosana. **América mítica:** histórias fantásticas de povos nativos e pré-colombianos. Porto Alegre: BesouroBox, 2013.
SIRIANI, Larissa. **Amor *plus size***. 1. ed. Campinas, SP: Verus, 2016.
STEVENSON, Robert Louis. **O médico e o monstro** (texto integral). 1. ed. São Paulo: Editora Melhoramentos, 2013.


**Observação: Todos os livros aqui sugeridos estão na Árvore de Livros (Disponível em: https://livros.arvore.com.br/biblioteca) e foram devidamente categorizados com as faixas etárias dos(as) estudantes e com a etapa de ensino aqui proposta para a construção desta Ementa. Porém, seria de grande valia que os(as) professores(as) observassem que na supracitada plataforma de leitura existem muitas outras obras a serem lidas/trabalhadas em sala de aula. Aqui, trabalhamos apenas com algumas sugestões.*

**Consulte as Bibliografias na Biblioteca Virtual https://app.arvore.com.br/ e/ou no Catálogo de Livros Físicos https://bibliotecas.sedu.es.gov.br**

**COMPONENTE CURRICULAR:** Língua Portuguesa
**SÉRIE:** 2ª

**EMENTA**

O Componente Curricular de Língua Portuguesa, na **2ª Série** do **Ensino Médio**, tem por intuito desenvolver Habilidades que permeiam os **06 (seis)**

**Campos de Atuação Social**, definidos na BNCC para a Etapa do Ensino Médio, a saber: o **Campo de Atuação Jornalístico-Midiático; o Campo de Atuação da Vida Pessoal; o Campo de Atuação da Vida Pública; Campo de Atuação das Práticas de Estudo e Pesquisa, Campo de Atuação Artístico-Literário e o Campo de Atuação Todos os Campos**.

Os objetos de conhecimento que compõem o Componente Curricular de Língua Portuguesa da 2ª Série do Ensino Médio abarcam questões pertinentes à reconstrução das condições de produção de textos; formas de composição do texto, coesão e articuladores e progressão temática; estratégias de produção, planejamento de textos de diversos gêneros argumentativos e apreciativos; relação entre textos, reconstrução da textualidade e efeitos de sentido provocados pelos usos de recursos linguísticos e multissemióticos. Além disso, também enfocamos os objetos de Língua Portuguesa que englobam a textualização, tendo em vista suas condições de produção, as características do gênero em questão, o estabelecimento de coesão, adequação à norma-padrão e o uso adequado de ferramentas de edição; morfossintaxe e elementos notacionais da escrita; morfossintaxe das diferentes gramáticas (norma-padrão, norma culta, norma popular etc.), bem como variação linguística e elementos notacionais da escrita).
Outros pontos aqui destacados dizem respeito à curadoria de informações; estratégias de leitura; fono-ortografia e efeitos de sentido; à exploração da multissemiose na discussão oral e aos efeitos de sentido provocados pelos usos de recursos linguísticos e multissemióticos.
Há, ainda, em nosso Componente Curricular, a preocupação com as estratégias de leitura e apreensão dos sentidos globais do texto; com a apreciação e réplica; com a participação em discussões orais de temas controversos de interesse da turma e/ou de relevância social e com o planejamento e com a produção de textos de variados gêneros.
Vale destacar, também, os recursos linguísticos e semióticos que operam nos textos pertencentes aos gêneros literários dos textos literários das origens à contemporaneidade e à adesão às práticas de leituras de textos literários das mais diversas tipologias – itens que são objetos de conhecimento de extrema relevância deste Componente.

**OBJETIVOS GERAIS**

● 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;

● 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;

● 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;

● 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;

● 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;

● 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;

● 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.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GOVERNO do Estado do Espírito Santo. Secretaria de Estado da Educação.
**Currículo ES 2020: Ensino Médio**. [Versão Preliminar]. Vitória: SEDU, 2020.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

**LIVROS DISPONÍVEIS NA PLATAFORMA ÁRVORE DE LIVROS*:**
Disponível no Link: https://livros.arvore.com.br/biblioteca
CASTILHO, Felipe. **Prata terra e lua cheia**. 1. ed. Belo Horizonte: Editora Gutenberg, 2013.

FILHO, Emerson Lima Godim. **À flor dos meus olhos**. 1. ed. Maringá, PR: Editora Viseu, 2018.
HAURÉLIO, Marco. **Meus romances de Cordel**. 1. ed. São Paulo: Global, 2012.
JAMES, P.D. **Mortalha para uma enfermeira**. 1. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1984.
JIO, Sarah. **A última Camélia**. 1. ed. Ribeirão Preto, SP: Novo Conceito Editora, 2016.
MAGNUS, Ariel. **Quem move as peças**. 1. ed. Belo Horizonte: Moinhos, 2018.
MARTINS, Roberta Xavier. **Três amores**. 1. ed. Rio de Janeiro: Jaguatirica, 2016.
SMITH, Lisa J. **Diários do Vampiro**. 1 ed. Rio de Janeiro: Record, 2010.
VASCONCELLOS, Victor. **Quatro dias na vida de Joel**. 1. ed. Rio de Janeiro: Oficina Raquel, 2019.
ZAPPIA, Francesca. **Inventei você?** 1. ed. Campinas, SP: Verus, 2017.

**Observação: Todos os livros aqui sugeridos estão na Árvore de Livros (Disponível em: https://livros.arvore.com.br/biblioteca) e foram devidamente categorizados com as faixas etárias dos(as) estudantes e com a etapa de ensino aqui proposta para a construção desta Ementa. Porém, seria de grande valia que os(as) professores(as) observassem que na supracitada plataforma de leitura existem muitas outras obras a serem lidas/trabalhadas em sala de aula. Aqui, trabalhamos apenas com algumas sugestões.*

**Consulte as Bibliografias na Biblioteca Virtual https://app.arvore.com.br/ e/ou no Catálogo de Livros Físicos https://bibliotecas.sedu.es.gov.br**

**COMPONENTE CURRICULAR:** Língua Portuguesa
**SÉRIE:** 3ª

**EMENTA**

O Componente Curricular de Língua Portuguesa, na **3ª Série** do Ensino Médio, tem por intuito desenvolver Habilidades que permeiam os **06 (seis) Campos de Atuação Social**, definidos na BNCC para a Etapa do Ensino Médio, a saber: o **Campo de Atuação Jornalístico-Midiático; o Campo de Atuação da Vida Pessoal; o Campo de Atuação da Vida Pública; Campo de Atuação das Práticas de Estudo e Pesquisa, Campo de Atuação Artístico-Literário e o Campo de Atuação Todos os Campos.**

Os objetos de conhecimento que compõem o Componente Curricular de Língua Portuguesa na última etapa do Ensino Médio englobam a reconstrução

das condições de produção de textos, a forma de composição do texto, coesão e articuladores e progressão temática; a estratégia de produção, planejamento de textos de diversos gêneros argumentativos e apreciativos; o estilo, os efeitos de sentido; o léxico e a morfologia; as estratégias de leitura e curadoria de informação; a fono-ortografia; a exploração da multissemiose na discussão oral. Se não bastasse, nesta etapa de ensino, há a preocupação com objetos de conhecimentos que tratam dos efeitos de sentido provocados pelos usos de recursos linguísticos e multissemióticos e a textualização, tendo em vista suas condições de produção, as características do gênero em questão, o estabelecimento de coesão, adequação à norma-padrão e o uso adequado de ferramentas de edição.

A produção de textos orais, a relação do texto com o contexto de produção e experimentação de papéis sociais; os elementos paralinguísticos e cinésicos; relação entre gêneros e mídias também são objetos de conhecimento deste Componente Curricular, bem como as estratégias de escrita: textualização , revisão e edição; textualização, revisão e edição de textos publicitários; relação do texto com o contexto de produção e experimentação de papéis sociais; contexto de produção, circulação de textos e práticas relacionadas à defesa de direitos e à participação social; construção composicional e estilo e estratégia de leitura (apreensão dos sentidos globais do texto).

Outros pontos que merecem destaque dizem respeito aos recursos linguísticos e semióticos que operam nos textos pertencentes aos gêneros literários dos textos literários das origens à contemporaneidade; ao estilo dos textos literários das origens à contemporaneidade; aos efeitos de sentido dos textos literários das origens à contemporaneidade; à apreensão do sentido geral dos textos; à apreciação e réplica dos textos literários das origens à contemporaneidade e, por fim, e não menos importante, ao estudo das manifestações literárias.

**OBJETIVOS GERAIS**

● 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;

● 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;

● 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;

● 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;

● 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;

● 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;

● 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.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GOVERNO do Estado do Espírito Santo. Secretaria de Estado da Educação. **Currículo ES 2020:** Ensino Médio. [Versão Preliminar]. Vitória: SEDU, 2020.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

**LIVROS DISPONÍVEIS NA PLATAFORMA ÁRVORE DE LIVROS*:**
Disponível no Link: https://livros.arvore.com.br/biblioteca

ARAGÃO, Octávio. **Para tudo se acabar na quarta-feira**. 1. ed. São Paulo: Ed. Intempol, 2000.
ASSIS, Machado de. **Contos brasileiros**. 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011.
BRAFF, Menalton. **À sombra do cipreste**. 1. ed. São Paulo: Global Editora, 2012.
BÖRJLIND, Rolf. **Maré viva.** 1. ed. Rio de Janeiro: Rocco Digital,2011.

CASTILHO, Felipe. **Ferro, água & escuridão.** 1. ed. Belo Horizonte: Editora Gutenberg, 2015.
HATOUN, Milton. **Cinzas do Norte.** 1. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2009.
HAURÉLIO, Marco. **Literatura de Cordel:** do sertão à sala de aula. 1. ed. São Paulo: Paulus, 2013.
LISPECTOR, Clarice. **A cidade sitiada.** 1 ed. Rio de Janeiro: Rocco Digital, 2019.
PAVESE, JOÃO. **Nervo Exposto de Havana a Santiago de Cuba.** São Paulo: Editora Terceiro Nome, 2006. São Paulo: Companhia das Letras, 2006.
RIBEIRO, João Ubaldo. **Contos e crônicas para ler na escola**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2010.

**Observação: Todos os livros aqui sugeridos estão na Árvore de Liv ros (Disponível em: https://livros.arvore.com.br/biblioteca) e foram devidamente categorizados com as faixas etárias dos(as) estudantes e com a etapa de ensino aqui proposta para a construção desta Ementa. Porém, seria de grande valia que os(as) professores(as) observassem que na supracitada plataforma de leitura existem muitas outras obras a serem lidas/trabalhadas em sala de aula. Aqui, trabalhamos apenas com algumas sugestões.*

**Consulte as Bibliografias na Biblioteca Virtual https://app.arvore.com.br/ e/ou no Catálogo de Livros Físicos https://bibliotecas.sedu.es.gov.br**

**COMPONENTE CURRICULAR:** Matemática
**SÉRIE:** 1ª

**EMENTA**

O Componente Curricular Matemática, na 1ª série do Ensino Médio, busca retomar, ampliar e aprofundar os conhecimentos desenvolvidos na etapa do Ensino Fundamental e agregar novos.

No campo temático **Números** o estudante desenvolverá habilidades que relacionam as ideias de: razão e proporção; porcentagem; juros; sequências e progressões aritméticas; noções básicas de matemática computacional; algoritmos e fluxogramas.

No campo **Álgebra e Funções**, as habilidades mobilizadas se relacionam com a ideia de equações; funções polinomiais do 1º e 2º graus e suas relações com os estudos de juros; associação de uma progressão aritmética à uma função afim; representações geométricas no plano cartesiano de funções polinomiais; coordenadas do vértice da função polinomial do 2º grau.

Em **Geometria**, o estudante irá mobilizar habilidades relacionadas às ideias de: área de uma superfície; variação da área e do perímetro de um polígono regular; pavimentações no plano.

No campo temático **Grandezas e Medidas** o estudante desenvolverá habilidades relacionadas às representações gráficas da variação de área e perímetro de polígonos regulares; notação científica; bases de sistemas de contagem; unidades de armazenamento de dados na informática e transferência de dados; grandezas determinadas pela razão ou produto de outras.

O estudo da **Probabilidade e Estatística**, nesta série, visa analisar tabelas e amostras de pesquisas estatísticas apresentadas em relatórios.

**OBJETIVOS GERAIS**

- 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;
- 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;
- 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;
- 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;
- 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.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GOVERNO do Estado do Espírito Santo. Secretaria de Estado da Educação. **Currículo ES 2020**. Ensino Médio. Vitória: SEDU, 2020.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

**Livros disponíveis na plataforma Árvore de Livros:**
https://app.arvore.com.br/

GALASTRI, Luciana. **História bizarra da matemática**. 1. Ed. São Paulo: Planeta Brasil, 2020.

POSSAS, Celso M. **O acaso e a matemática.** 1. Ed. Niterói: Itapuca, 2018.

CRILLY, Tony. **50 ideias de matemática que você precisa conhecer**. 1. Ed. São Paulo: Planeta, 2017.

FULGÊNCIO, Geraldo. **Raciocínio Aritmético - o retorno**. 1. Ed. Porto Alegre: AGE, 2015.

**Consulte as Bibliografias na Biblioteca Virtual**
**https://app.arvore.com.br/ e/ou no Catálogo de Livros Físicos**
**https://bibliotecas.sedu.es.gov.br**

**COMPONENTE CURRICULAR:** Matemática
**SÉRIE:** 2ª

**EMENTA**

O Componente Curricular Matemática, na 2ª série do Ensino Médio, busca retomar, ampliar e aprofundar os conhecimentos desenvolvidos na etapa do Ensino Fundamental e agregar novos.
No campo temático **Números** o estudante desenvolverá habilidades que relacionam as ideias de: princípios e métodos de contagem; progressões geométricas; algoritmos e resolução de problemas; noções de matemática financeira; juros.
No campo **Álgebra e Funções**, as habilidades desenvolvidas se relacionam com a; sistemas lineares; função exponencial; função logarítmica; função definida por partes.
Em **Geometria**, o estudante irá mobilizar habilidades relacionadas às ideias de: transformações isométricas (translação, reflexão, rotação e composições destas); transformações homotéticas; trigonometria e a aplicação das relações métricas leis do seno e do cosseno; noções de congruência e semelhança na resolução de problemas que envolvam triângulos; medida do volume de prismas, pirâmides, cilindros e cones.
No campo temático **Grandezas e Medidas**, o estudante irá desenvolver habilidades relacionadas às ideias de cálculos de perímetro, de área, de volume, de capacidade, de massa; princípio de Cavalieri.
O estudo da **Probabilidade e Estatística** visa desenvolver habilidades relacionadas ao estudo da análise de dados; de interpretação de taxas e índices de natureza socioeconômica; de estudo de tabelas e gráficos; de medidas de tendência central e de dispersão; de contagem de possibilidades e cálculo de probabilidade.

**OBJETIVOS GERAIS**

● 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;
● 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;
● 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;
● 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;
● 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.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GOVERNO do Estado do Espírito Santo. Secretaria de Estado da Educação. **Currículo ES 2020**: Ensino Fundamental: volume VIII. Vitória: SEDU, 2020.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

**Livros disponíveis na plataforma Árvore de Livros:**
**https://app.arvore.com.br/**

GALASTRI, Luciana. **História bizarra da matemática.** 1. Ed. São Paulo: Planeta Brasil, 2020.

POSSAS, Celso M. **O acaso e a matemática.** 1. Ed. Niterói: Itapuca, 2018.

CRILLY, Tony. **50 ideias de matemática que você precisa conhecer.** 1. Ed. São Paulo: Planeta, 2017.

FULGÊNCIO, Geraldo. **Raciocínio Aritmético - o retorno.** 1. Ed. Porto Alegre: AGE, 2015.

**Consulte as Bibliografias na Biblioteca Virtual**
**https://app.arvore.com.br/ e/ou no Catálogo de Livros Físicos**
**https://bibliotecas.sedu.es.gov.br**

**COMPONENTE CURRICULAR:** Matemática
**SÉRIE:** 3ª

**EMENTA**

O Componente Curricular Matemática, na 3ª série do Ensino Médio, busca retomar, ampliar e aprofundar os conhecimentos desenvolvidos na etapa do Ensino Fundamental e agregar novos.
No campo temático **Números** o estudante desenvolverá habilidades que relacionam as ideias de linguagem de programação de algoritmos.
No campo **Álgebra e Funções**, as habilidades desenvolvidas se relacionam com o estudo de juros simples e compostos; análise das representações algébricas e gráficas de diferentes funções polinomiais, exponenciais e trigonométricas; associação de progressões geométricas à funções exponenciais; análise dos pontos de máximo e mínimo de funções quadráticas.
Em **Geometria**, o estudante irá mobilizar habilidades relacionadas às ideias de: medições e cálculos de perímetro, de área, de volume, de capacidade ou de massa; diferentes métodos para a obtenção da medida da área de uma superfície; composição de polígonos que podem ser utilizados em ladrilhamento.
No campo temático **Grandezas e Medidas** o estudante resolverá problemas relacionados às ideias de variação de área e perímetro de polígonos regulares.
O estudo da **Probabilidade e Estatística** visa desenvolver habilidades relacionadas às ideias de medidas de tendência central; de medidas de dispersão; de leitura e interpretação de gráficos e diagramas; probabilidade simples e condicional; cálculo de probabilidades.

**OBJETIVOS GERAIS**

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;
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;
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;
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;
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.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GOVERNO do Estado do Espírito Santo. Secretaria de Estado da Educação. **Currículo ES 2020.** Ensino Médio. Vitória: SEDU, 2020.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

**Livros disponíveis na plataforma Árvore de Livros:**
**https://app.arvore.com.br/**

GALASTRI, Luciana. **História bizarra da matemática.** 1. Ed. São Paulo: Planeta Brasil, 2020.

POSSAS, Celso M. **O acaso e a matemática.** 1. Ed. Niterói: Itapuca, 2018.

CRILLY, Tony. **50 ideias de matemática que você precisa conhecer.** 1. Ed. São Paulo: Planeta, 2017.

FULGÊNCIO, Geraldo. **Raciocínio Aritmético - o retorno.** 1. Ed. Porto Alegre: AGE, 2015.

**Consulte as Bibliografias na Biblioteca Virtual https://app.arvore.com.br/ e/ou no Catálogo de Livros Físicos https://bibliotecas.sedu.es.gov.br**

**COMPONENTE CURRICULAR:** Química
**SÉRIE:** 1°

**EMENTA**

O Componente Curricular Química, na 1ª série, busca desenvolver as habilidades que contemplem objetos de conhecimentos relacionados a analisar, representar, avaliar e discutir temas que irão contribuir para a formação de cidadãos que sejam capazes de contribuir com a sociedade num âmbito local e global por meio de situações significativas.
No Campo Temático *Matéria e Energia* o estudante desenvolverá habilidades: discutir e utilizar os conhecimentos acerca dos fenômenos naturais e a partir dessas análises ser capaz de propor ações individuais e coletivas que visem minimizar os impactos socioambientais.
No campo Temático *Vida e Evolução* as habilidades desenvolvidas visam: propor aos estudantes um aspecto investigativo a partir de 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.
O Campo Temático *Terra e Universo* os conhecimentos conceituais desenvolvidos nesta temática constituem uma base que permite aos estudantes investigar, analisar e discutir situações-problema que emergem de diferentes contextos socioculturais, além de compreender e interpretar leis, teorias e modelos, aplicando-os na resolução de problemas individuais, sociais e ambientais.

**OBJETIVOS GERAIS**

Propor aos estudantes um ambiente de pesquisa que possibilite o aprofundamento e a ampliação de suas reflexões a respeito dos contextos de produção e aplicação do conhecimento científico e tecnológico, as competências específicas e habilidades que explorem situações-problema envolvendo o uso em diferentes aplicações (industriais, cotidianas, arquitetônicas ou tecnológicas) as propriedades dos materiais e substâncias; Estrutura da matéria, ligações químicas e radioatividade e propriedades de compostos orgânicos e Funções inorgânicas.

Promover a compreensão abrangente de mundo, onde os estudantes sejam capazes de relacionar observações empíricas do seu cotidiano às suas representações dentro da Química, fazendo associações e estabelecendo conjecturas, favorecendo o desenvolvimento da investigação científica com enfoque na melhoria da qualidade de vida, segurança, sustentabilidade, diversidade étnica e cultural, entre outras.

Reconhecer que a Química é uma ciência humana, fruto das necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, e é uma ciência viva, que contribui para solucionar problemas científicos e tecnológicos e para alicerçar descobertas e construções

como os representado nos conceitos relacionados a princípios da conservação da energia e da quantidade de movimento e estrutura;

Discutir e avaliar a importância da preservação e conservação da biodiversidade, os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta e seus impactos no mundo do trabalho;

Compreender as relações entre conceitos e procedimentos dos diferentes Campos Temáticos (Matéria e Energia, Vida e Evolução e Terra e Universo) e de com outras áreas do conhecimento, explorando situações-problema envolvendo melhoria da qualidade de vida, local, regional e global.

Desenvolver e/ou discutir projetos que propõem, o desenvolvimento da metodologia científica, a experimentação, a análise e comparação de distintas explicações científicas propostas em diferentes épocas e culturas e o reconhecimento dos limites explicativos das ciências. Criando assim, oportunidades para que os estudantes compreendam a dinâmica da construção do conhecimento científico de conceitos como os gerados por meio de transformações químicas e Físicas que influenciam no dia a dia, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários, valorizando a diversidade de opiniões de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza.

Propor soluções para 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.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GOVERNO do Estado do Espírito Santo. Secretaria de Estado da Educação. **Currículo ES 2020.** Ensino Médio. Vitória: SEDU, 2020.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

**Livros disponíveis na plataforma Árvore de Livros: https://app.arvore.com.br/**

BAXTER, S. **A ciência de Avatar:** a verdade e a ficção por trás das tecnologias do filme de maior bilheteria de todos os tempos**.** São Paulo: Cultrix, 2013.

**GUIA de plantas em casa especial:** Plantas Medicinais ervas medicinais de A a Z. 3.ed. São Paulo: On line Editora, 2016.

LEITE, B. S. **Tecnologias no ensino de química teoria e prática na formação docente.** Curitiba: Appris, 2015.

PEREIRA, Ademir De Souza [et al.] (Org.)**. Experimentos Investigativos de Química para a Sala de Aula.** Curitiba: Appris, 2018.

RODRIGUES, Fernando Morais [et al.] (Org.). **Ciência hoje, tecnologia amanhã.** Curitiba: Appris, 2018.
SILVA, A. L. S. **Atividade Experimental Problematizada (AEP) 60 experimentações com foco no ensino de química: da educação básica à universidade.** Curitiba: Appris, 2018.
STRACKE, Marcelo Paulo ; NUNES, I. S. **Experimentando a Química Orgânica.** Curitiba: Appris, 2018.
VIEGAS, S. **Um passeio pela Via Láctea.** São Paulo: Terceiro Nome, 2013.

**Consulte as Bibliografias na Biblioteca Virtual https://app.arvore.com.br/ e/ou no Catálogo de Livros Físicos https://bibliotecas.sedu.es.gov.br**

**COMPONENTE CURRICULAR:** Química
**SÉRIE:** 2°

**EMENTA**

O Componente Curricular Química, na 2º série, busca desenvolver as habilidades que contemplem objetos de conhecimentos relacionados a analisar, representar, avaliar e discutir temas que irão contribuir para a formação de cidadãos que sejam capazes de contribuir com a sociedade num âmbito local e global por meio de situações significativas.
No Campo Temático *Matéria e Energia* o estudante desenvolverá habilidades: discutir e utilizar os conhecimentos acerca dos fenômenos naturais e a partir dessas análises ser capaz de propor ações individuais e coletivas que visem minimizar os impactos socioambientais.
No campo Temático *Vida e Evolução* as habilidades desenvolvidas visam: propor aos estudantes um aspecto investigativo a partir de 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.
O Campo Temático *Terra e Universo* os conhecimentos conceituais desenvolvidos nesta temática constituem uma base que permite aos estudantes investigar, analisar e discutir situações-problema que emergem de diferentes contextos socioculturais, além de compreender e interpretar leis, teorias e modelos, aplicando-os na resolução de problemas individuais, sociais e ambientais.

**OBJETIVOS GERAIS**

Propor aos estudantes um ambiente de atividades experimentais, que possibilite a pesquisa e a interpretação e discussão de experimentos possibilitando a ampliação do conhecimento das competências e habilidades que explorem situações-problema envolvendo o uso em diferentes aplicações do cotidiano dos estudantes relacionadas ao controle, aceleração ou retardamento de processos e realizar previsões sobre atividades experimentais relacionadas a energia liberada ou consumida em transformações químicas observando a transformações que envolvem que envolvam sistemas quantidade de matéria e energia, considerando as transformações químicas em que reagentes e produtos coexistem, num estado de equilíbrio químico entre outros.

Promover a compreensão abrangente de mundo, onde os estudantes sejam capazes de relacionar observações empíricas do seu cotidiano às suas representações dentro da Química, fazendo associações e estabelecendo conjecturas, favorecendo o desenvolvimento da investigação científica com enfoque na melhoria da qualidade de vida, segurança, sustentabilidade, diversidade étnica e cultural, entre outras.

Reconhecer que a Química é uma ciência humana, fruto das necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, e é uma ciência viva, que contribui para solucionar problemas científicos e tecnológicos e para alicerçar descobertas e construções como os representado nos conceitos relacionados ao estudo de cálculos, envolvidos na formação de soluções, em sistemas naturais e industriais, utilizando unidades de concentração usuais e as que expressam previsões e cálculos, relacionando a proporção de reagentes consumidos e produtos formados em uma reação química entre outros.

Discutir e avaliar a importância da preservação e conservação da biodiversidade, os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta e seus impactos no mundo do trabalho a partir das realidades dos estudantes.

Compreender as relações entre conceitos e procedimentos dos diferentes Campos Temáticos (Matéria e Energia, Vida e Evolução e Terra e Universo) e de com outras áreas do conhecimento, explorando situações-problema envolvendo melhoria da qualidade de vida, local, regional e global.

Desenvolver e/ou discutir projetos que, propõem , o desenvolvimento da investigação científica, a experimentação, a análise e comparação de distintas explicações científicas propostas em diferentes épocas e culturas e o reconhecimento dos limites explicativos das ciências, criando oportunidades para que os estudantes compreendam a dinâmica da construção do conhecimento científico de conceitos como os gerados por meio das transformações químicas e físicas que influenciam no dia a dia, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários, valorizando a diversidade de opiniões de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza

com base em comprovações científicas.

Propor propostas de soluções para 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.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GOVERNO do Estado do Espírito Santo. Secretaria de Estado da Educação. **Currículo ES 2020.** Ensino Médio. Vitória: SEDU, 2020.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

**Livros disponíveis na plataforma Árvore de Livros: https://app.arvore.com.br/**
BAXTER, S. **A ciência de Avatar:** a verdade e a ficção por trás das tecnologias do filme de maior bilheteria de todos os tempos**.** São Paulo: Cultrix, 2013.
LEITE, B. S. **Tecnologias no ensino de química teoria e prática na formação docente.** Curitiba: Appris, 2015.
PEREIRA, Ademir De Souza [et al.] (Org.)**. Experimentos Investigativos de Química para a Sala de Aula.** Curitiba: Appris, 2018.
RODRIGUES, Fernando Morais [et al.] (Org.). **Ciência hoje, tecnologia amanhã.** Curitiba: Appris, 2018.
SILVA, A. L. S. **Atividade Experimental Problematizada (AEP) 60 experimentações com foco no ensino de química: da educação básica à universidade.** Curitiba: Appris, 2018.
STRACKE, Marcelo Paulo ; NUNES, I. S. **Experimentando a Química Orgânica.** Curitiba: Appris, 2018.
VIEGAS, S. **Um passeio pela Via Láctea.** São Paulo: Terceiro Nome, 2013.

**Consulte as Bibliografias na Biblioteca Virtual https://app.arvore.com.br/ e/ou no Catálogo de Livros Físicos https://bibliotecas.sedu.es.gov.br**

**COMPONENTE CURRICULAR: SOCIOLOGIA**
**SÉRIE: 1ª**

**EMENTA**

O Componente Curricular Sociologia na área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas objetiva a construção de uma atitude reflexiva pelo estudante, propiciando a interpretação das diversas manifestações sociais da vida cotidiana que os cercam. A proposta reflexiva possibilita o desenvolvimento de projetos de vida em consonância com uma sociedade mais justa e igualitária.

Nesse sentido, o ensino de Sociologia deve contribuir para a compreensão de que a sociedade é uma construção humana e plural, produzida por meio de relações sociais, de conflitos, de disputas e processos diversos, o que proporcionará aos estudantes capixabas a possibilidade de problematizar tais relações e incentivar a reflexão sobre os diversos fragmentos do mundo social, alargando a capacidade intelectual e objetivando criticidade e respeito às diversidades, desmitificando preconceitos, estereótipos e estigmas.

Assim, busca desenvolver as habilidades que contemplam objetos de conhecimento relacionados as categorias: Conhecimento, tempo e espaço; Territórios e Fronteiras; Gênero, indivíduo, natureza e sociedade; Política, trabalho, relações de poder, cidadania e ética; Cultura e sociedade.

***Obs.: os objetos de conhecimentos citados só fazem sentido se estiverem inseridos na proposta das habilidades previstas no currículo do Espírito Santo, levando em conta o verbo e o contexto proposto.***

**OBJETIVOS GERAIS**

- 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.
- Analisar a formação de territórios e fronteiras em diferentes tempos e espaços, mediante a compreensão dos processos sociais, políticos, econômicos e culturais geradores de conflito e negociação, desigualdade e igualdade, exclusão e inclusão e de situações que envolvam o exercício arbitrário do poder.
- 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.
- 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.
- Identificar e combater as diversas formas de injustiça, preconceito e violência, adotando princípios éticos, democráticos, inclusivos e solidários, e respeitando os Direitos Humanos.
- Participar, pessoal e coletivamente, do debate público de forma consciente e qualificada, respeitando diferentes posições, com vistas a possibilitar escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.

| |
|---|
| **BIBLIOGRAFIA BÁSICA** |
| GOVERNO do Estado do Espírito Santo. Secretaria de Estado da Educação. **Currículo ES 2020.** Ensino Médio. Vitória: SEDU, 2020. |
| **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR** |
| Brasil. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.<br>**Livros disponíveis na plataforma Árvore de Livros:** Link de acesso: https://app.arvore.com.br/<br>Bauman, Zygmunt**. Aprendendo a pensar com a sociologia.** Ed.: Zahar. Edição: 1ª ed., 2010.<br>Castro, Celso. **Textos Básicos de Sociologia**. Ed. Zahar, 2014.<br>Robertt, Pedro...[et al.] (Org.) **Metodologia em ciências sociais hoje**. Vol.2. 1ª ed., 2016.<br>Barroso, Priscila Farfan. **Antropologia e cultura**. Ed. SAGAH, 1ª ed., 2017. |
| **Consulte as Bibliografias na Biblioteca Virtual https://app.arvore.com.br/ e/ou no Catálogo de Livros Físicos https://bibliotecas.sedu.es.gov.br** |

## EMENTAS DO ITINERÁRIO DE FORMAÇÃO TÉCNICA E PROFISSIONAL

**1ª Série**

| PROJETO DE VIDA |
|---|
| **OBJETIVOS:**<br>Promover o autoconhecimento e a construção da identidade do estudante, bem como reconhecer valores e analisar atitudes. Desenvolver habilidades e competências para o século XXI e para o exercício do protagonismo. Construir e apropriar-se de conhecimentos e valores que permitam tomadas de decisão e a busca de soluções para intervenção social em sua comunidade. |
| **EMENTA**<br>• Identidade: autoconhecimento, autoconfiança e autodeterminação |

- Valores: convivência, respeito e diálogo
- Responsabilidade social
- Competências para o século XXI
- Sonhos *versus* Objetivos
- Autoconhecimento e Autogestão

| **COMPETÊNCIAS**: | **HABILIDADES**: | **BASES TECNOLÓGICAS**: |
|---|---|---|
| • 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 seu projeto de vida pessoal, profissional e social, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.<br>• Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas e com a pressão do grupo.<br>• Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de origem, etnia, gênero, orientação sexual, idade, habilidade/necessidade, convicção religiosa ou de qualquer outra natureza, reconhecendo-se como parte de uma coletividade com a qual deve se comprometer.<br>• Agir pessoal e | • Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.<br>• Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática.<br>• Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis.<br>• Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade.<br>• Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se | • **Identidade:** autoconhecimento, autoconfiança e autodeterminação<br>• **Valores:** convivência, respeito e diálogo.<br>• **Responsabilidade social:** responsabilidade pessoal e atitudes do estudante frente às diversas situações, dimensões e circunstâncias concretas da sua vida.<br>• **Competências para o século XXI:** Pensamento crítico, capacidade de resolver problemas e tomar decisões; Comunicação oral e escrita efetiva; Curiosidade, criatividade e imaginação; Gestão da informação e dados; Adaptabilidade e agilidade; Capacidade de iniciativa e empreendedorismo; Colaboração e interação social e intercultural em grupos de trabalho e liderar pela influência; *Accountability* (responsabilização pessoal); Tecnologias de informação e comunicação; Aprendizagem sobre mídias diversas Dedicação; Força de Vontade; Autocontrole; Perseverança; Determinação; Otimismo; Abertura a experiências; Esforço; Gratidão; Inteligência Social; Entusiasmo.<br>• **Sonhar com o futuro:** É a representação daquilo que |

| | | |
|---|---|---|
| coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões, com base nos conhecimentos construídos na escola, segundo princípios éticos democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários. | pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum.<br>• 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.<br>• Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. | se é frente àquilo que potencialmente se será num futuro com a elaboração de uma espécie de primeiro projeto para vida<br>• **Autoconhecimento e Autogestão:** Refletir sobre os constantes processos de mudanças e a necessidade do planejamento, bem como de definir as premissas do Projeto de Vida. |

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**


BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. CONSELHO PLENO. **Lei nº 13.415/2017.** Altera as Leis n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e 11.494, de 20 de junho 2007, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, a Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e o Decreto-Lei nº 236, de 28 de fevereiro de 1967; revoga a Lei nº 11.161, de 5 de agosto de 2005; e institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral.

ESPÍRITO SANTO, Secretaria de Educação. **Diretrizes Curriculares e Operacionais para Projeto de Vida 2020.** Disponível em: https://blogteca.sedu.es.gov.br/novoensinomedio/wp-content/uploads/2020/02/Ementa-Projeto-de-Vida.pdf. Acesso em: 14 dez.2023

INSTITUTO DE CORRESPONSABILIDADE PELA EDUCAÇÃO. **Modelo Pedagógico: Os Eixos Formativos**, Anos Iniciais/Ensino Fundamental: 2ª Edição. Recife/PE. 2019.

INSTITUTO DE CORRESPONSABILIDADE PELA EDUCAÇÃO. **Material do educador - Aulas de projeto de vida.** 1ª Edição. Recife/PE. 2016.


**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**


DELORS, Jacques. **Educação: Um tesouro a Descobrir** "Relatório para a UNESCO da Comissão internacional sobre Educação para o Século XXI". São Paulo: Cortez,2004. 9ª Ed.

DRUCKER, P. F. **Inovação e Espírito Empreendedor**: prática e princípios. 5. ed. São Paulo: Pioneira, 1998.

M. A. AZEVEDO, C. D. SILVA e D. L. M. MEDEIROS. **Educação Profissional e Currículo Integrado para o Ensino Médio: elementos necessários ao protagonismo juvenil.** **I**nstituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte. Revista HOLOS, Ano 31, Vol. 4. Disponível em:

| |
|---|
| http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/download/3190/1128. Acesso em 14 dez. 2023. |

**2ª Série**

| **PROJETO DE VIDA** | | |
|---|---|---|
| **OBJETIVOS:**<br><br>Vislumbrar diferentes cenários e possibilidades para sua formação acadêmica e profissional. Aprender a projetar e traçar caminhos para alcance de seus objetivos de vida. Revisar e iniciar a implementação do plano elaborado na 1ª série. | | |
| **EMENTA**<br>• Planejamento pessoal e coletivo<br>• Ferramentas de Planejamento<br>• Carreira acadêmica<br>• Mercado de Trabalho<br>• Mercado de Trabalho para Educação Profissional e Tecnológica<br>• Carreira Pública<br>• Empreendedorismo | | |
| **COMPETÊNCIAS**:<br><br>• 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 seu projeto de vida pessoal, profissional e social, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.<br>• Agir pessoal e coletivamente com autonomia, | **HABILIDADES**:<br><br>• Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade.<br>• Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional | **BASES TECNOLÓGICAS**:<br><br>• **Planejar o futuro:** compreender que o sucesso das realizações pessoais depende de algumas etapas iniciais, plano de ações a partir dos objetivos que se deseja alcançar.<br>• **Ferramentas de Planejamento:** Missão, visão e valores, Análise SWOT, Ciclo PDCA.<br><br>• **Revisão do Plano de Ação:** Permite que o estudante aprenda a estabelecer uma periodicidade para o |

| | | |
|---|---|---|
| responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões, com base nos conhecimentos construídos na escola, segundo princípios éticos democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.<br><br>• Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de origem, etnia, gênero, orientação sexual, idade, habilidade/necessidade, convicção religiosa ou de qualquer outra natureza, reconhecendo-se como parte de uma coletividade com a qual deve se comprometer. | e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum.<br>• Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática.<br>• Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis.<br>• 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.<br>• 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.<br>• Utilizar estratégias de planejamento, organização | acompanhamento do seu Projeto de Vida através da revisão do seu Plano de Ação (PA).<br>• **Carreira Acadêmica:** Ingresso na universidade, os principais cursos universitários existentes no país, seus sistemas de avaliação<br>• **Mercado de Trabalho:** As exigências do mercado de trabalho, o primeiro currículo, atitudes para não se conseguir um emprego; empregabilidade e trabalhabilidade: palavras-chave da esfera produtiva do século XXI.<br>• **Mercado de Trabalho para Educação Profissional e Tecnológica:** a formação técnica e tecnóloga – Informações sobre os cursos do ensino técnico e os cursos superiores tecnológicos como uma das possibilidades de acesso mais rápido ao mercado de trabalho.<br>• **Carreira Pública:** Entender os processos seletivos de contratação tais como concurso público e outros). Conhecer as áreas de serviço público nos poderes Executivo (educação, saúde, segurança, cultura, entre outros), Legislativo Judiciário, bem como as possibilidades de carreira militar nas Forças Armadas.<br>• **Empreendedorismo:** A educação empreendedora e o perfil do empreendedor, principais tipos de empresas e seus setores, conceitos gerais de administração. |

| | | |
|---|---|---|
| | e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.<br>• Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. | |

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**


BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. CONSELHO PLENO. **Lei nº 13.415/2017.** Altera as Leis n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e 11.494, de 20 de junho 2007, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, a Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e o Decreto-Lei nº 236, de 28 de fevereiro de 1967; revoga a Lei nº 11.161, de 5 de agosto de 2005; e institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral.

CHIAVENATO, I., **Gestão de Pessoas**. 9. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

DIAS, Graziany Penna. **Empreendedorismo e Educação**: o SEBRAE na escola. Disponível em: http://periodicos.uff.br/trabalhonecessario/article/view/4665/4296. Acesso em 14 dez.2023

ESPÍRITO SANTO, Secretaria de Educação. **Diretrizes Curriculares e Operacionais para Projeto de Vida 2020.** Disponível em: https://blogteca.sedu.es.gov.br/novoensinomedio/wp-content/uploads/2020/02/Ementa-Projeto-de-Vida.pdf. Acesso em: 14 dez.2023.

INSTITUTO DE CORRESPONSABILIDADE PELA EDUCAÇÃO. **Material do educador - Aulas de projeto de vida.** 1ª Edição. Recife/PE. 2016.


**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**


DELORS, Jacques. **Educação: Um tesouro a Descobrir** “Relatório para a UNESCO da Comissão internacional sobre Educação para o Século XXI”. São Paulo: Cortez,2004. 9ª Ed.

M. A. AZEVEDO, C. D. SILVA e D. L. M. MEDEIROS. **Educação Profissional e Currículo Integrado para o Ensino Médio: elementos necessários ao protagonismo juvenil.** **I**nstituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte. Revista HOLOS, Ano 31, Vol. 4. Disponível em: http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/download/3190/1128. Acesso em 14 dez.2023

**3ª Série**

<table>
<tr><th colspan="3">PROJETOS EMPREENDEDORES</th></tr>
<tr><td colspan="3">OBJETIVOS:<br><br>Complementar as discussões já realizadas no componente de Projeto de Vida, dando um caráter mais prático para algumas dessas discussões, com atividades que busquem solucionar problemas reais por meio da realização de ações de investigação e de desenvolvimento de projetos de pesquisa aplicada por meio de situações-problema, com o uso de metodologias ativas e métodos de engenharia para resolução de problemas, de modo que promovam mudanças na comunidade do entorno da escola e ou intervenção no setor produtivo, por meio de propostas de melhorias em processos e ou serviços.</td></tr>
<tr><td colspan="3">EMENTA<br><br>● Compreensão de contexto: escolar, social e empresarial.<br>● Investigação Científica e Tecnológica: pesquisa social e de contexto.<br>● Conceitos e princípios de Intervenção Comunitária<br>● Pesquisa nas organizações<br>● Tecnologias Sociais: Métodos de engenharia para resolução de problemas.<br>● Modelos de organização e de gestão de empresas e organizações sociais<br>● Gestão de Projetos e parcerias<br>● Inovação e intervenção social<br>● Projetos sociais e de Intervenção Comunitária<br>● Protagonismo social e profissional e princípios de liderança.<br>● Métodos de pesquisas aplicadas às empresas<br>● Análises de Indicadores e de resultados<br>● Noções de Planejamento estratégico<br>● Empreendedorismo<br>● Noções de Cadeia Produtiva<br>● Estrutura hierárquica da empresa</td></tr>
<tr><td>COMPETÊNCIAS:<br><br>● Conhecer a realidade da própria escola, identificando equipamentos sociais existentes no entorno da escola, compreendendo o contexto em que está inserida, identificando situações-problema que possam ser objeto de intervenção, por meio de levantamento de dados</td><td>HABILIDADES:<br><br>● Comparar dados quantitativos e qualitativos sobre a realidade econômica, social e cultural local com outros níveis de dados no plano estadual e nacional com vistas a compor um quadro estatístico sobre a região estudada.<br>● Elaborar à luz de</td><td>BASES TECNOLÓGICAS:<br><br>● Compreensão de contexto: indicadores socioeconômicos, culturais e ambientais da comunidade, cenário socioeconômico global e local e do universo do trabalho: tipos de empresas, tipos de trabalhadores, Arranjos Produtivos Locais (APL’s),</td></tr>
</table>

| | | |
|---|---|---|
| secundários e visitas planejadas e guiadas, elaborando diagnóstico situacional com vistas à realização de uma intervenção que promova melhorias na escola ou em organização do seu entorno.<br>Compreender o contexto local e global em que está inserido, por meio da análise de dados estatísticos e indicadores socioeconômicos.<br>● Elaborar projeto de intervenção na escola, organização social ou empresa escolhida, com base em investigações científicas e tecnológicas, e em metodologias de resolução de problemas, preferencialmente com a utilização de materiais, equipamentos e laboratórios disponíveis na própria escola, considerando a sustentabilidade da solução proposta e o desenvolvimento de tecnologias sociais.<br>Interpretar o organograma de uma empresa, entendendo os diferentes papeis dos setores, empregados, cargos, relações entre áreas e relações interpessoais existentes, para atuar de modo eficaz no mundo do trabalho.<br>● Executar o projeto de intervenção previamente elaborado, aplicando metodologias de resolução de problemas e buscando parcerias que viabilizem a implantação, teste e avaliação da solução | referências de outros estudos e das reflexões do grupo uma série de indicadores para o estudo da realidade local sob o ponto de vista dos empreendimentos existentes na região<br>● Identificar e diagnosticar, a partir da investigação sobre a escola, comunidade ou empresa, escolhendo uma situação-problema que impacta a organização escolhida, inferindo suas causas, valorizando a diversidade de saberes, experiências e vivências.<br>● Localizar as organizações e os equipamentos sociais existentes no entorno da escola por meio do conhecimento do contexto local, valorizando esta realidade do ponto de vista cultural, social, artístico e ambiental.<br>● Pesquisar e construir instrumentos de monitoramento, avaliação e documentação da execução do projeto de intervenção e de seus resultados com vistas a promover ajustes e correções aumentando o impacto e benefícios do projeto.<br>● Planejar um modo coletivo de reconhecer as características e aspectos da realidade valorizando a investigação científica como um caminho para melhoria das condições de vida das pessoas e cultivando a curiosidade intelectual.<br>● Reconhecer e analisar | potencialidades micro e macroeconômicas.<br>● Compreensão do universo do trabalho: tipos de empresas, tipos de trabalhadores, Arranjos Produtivos Locais (APL's), potencialidades micro e macroeconômicas<br>● Conceitos: Comunidade, Território, Fronteira e Identidade.<br>● Conceitos: situação-problema, pesquisa quantitativa e qualitativa nas empresas, diagnóstico situacional.<br>● Definição das organizações e dos equipamentos sociais<br>● Fontes de estudos dos equipamentos sociais<br>● Identificação do problema para investigação e intervenção<br>● Métodos científicos de engenharia<br>● Métodos de resolução de problemas: Design thinking; Kanban; Canvas<br>● Métodos e técnicas de investigação científica<br>● Pesquisa nas empresas: importância do diagnóstico empresarial<br>● Tecnologia social<br>● Princípios de Investigação científica<br>● Gestão de projetos e parcerias: tipos de parcerias, planejamento e etapas de projeto<br>● Inovação social<br>● Conceitos e tipos de parcerias<br>● Princípios de liderança<br>● Protagonismo social e profissional<br>● Análise de dados da |

| | | |
|---|---|---|
| proposta.<br>● Criar e utilizar diferentes estratégias, propondo ideias inovadoras para se adaptar a situações adversas encontradas no mundo do trabalho e enfrentar os desafios encontrados na investigação realizada. | questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis.<br>● Relacionar o conhecimento da realidade da escola, comunidade ou empresa com o contexto local e com informações de sua história, valorizando esta realidade do ponto de vista cultural, social, artístico e ambiental.<br>● Compreender e aplicar princípios de liderança e engajamento do grupo para a execução de projetos promovendo protagonismo e cidadania.<br>● Definir um projeto de intervenção identificando a relação de suas partes componentes com a totalidade do projeto.<br>● Identificar e compor parcerias para a realização das ações planejadas na escola, comunidade ou empresa considerando a pertinência aos ideais do projeto de uma forma dialogada e colaborativa.<br>● Reconhecer a definição de um projeto de intervenção, identificando a relação de suas partes componentes.<br>● Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar | investigação<br>● Análise dos resultados da intervenção<br>● Conceito e leitura de indicadores da organização empresarial<br>● Definição de organograma da empresa<br>● Empreendedorismo<br>● Execução e monitoramento das atividades do projeto<br>● Formulação de soluções criativas<br>● Identificação e interpretação da cadeia produtiva da organização empresarial<br>● Natureza dos cargos e funções da empresa<br>● Noções de Planejamento Estratégico: Análise SWOT |

| | | |
|---|---|---|
| | caminhos, mobilizar apoios e recursos para realizar projetos com foco, persistência e efetividade.<br>● Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.<br>● Decompor a estrutura de papeis dos setores, empregados, cargos, relações interpessoais existentes e fluxos de uma empresa.<br>● Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.<br>● Empreender ações e projetos, a luz do conhecimento da estrutura de uma empresa, que promovam benefícios para a comunidade considerando os direitos humanos, consciência socioambiental e consumo responsável<br>● Formular ações de intervenção para os problemas e causas diagnosticados nas investigações científicas realizadas ou para melhoria da organização escolhida, considerando os recursos disponíveis na escola ou de parceiros potenciais, e promovendo direitos humanos, consciência | |

| | | |
|---|---|---|
| | socioambiental e consumo responsável.<br>● Formular, a luz dos conhecimentos da estrutura de uma empresa, ações e propostas de empreendimentos pertinentes para a região, considerando princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.<br>● Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum.<br>● Pesquisar e construir instrumentos de monitoramento, avaliação e documentação da execução do projeto de intervenção comunitária e de seus resultados com vistas a promover ajustes e correções aumentando o impacto e benefícios do projeto.<br>● Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e | |

| | | |
|---|---|---|
| | sustentabilidade.<br>● 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.<br>● 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<br>● Sintetizar e analisar os resultados da implementação das soluções projetadas para enfrentar os problemas para medir os impactos da intervenção planejada e desenvolvida. | |

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**


ARAÚJO, I. O. B. de. **A função da educação social e a intervenção sócio comunitária a partir da formação do professor**. Disponível em: http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?pid=MSC0000000092006000100018&script=sci_arttext Acesso em: 14 dez. 2023

BARBOSA, Manuel Gonçalves. **Educação do cidadão**. Recontextualização e Redefinição. Braga: Edições APPACDM, 2001.

BAUMAN, Sygmund (2003), **Comunidade**. A Busca da Segurança no mundo Atual, Rio de Janeiro, J. Zahan Ed.

BELTRÃO, Luísa & Nascimento, Helena. **O desafio da cidadania na escola**. Lisboa: Presença, 2000.

BENDER, W. N. **Aprendizagem baseada em Projetos**: educação diferenciada para o século XXI, Porto Alegre: Penso, 2015.

BRASIL, Governo do Estado da Paraíba. Secretaria de Educação. **Articulação curricular e projetos empreendedores:** uma prática inovadora na rede pública da Paraíba. Secretaria de

Educação. Aléssio Trindade (Org). João Pessoa: A União, 2018. Disponível em: https://docplayer.com.br/148778637-Articulacao-curricular-e-projetos-empreendedores-uma-pratica-inovadora-na-rede-publica-da-paraiba.html. Acesso em: 14 dez. 2023.
BRASIL. **Cadernos da TV Escola**. Diários. Projetos de Trabalho. Brasília: Ministério da Educação e do Desporto, CDU 001.81:37.08 Secretaria de Educação a Distância, 1998. Disponível em http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/diarios.pdf. Acesso em: 14/12/2023.
BRASIL. Ministério da Educação. **Referenciais Curriculares para a Elaboração de Itinerários Formativos.** Disponível em: https://observatoriodeeducacao.institutounibanco.org.br/cedoc/detalhe/ta-referenciais-curriculares-para-a-elaboracao-de-itinerarios-formativos,e1775cf5-d390-44e6-aa80-76f153e990d1 Acesso em 14 dez.2023.
BRASIL. Ministério da Educação. **Trajetórias criativas**: jovens de 15 a 17 anos no ensino fundamental. Uma proposta metodológica que promove autoria, criação, protagonismo e autonomia. Caderno 5. Trajetória/Território. Disponível em: Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=16320-seb-traj-criativas-caderno1-proposta&category_slug=setembro-2014-pdf&Itemid=30192 ; Acesso em: 14 dez.2023.
BRASIL. **Programa Projovem**. Caderno de Formação Técnica Geral. Brasília: Ministério da Educação. Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), 2006.
CAPUL, Maurice & LEMAY, Michel. **Da educação à intervenção social**. Porto: Porto Editora, 2003.
CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
CHASSOT, Attico. **Fazendo uma oposição ao presenteísmo com o ensino da filosofia da ciência e da história da ciência**. Episteme, v. 3, nº 7, p. 97-107, 1998a.
_____. **A ciência através dos tempos**. São Paulo: Moderna, 1994.
_____. **Alfabetização científica**: questões e desafios para a educação. Ijuí: Editora Unijuí, 2001.
_____. **Saber acadêmico/saber escolar/saber popular**. Presença Pedagógica. n. 11 p. 81-84. set./out. 1996.
CHIAMARELI, C. C.; FECHINE, F.; CUNHA, P.; RIGOLINO, B.; TRINDADE, A. **Articulação Curricular e Projetos Empreendedores**: uma prática inovadora na Rede Pública Estadual da Paraíba, João Pessoa: A União, 2018.
CHRISTENSEN, Clayton M. **O Dilema da Inovação**: quando novas tecnologias levam as empresas ao fracasso. São Paulo: Makron Books, 2001. 144 p.
DÍAZ, J.A.A., ALONSO, A.V. e Mas, M.A.M. Papel de la Educación CTS en una Alfabetización Científica y Tecnológica para todas las Personas. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v.2, n.2. 2003.
DOLABELA, Fernando. **Pedagogia Empreendedora.** São Paulo: Editora Cultura, 2003.
DRUCKER, P. F. **Inovação e Espírito Empreendedor**: prática e princípios. 5. ed. São Paulo: Pioneira, 1998.
FONSECA, António Manuel. **Educar para a cidadania**. Motivações, Princípios e metodologias. Porto: Porto Editora, 2001.
FREITAS, Maria de Fatima Quintal de. **A pesquisa participante e a intervenção comunitária no cotidiano do Pibid/CAPES**. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/er/n53/10.pdf. Acesso em: 14 dez.2023.
GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. (Org.) **Métodos de pesquisa**. Coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Disponível em: http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf. Acesso em: 14 dez.2023.
GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOMEZ, José António Gride; FREITAS, O. M P. de; CALLEJAS, Gérman Vargas. **Educação e Desenvolvimento Comunitário Local**, Perspectivas Pedagógicas e Sociais da Sustentabilidade, Maia, Profidições, 2007.
INSTITUTO EDUCADIGITAL. **Design thinking para educadores**. 2014. Disponível em: http://www.dtparaeducadores.org.br/site/?page_id=281. Acesso em 01/09/2020.
KISIL, R. **Elaboração de projetos e propostas para organizações da sociedade civil**. São Paulo: Global, 2001.
LEITÃO, S. O lugar da argumentação na construção do conhecimento. In: LEITÃO, S.; DAMIANOVIC, M. C. (Org.), **Argumentação na escola**: O conhecimento em construção. Campinas: Pontes Editores, 2011.
LOCATELLI, R. J. **Uma Análise do Raciocínio Utilizado pelos Alunos ao Resolverem os Problemas Propostos nas Atividades de Conhecimento Físico.** Dissertação – Instituto de Física e Faculdade de Educação da USP, São Paulo, 2006.
LONGO, W. P. **Conceitos básicos sobre ciência e tecnologia**. v. 1. Rio de Janeiro: FINEP, 1996.
LORENZETTI, L. e DELIZOICOV, D. (2001). **Alfabetização científica no contexto das séries iniciais**, Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências, v.3, n.1, 37-50.
LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: Pedagógica e Universitária, 1986.
MACHADO, V. F.; SASSERON, L. H. **As perguntas em aulas investigativas de ciências**: a construção teórica de categorias. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, v. 12, p. 29-44, 2012.
MEADOWS, A. J. **A comunicação científica**. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 1999.
MENEZES, Isabel. **Intervenção Comunitária** – Uma Perspectiva Psicológica, Porto, Livpsic /Legis Editora, 2007.
OBERG, Lurdes Perez · **O conceito de comunidade**: problematizações a partir da psicologia comunitária, 2017 Disponível em: https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revispsi/article/view/38820/27167; Acesso em: 14 dez.2023
PETRUS, António (coord.). **Pedagogía Social**. Barcelona: Ariel, 1997.
REIS, A. Fases e Avaliação de um projeto de Intervenção Comunitária. Disponível em: https://prezi.com/5n1veknefwis/fases-e-avaliacao-de-um-projeto-de-intervencao-comunitaria/. Acesso em: 14 dez.2023.
Revista da UIIPS – Unidade de Investigação do Instituto Politécnico de Santarém, Vol. 5, N. º 3, 2017, pp. 6-21 ISBN: 2182-9608. **Número Temático sobre Educação Social e Intervenção Comunitária**. Disponível em: https://revistas.rcaap.pt/uiips/issue/view/839. Acesso em: 14 dez.2023.
SALLES-FILHO, S. L.; et al. **Ciência, Tecnologia e Inovação**: a reorganização da pesquisa pública no Brasil. Campinas – SP: Ed. Komedi, 2000. 413 p.
SANTOS, M. et al (Orgs.). **Território**: globalização e fragmentação. São Paulo: Hucitec/Anpur, 1994.
SAQUET, M. A. **Abordagens e concepções do território**. São Paulo: Expressão Popular, 2007.
SAQUET, M. A.; SPOSITO, E. S. **Território e territorialidades**: teorias, processos e conflitos. São Paulo: Expressão Popular, 2009.
SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. de. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências**. Vol. 16(1), pp. 59-77, 2011. Disponível: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/844768/mod_resource/content/1/SASSERON_CARVALHO_AC_uma_revis%C3%A3o_bibliogr%C3%A1fica.pdf. Acesso em: 14 dez.2023.
WEBER, M. Comunidade e sociedade como estruturas de socialização. In FERNANDES, Florestan (Org.). **Comunidade e sociedade**: Leituras sobre problemas conceituais, metodológicos e de aplicação (pp. 140-143). São Paulo: Editora da USP, 2003.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**


AGUILAR, T., **Alfabetización científica para la ciudadanía**. Madrid: Narcea, 1999.
BAENA, Maria Paz Lebrero; Sáenz, Josefa Magdalena Montoya; Quintana Cabañas, José Maria. **Pedagogía Social**. Madrid: Pub. UNED, 2002.
DIAS, Graziany Penna. **Empreendedorismo e Educação**: o SEBRAE na escola. Disponível em: http://periodicos.uff.br/trabalhonecessario/article/view/4665/4296. Acesso em 14 dez.2023.
FREIRE, P. (2005). **A importância do ato de ler** – em três artigos que se completam, São Paulo: Cortez.
FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**, São Paulo: Paz e Terra, 1980.
FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**. São Paulo: Editora Paz e Terra, 1997.
OLIVEIRA, A. C. D. et. al. Participação Comunitária e Gestão Participativa em uma comunidade de Badajoz, Extremadura, Espanha. (Relato de Caso). **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**. Disponível em: https://rbmfc.org.br/rbmfc/article/view/220; Acesso em 14 dez.2023.
SANTOS, Guilherme Mendes Tomaz dos1 - UNILASALLE FELICETTI, Vera Lucia2 - UNILASALLE. **A importância do comprometimento do estudante com a sua aprendizagem**: Discursos discente e docente da educação profissional**.** Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Guilherme-Mendes-Tomaz-Dos-Santos/publication/330272098_DISCURSOS_DE_ALUNOS_E_PROFESSORES_SOBRE_O_COMPROMETIMENTO_DO_ESTUDANTE_NA_EDUCACAO_PROFISSIONAL/links/5ccb01d492851c8d22162f14/DISCURSOS-DE-ALUNOS-E-PROFESSORES-SOBRE-O-COMPROMETIMENTO-DO-ESTUDANTE-NA-EDUCACAO-PROFISSIONAL.pdf. Acesso em: 14 dez.2023.
SOUSA, Sandra M. Zákia L. **Parceria escola-empresa no estado de São Paulo:** Mapeamento e caracterização**.** Disponível em: https://www.scielo.br/j/es/a/Tb6m8tR3S3vTnB7RqYrf5Qd/. Acesso em 14 dez.2023.


**2ª Série**

| **CULTURA DIGITAL** |
|---|
| **OBJETIVOS:**<br>Propiciar aos estudantes o conhecimento básico acerca das diferentes possibilidades de comunicação e interação digital na atualidade. Reconhecer o ciberespaço como ambiente para o exercício da curiosidade intelectual. Conhecer a Cultura Digital bem como suas linguagens e tecnologias. Utilizar as tecnologias digitais como forma de ressignificar sua realidade e agir sobre a mesma amparada em princípios éticos, combatendo preconceitos e quaisquer outras formas de discriminação. Ampliar seu repertório cultural, tecnológico e científico a partir do domínio de diferentes mecanismos de pesquisa disponíveis. Produzir conhecimentos, obter informações e compartilhá-los por meio das mídias de maneira responsável e colaborativa. |
| **EMENTA**<br>• O surgimento e evolução da Internet: Do individual ao coletivo colaborativo (A revolução digital e seus atores), A chegada do 5G;<br>• Noções sobre cibercultura, ciberespaço;<br>• Noções sobre mídias digitais e Internet das Coisas;<br>• Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) como importante recurso nas mais |

diversas atividades profissionais (Relações humanas e organizacionais mediadas por tecnologias digitais/Educação e informação na cultura digital);

- Pensamento Computacional, robótica e educação - uma nova forma de desenvolver e aplicar habilidades.
- Software de autoria/apresentação:
- Principais processadores de texto - Google Documentos e Word (Microsoft);
- Conhecendo planilhas eletrônicas: Google Planilhas e Excel (Microsoft);
- Comunicando ideias: Google Apresentação, Power Point;
- Internet: buscas avançadas - desvendando o Omnibox;
- Redes sociais - utilidade e uso responsável;
- Cidadania digital - comportamento on e offline: *Bullying* virtual e suas variantes e *Netiqueta*;
- Tendências profissionais na era digital.

| **COMPETÊNCIAS:** | **HABILIDADES:** | **BASES TECNOLÓGICAS:** |
|---|---|---|
| • Promover o desenvolvimento de habilidades e conhecimentos proporcionados na interação no ciberespaço, atrelados aos conhecimentos desenvolvidos nos ambientes escolares a fim de entender e explicar a realidade em que o estudante está inserido, e, desta forma compreender sua complexidade (contextos, culturais, políticos religiosos entre outros).<br>• Desenvolver a curiosidade intelectual e ampliar o conhecimento científico a fim de observar causas, formular hipóteses e desenvolver a capacidade de solucionar questões do cotidiano e propor soluções criativas por meio do pensamento computacional;<br>• Utilizar os conhecimentos científicos disponíveis no ciberespaço como forma de construção do pensamento crítico.<br>• Compreender a cibercultura | • Conceituar as tecnologias da informação e comunicação presentes na atualidade.<br>• Compreender o sentido do termo cultura digital, percebendo-se enquanto integrante da mesma, na medida em que reconhece seu potencial participativo.<br>• Reconhecer a produção e os elementos da cultura digital, bem como seus produtores, enquanto construtores das identidades dos indivíduos na sociedade.<br>• Identificar as principais redes sociais bem como suas diferentes possibilidades de utilização (uso pessoal, profissional, etc).<br>• Utilizar a "Netiqueta" (conjunto de regras básicas de comportamento para interação em ambiente virtual) na prática cotidiana.<br>• Identificar ações e discursos que incitam práticas de Cyberbullying e outras formas discriminatórias.<br>• Fomentar ações que | *Tecnologias e Cultura Digital:*<br>• Rede de Computadores e Internet;<br>• Ciberespaço.<br>• Tecnologias de Informação e Comunicação.<br>• Cultura digital ou cibercultura.<br>• Sociedade Digital.<br>• Redes Digitais e Sociais.<br>• Netiqueta.<br>• Cyberbullying.<br>• Armazenamento em nuvem.<br>• Google Drive e seus recursos.<br>• Processadores de texto;<br>• Planilhas eletrônicas: Conceituação e Tabelas;<br>• Softwares de autoria/apresentação.<br>• Internet: buscas avançadas. |

| | | |
|---|---|---|
| como aglutinadora das diferentes manifestações culturais, e, portanto, valorizá-las em suas singularidades.<br>• Apropriar-se da linguagem usada no ciberespaço para expressar-se, compartilhar experiências e produções autorais.<br>• Fomentar a criatividade e inventividade por meio da produção de conteúdo para redes sociais (vídeos, textos, hipertextos, imagens entre outros).<br>• Ampliar a capacidade comunicativa em âmbito global/local bem como posicionar-se de forma ética, inclusiva e respeitosa, reconhecendo os comportamentos adequados em âmbito digital e social.<br>• Construir uma visão de mundo plural e inclusiva baseada em valores como ética, respeito, empatia, solidariedade, valorizando a diversidade a fim de eliminar preconceitos e formas de discriminação.<br>• Reconhecer a “Netiqueta” como conjunto de normas de conduta e ética para expressar- se e manifestar-se em ambiente virtual.<br>• Entender-se como parte do tecido social e, portanto, pautar suas ações no ciberespaço com base nos valores sociais vigentes.<br>• Desenvolver por meio do conhecimento adquirido nos meios eletrônicos a responsabilidade adquirida por meio do conhecimento. Levar em conta os valores e viabilizar ações que promovam cidadania | combatam Cyberbullying e demais práticas discriminatórias em ambiente virtual.<br>• Utilizar linguagem apropriada ao espaço virtual, tendo em vista uma postura respeitosa, democrática e inclusiva, a partir da premissa de erradicação e combate de práticas como Cyberbullying.<br>• Produzir conteúdo de mídias sociais utilizando linguagem própria do ciberespaço.<br>• Entender o pensamento computacional como uma estratégia usada para desenhar soluções e solucionar problemas de maneira eficaz tendo a tecnologia como base.<br>• Entender o funcionamento de armazenamentos em nuvem para um uso consciente e seguro.<br>• Conhecer as principais funcionalidades dos dispositivos móveis.<br>• Operar o Google drive (upload, download, compartilhamento de arquivos e demais funções).<br>• Operar processadores de texto (Word, Google Documentos, etc). (no<br>• Operar Planilhas eletrônicas.<br>• Operar softwares de apresentação.<br>• Realizar pesquisas avançadas na Internet.<br>• Utilizar com eficiência os sites disponíveis no Google.<br>• Identificar as categorias e utilidades das licenças | |

| | | |
|---|---|---|
| digital.<br>• Compreender os princípios de funcionamento dos sistemas operacionais como forma de ampliar suas aptidões e conhecimentos para o mundo do trabalho.<br>• Compreender o processo computacional em nuvem, a fim de ampliar a capacidade de resolução de problemas.<br>• Conhecer alguns dos recursos TIC disponibilizados pela Google. Usar alguns desses recursos como ferramenta de aprendizagem.<br>• Examinar o sistema de buscas disponíveis na internet enquanto ferramentas para produção e enriquecimento do conhecimento. | digitais.<br>• Debater acerca das práticas de pirataria considerando suas consequências nocivas.<br>• Conhecer as premissas elementares de direitos autorais, utilizando as regras de citação, autoria, referência bibliográfica, entre outros. | |

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**


**Plano Escolar de Inovação e Tecnologia do Espírito Santo**. Caderno 4 - https://drive.google.com/file/d/1g5kyKjpeGT_HVtQSwFy1NKqP2oaDlNDu/view Acessado em: 14 dez.2023.

**Roteiros de estudos** - https://curriculointerativo.sedu.es.gov.br/busca?q=*&oda_type=study_script Acessado em: 19 dez. 2023

BRITTO, Rovilson Robbi. **Cibercultura: sob o olhar das culturas digitais.** Saraiva, São Paulo, 2009.

**Guia Definitivo para o Google**: O poderoso manual do usuário

Manzano & Manzano. **Estudo Dirigido de Informática Básica**. Érica, 7ª edição, 2007.

RECUERO, Raquel. **Redes sociais da internet.** Porto Alegre: Sulina, 2009.

Torres, Gabriel**. Redes de computadores** – versão revisada e atualizada. Nova Terra, 2010.


**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**


CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede.** São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CERNY, R. Z.; BURIGO, C. C. D.; TOSSATI, N. M. **O currículo na cultura digital**: impressões de autores de materiais didáticos para formação de professores**.** Revista de Educação Pública, v. 25, n. 59/1, p. 341-353, 2016.

DIAS, Carla; GOMES, Roseli; COELHO, Patrícia. A capacidade adaptativa da cultura digital e sua relação com a tecnocultura. Teccogs: **Revista Digital de Tecnologias Cognitivas**, TIDD | PUC-SP, São Paulo, n. 16, p. 138-152, jul-dez. 2018.

HEINSFELD, Bruna Damiana; PISCHETOLA Magda. Cultura digital e educação: uma leitura dos estudos culturais sobre os desafios da contemporaneidade. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 12, n. esp. 2, p. 1349-1371, ago.2017. Disponível em: https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/10301/6689. Acesso em: 14 dez.2023.
JENKIS, Henry. **Cultura da convergência**. São Paulo: Aleph, 2009
LEMOS, A. **Cibercultura**: tecnologia e vida social na cultura contemporânea. Porto Alegre: Sulina, 2002.
LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.
_____. **O que é o virtual?** São Paulo: 34, 1997.
LUCENA, Simone. **Culturas digitais e tecnologias móveis na educação**. Educação em Revista, Curitiba, n. 59, p. 277-290, Mar. 2016. Disponível em: https://www.scielo.br/j/er/a/Mh9xtFsGCs6HRpCWWM5XhvL/?format=pdf&lang=pt Acesso em: 14 dez.2023.
MILL, D. **Escritos sobre educação: desafios e possibilidades para ensinar e aprender com as tecnologias emergentes**. São Paulo: Paulus, 2013.
MONTEIRO, D. M.; RIBEIRO, V. M. B.; e STRUCHINER, M. As tecnologias da informação e da comunicação nas práticas educativas: espaços de interação? Estudo de um fórum virtual. **Educação & Sociedade**. v. 28, n. 101, 2007, p. 1435-1454. Disponível em: https://www.scielo.br/j/es/a/M6NcWkVbVQjJKqfjwtjfWJQ/abstract/?format=html&lang=pt . Acesso em: 14 dez.2023.
MONTEIRO, Mário. **Introdução à Organização de Computadores**. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.
NEGROPONTE, Nicholas. **Vida digital**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.
NORTON, Peter. **Introdução à Informática.** São Paulo: Pearson Makron Books, 2007.
PALFREY, J. GASSER, U. **Nascidos na era digital: entendendo a primeira geração de nativos digitais**. Trad. Magda França Lopes. Porto Alegre: Editora Artmed, 2011.
PEIXOTO, J.; ARAUJO, C. H. dos S. Tecnologia e Educação; algumas considerações sobre o discurso pedagógico contemporâneo. **Educação & Sociedade**. Campinas, v. 33, n. 18, jan/mar 2012. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/es/v33n118/v33n118a16.pdf. Acesso em: 14 dez.2023.
SAVAZONI, R.; COHN, S. (Org). **Cultura digital.br**. Azougue Editorial: Rio de Janeiro 2009.
VIGOTSKI, L.S. **Pensamento e Linguagem**. Editora Martins Fontes. São Paulo, 2003.
ZABALA, A. **A prática educativa:** como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.

**1ª Série**

| **HIGIENE, SAÚDE E SEGURANÇA** |
|---|
| **OBJETIVOS** |
| Garantir conhecimentos necessários para os estudantes quanto às medidas de higiene, de proteção à saúde e segurança no trabalho. Promover a identificação e avaliação de perigos, riscos potenciais e causas originárias de incêndio e as formas adequadas de combate ao fogo; bem como conhecimento de medidas de proteção do meio ambiente, de legislações e normas |

de segurança e dos elementos básicos de prevenção a acidentes no trabalho, à exposição a riscos inerentes a algumas profissões e ações de prevenção e primeiros socorros.

**EMENTA**

- Evolução da segurança e medicina do trabalho.
- Acidentes de trabalho.
- Causas e consequências dos acidentes de trabalho.
- Estatísticas dos acidentes.
- Noções de Legislação Acidentária.
- Riscos ambientais.
- Equipamentos de proteção individual e coletiva e sistemas de proteção.
- Normas regulamentadoras específicas.
- Prevenção e combate a incêndios.
- Noções de ergonomia.
- Primeiros socorros.
- Estudo do ambiente de trabalho e aplicações específicas.

| **COMPETÊNCIAS**: | **HABILIDADES**: | **BASES TECNOLÓGICAS**: |
|---|---|---|
| ● Aplicar os conhecimentos gerais de higiene e segurança no trabalho na prática profissional de modo a garantir a saúde física, mental e emocional do trabalhador.<br>● Promover o respeito às relações sociais e políticas.<br>● Planejar, gerir e coordenar os processos produtivos do mundo do trabalho com sustentabilidade. | ● Conhecer o histórico da segurança do trabalho.<br>● Interpretar, analisar e contextualizar normas regulamentadoras – Legislação.<br>● Prevenir acidentes característicos.<br>● Conhecer e aplicar os conhecimentos gerais sobre prevenção e combate a incêndios.<br>● Avaliar riscos ambientais e profissionais.<br>● Utilizar as noções gerais de higiene do trabalho. | ● **Introdução à Higiene e Segurança no Trabalho** Histórico da segurança e medicina do trabalho. Conceitos de Higiene e Segurança.<br>● **Proteção contra acidentes de trabalho**<br>● Definições de acidente de trabalho.<br>● Causas de Acidentes. Estatísticas de Acidentes. Riscos ambientais Medidas de proteção contra acidentes.<br>● **Noções de Legislação relativa à Segurança do Trabalho**<br>● Consolidação Das leis do Trabalho – CLT.<br>● Introdução à Normalização – NR's.<br>● Insalubridade e periculosidade. |

| | | |
|---|---|---|
| | | ● Exigências legais dos programas de saúde e prevenção de acidentes em uma obra (NR07 e NR18). Embargo e Interdição (NR03).<br>● Prevenção contra incêndios (N23)<br>● **Equipamentos e sistemas de proteção contra acidentes**<br>● Exigências legais.<br>● Seleção do EPI.<br>● Tipos de EPI.<br>● Uso adequado do EPI.<br>● Sistemas de proteção coletiva.<br>● **Normas regulamentadoras**<br>● Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (NR05).<br>● Prevenção de Riscos Ambientais (NR09)<br>● Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade (NR10)<br>● Segurança no Trabalho em máquinas e equipamentos (NR12).<br>● Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (NR18).<br>● Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho (N24)<br>● Segurança e Saúde no Trabalho em Espaços Confinados (N33)<br>● Segurança no Trabalho em Altura (NR35).<br>● **Noções de ergonomia**<br>● O Ambiente de Trabalho e as |

| | | |
|---|---|---|
| | | Doenças.<br>● Aspectos Psicológicos Aspectos Físicos – LER/DORT Fadiga e estresse.<br>● Prevenção e combate a incêndios.<br>● **Tópicos complementares em Saúde e Segurança do Trabalho:** normas regulamentadoras e situações específicas ao curso. |

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BAROLI, Gildo. **Manual de prevenção de incêndios**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1981.
GANASATO, J. M. O. **Riscos químicos**. São Paulo: Fundacentro, 1989.
GONÇALVES, Edwar Abreu. **Manual de segurança e saúde no trabalho**. 5. ed. São Paulo: Ltr, 2011. 1205 p.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

LIDA, Itiro. **Ergonomia**: projeto e produção. 2. ed. rev. ampl. São Paulo: E. Blücher, 2005. 614p.
ZÓCCHIO, Álvaro. **Prática da prevenção de acidentes**: abc da segurança do trabalho. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 220 p

## DESENHO

**OBJETIVOS:**

Este componente curricular visa proporcionar ao estudante experiências na construção de figuras a luz das normas técnicas, com diferentes características do ponto de vista geométrico e projetivo. Pretende também desenvolver a capacidade de ler e observar diferentes cortes bidimensionais e tridimensionais.

**EMENTA**

- Desenhos geométricos;
- Sistemas gráficos representativos utilizados na Linguagem dos projetos de desenho Técnico.

| | | |
|---|---|---|
| ● Simbologias e convenções técnicas utilizadas no Desenho Técnico.<br>● Desenho projetivo e corte. | | |
| **COMPETÊNCIAS:**<br><br>● Aplicar os sistemas gráficos representativos utilizados na Linguagem dos projetos de Desenho Técnico.<br>● Aplicar as simbologias e as convenções técnicas utilizadas no Desenho Técnico.<br>● Desenhar e interpretar projetos industriais, utilizando simbologia e convenções, segundo as normas técnicas. | **HABILIDADES:**<br><br>● Conhecer os possíveis traçados de linhas;<br>● Identificar as formas geométricas e suas características;<br>● Conhecer as normas técnicas: formatos, legendas, linhas convencionais, cotagem e escalas;<br>● Produzir desenhos com projeções e perspectivas;<br>● Produzir e reconhecer os cortes em sólidos. | **BASES TECNOLÓGICAS:**<br><br>● **Desenho à Mão Livre:**<br>Tipos e traçados de linha:<br>Caligrafia.<br>● **Noções de Desenho**<br>● **Geométrico:**<br>Segmentos.<br>Ângulos.<br>Polígonos.<br>Circunferência.<br>Arcos.<br>Elipse.<br>Concordância.<br>● **Normas Técnicas:**<br>Formatos.<br>Legendas.<br>Linhas convencionais.<br>Cotagem.<br>Escala.<br>● **Desenho Projetivo**<br>Projeções ortogonais.<br>Representação técnica.<br>Perspectivas:<br>Perspectiva isométrica e perspectiva isométrica da circunferência.<br>Perspectiva cavaleira e perspectiva cavaleira da circunferência.<br>● **Cortes:**<br>Total.<br>Meio corte.<br>Corte em desvio.<br>Corte rebatido.<br>Corte parcial. |

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

MARMO, Carlos e MARMO, Nicolau. **Desenho Geométrico**. Vol. I, II e III. São Paulo: Editora Scipione, 1995.

ABBOTT, W. **Fundamentos do Desenho Técnico**. Editora Ediouro, 1981.
OLIVEIRA, Marina S. Marques, CARDOSO, Arnaldo de Souza e CAPOZZI, Delton. **Desenho Técnico**. São Paulo: Editora FTD, 1990.

BONGIOVANNI, Helder Luciano. **Desenho Geométrico para o 2º Grau**. 2ª edição. São Paulo: Editora Ática, 1994.
PUTINOKI, José Carlos. **Elementos de Geométrica e Desenho Geométrico**. São Paulo: Editora Scipione, 1989.
ESTEPHANIO, Carlos. **Desenho Técnico Básico 2º e 3º Graus**, Rio de Janeiro: Editora Ao Livro Técnico. 1995.
ESTEPHANIO, Carlos. **Desenho Técnico: uma Linguagem Básica**. Rio de Janeiro: Edição Independente, 1994.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

LOPES, Elisabeth Teixeira e KAMGAL, Cecília Fugiko. **Desenho Geométrico.** Vol. 1 a 6. São Paulo: Editora Scipione, 1995.

GIOVANNI, José Ruy; MARANGONI, Tereza e OGASSAWARA, Elenice Lumico. **Desenho Geométrico.** Vol. 1 a 8. São Paulo: editora FTD, s.d. 1995.

FRENCH, Thomas E. **Desenho Técnico**. Vol. 1 a 5. Rio de Janeiro: Editora Globo, 1962. VOLLMER, D. **Desenho Técnico.** São Paulo: Editora Ao Livro Técnico, 1982.
PENTEADO, José de Arruda, **Curso de Desenho.** São Paulo: Editora São Paulo, 10ª Edição, 1972. CADERNOS DO MEC_ **Introdução ao Desenho Técnico**
Organização e administração ABNT**. Coletânea de Normas de Desenho Técnico.** Editora SENAI, São Paulo, 2019.

## PREVENÇÕES CONTRA ACIDENTES DE TRABALHO

**OBJETIVOS:**

Discorrer sobre o ambiente industrial, seus processos e os riscos a que estão expostos os trabalhadores neste ambiente; apontar as fontes de riscos operacionais e suas formas de mitigação dentro do contexto industrial; discutir sobre os diferentes equipamentos e máquinas utilizados no processo de produção das indústrias e os respectivos métodos de prevenção de acidentes contemplados na NR 12, NR 13 e NR 14.

**EMENTA**

- Os riscos provenientes das atividades laborais na indústria.
- Descrição dos equipamentos dos processos industriais, sua prevenção e riscos: bombas e motores, equipamentos de elevação e transporte, ferramentas manuais e motorizadas, caldeiras, fornos, compressores, soldagem, tanques, silos e tubulações.
- Projeto de Proteção de Máquinas e equipamentos. Espaço físico: layout, ordem e limpeza. Edificações.

● Estruturas e Superfícies de Trabalho. Transporte, Armazenagem, Manuseio e Rotulagem de Materiais.
● Equipamentos e Dispositivos elétricos.
● Equipamentos de proteção individual - EPI.
● Cor e Sinalização de Segurança.
● Obras de Construção, Demolição e Reformas.
● Eletricidade: Cabines de Transformação, Aterramento Elétrico e Para-raios.
● Instalações Elétricas Provisórias.
● Legislação e Normas Relativas à Proteção contrachoques elétricos.
● Manutenção Preventiva e Engenharia de Segurança do trabalho.
● Proteção e controle de riscos em máquinas, equipamentos e instalações - estudo das Normas Regulamentadoras: NR 12 (Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos); NR 13 (Caldeiras, Vasos de Pressão e Tubulações) e NR 14 (Segurança em fornos).

| **COMPETÊNCIAS:** | **HABILIDADES:** | **BASES TECNOLÓGICAS:** |
|---|---|---|
| ● Aplicar na atuação profissional as normas de segurança aplicáveis as seguranças e máquinas do processo industrial: NR 12, 13 e 14.<br>● Atuar em seu ambiente de trabalho conforme as normas específicas das áreas de atuação. | ● Identificar os riscos e medidas de controle do processo industrial.<br>● Implantar medidas de segurança em máquinas e equipamentos. | ● Introdução ao ambiente industrial.<br>● Introdução ao estudo de máquinas.<br>● Proteção e controle de riscos em máquinas, equipamentos e instalações - estudo das Normas Regulamentadoras: NR 12 (Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos); NR 13 (Caldeiras, Vasos de Pressão e Tubulações); NR 14 (Segurança em fornos). |

**BIBLIOGRAFIA BASICA:**

DRAGONI, José Fausto. **Proteção de máquinas, equipamentos, mecanismos e cadeado de segurança**. São Paulo: LTr, 2011.

CAMPOS, A.; LIMA, V. T. CUNHA, J. **Prevenção e controle de ricos em máquinas**. São Paulo: Editora: Senac. 4ª ed. 2012.

NUNES, Flávio de Oliveira. **Segurança e Saúde no Trabalho. Esquematizada. Normas Regulamentadoras De 10 A 19.** Ed. Método.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

JUNIOR, Joubert Rodrigues Dos Santos, Marcio Jose .**NR12 - Segurança Em Maquinas Equipamentos Conceitos Aplicações**. Ed. Saraiva, 2ª Edição.

CAMISASSA, Mara Queiroga**. Segurança e Saúde no Trabalho – NR's 1 a 37 Comentadas e Descomplicadas.** Método; 7ª edição.

## EDUCAÇÃO AMBIENTAL

**OBJETIVOS:**

Desenvolver o senso crítico quanto às questões ambientais, capacitar os mesmos na prática da Educação Ambiental e disseminação dessas ideias, focando principalmente nas características regionais.

**EMENTA**

- História e conceitos e princípios da Educação Ambiental
- A questão ambiental e as conferências mundiais de meio ambiente.
- Modelos de desenvolvimento.
- Meio Ambiente e representação social.
- Percepção da realidade ambiental.
- Políticas nacionais de meio ambiente.
- Licenciamento ambiental;
- Unidades de conservação.
- Normas Ambientais, princípios contidos na legislação ambiental.

| COMPETÊNCIAS: | HABILIDADES: | BASES TECNOLÓGICAS: |
|---|---|---|
| ● Entender e Intervir nas decisões do ponto de vista socioambiental;<br>● Desenvolver práticas e ferramentas para a mudança de paradigmas ambientais;<br>● Introduzir uma nova visão ambiental;<br>● Promover e disseminar a ideia ambiental na comunidade;<br>● Desenvolver uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas relações, | ● Expressar-se, partilhar informações, experiências e ideias do ponto de vista Socioambiental;<br>●Tomar decisões seguindo princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários;<br>●Formular, negociar e defender ideias que promovam a prática ambiental.<br>●Julgar criticamente a problemática ambiental e social. | ● Educação Ambiental: sua importância para a conservação e preservação;<br>● Ética e Sustentabilidade do Ecossistema;<br>● Grandes ecossistemas terrestres e aquáticos;<br>● Principais ecossistemas brasileiros;<br>● Estrutura da atmosfera e composição do ar;<br>● Características dos diversos tipos ambientes;<br>● A Agenda 21 |

| | | |
|---|---|---|
| envolvendo aspectos ecológicos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos; | ●Observar a qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania;<br>●Selecionar conceitos e práticas sustentáveis que promovam a preservação do equilíbrio do meio ambiente. | ● Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999<br>● O Código Florestal, Lei 12.651/12<br>● Normas ISO 14.000. |

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**


MEDINA, N.M. e SANTOS, E. da C. **Educação Ambiental: uma metodologia participativa de formação**. 4. Ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2001. 231 p.
DIAS, Genebaldo Freire. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. 9. Ed. São Paulo: GAIA, 2004. LUZZI, Daniel. **Educação e meio ambiente: uma relação intrínseca.** São Paulo: Manole, 2012.
AMADO, F. **Direito ambiental esquematizado**. São Paulo: Método, 7a ed., 2016.
BURSZTYN, M.; BURSZTYN, M. A. **Fundamentos de política e gestão ambiental.** Rio de Janeiro: Garamond, 2013.
**Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.**
**Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.**


**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**


SACHS, Ignacy. **Desenvolvimento includente, sustentável e sustentado**. Rio de Janeiro: Garamond, 2004. 151 p. **Introdução à Engenharia Ambiental**. Rio de Janeiro: ABES. 2003.
FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia:** saberes necessários a prática da autonomia. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.
VEIGA, José Eli da. **Meio Ambiente e Desenvolvimento**. 3. Ed. São Paulo: SENAC, 2009. 184 p.
MAY, P.H., LUSTOSA, M.C., VINHA, V. **Economia do Meio Ambiente:** Teoria e prática. São Paulo: ELSEVIER, 2003.
ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito ambiental**. 9. Ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2006.
BRASIL, **Constituição da República Federativa de 1988**. São Paulo. Saraiva, 2010.
FIORILLO, C. A. P. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro.** 5ª ed. São Paulo: Saraiva, 2004.
FREITAS, V. P.; FREITAS, G. P. **Crimes contra a natureza**. 7ª ed. São Paulo: Revista dos Tribuinais, 2001.
FINK, D.; ALONSO JR, H; DAWALIBI, M. **Aspectos jurídicos do licenciamento ambiental**. Editora Forense Universitária, 2004.
MACHADO, P. A. L. **Direito Ambiental Brasileiro**. 12 ed. São Paulo: Malheiros, 2004.
MEDAUAR, O. **Coletânea de legislação de direito ambiental**. Editora Revista dos Tribunais. 2008, 1124p.


**2ª Série**

## TOPOGRAFIA

**OBJETIVOS**:

Proporcionar um conhecimento básico sobre topografia, o estudante deverá terá acesso ao conhecimento sobre os principais métodos e técnicas de levantamento topográfico propiciando a interpretação e utilização de projeto topográfico. O egresso aprenderá a identificar os equipamentos para levantamento topográfico em função das técnicas a serem utilizadas.

**EMENTA**

- Topografia;
- Instrumentos topográficos;
- Reconhecimento topográfico;
- Escala;
- Orientação topográfica;
- Levantamento topográfico.
- Taqueometria;
- Altimetria: nivelamento trigonométrico;
- Nivelamento geométrico simples e composto;
- Cálculo de áreas; Curvas de nível.

| **COMPETÊNCIAS:** | **HABILIDADES:** | **BASES TECNOLÓGICAS:** |
|---|---|---|
| ● Identificar os equipamentos para levantamento topográfico em função das técnicas a serem utilizadas.<br>● Selecionar técnicas de levantamento topográfico.<br>● Realizar levantamento e plantas topográficas.<br>● Interpretar as normas técnicas para locação de obras;<br>● Identificar os equipamentos utilizados na locação de obras;<br>● Conhecer os procedimentos de monitoração e locação de obras; | ● Interpretar normas técnicas;<br>● Interpretar as convenções do desenho técnico;<br>● Conhecer as grandezas topográficas;<br>● Saber manipular as grandezas topográficas;<br>● Conhecer os equipamentos topográficos;<br>● Saber utilizar os equipamentos topográficos de acordo com suas características e potencialidades;<br>● Interpretar as convenções do desenho técnico utilizadas nas | **INTRODUÇÃO A TOPOGRAFIA**<br>● Objetivos da topografia<br>● Generalidades topográficas<br>● Topografia – etimologia<br>● Definição topografia<br>● Planos de projeção<br>● Ponto topográfico<br>**GRANDEZAS TOPOGRÁFICAS**<br>● Grandeza Angular<br>● Ângulos topográficos<br>● Grandeza Linear<br>● Unidades de medida<br>● Escala<br>● Definição<br>● Divisão/Tipos<br>● Erro de Graficismo |

| | | |
|---|---|---|
| ● Fazer locação de obras. | plantas topográficas e plantas de locação de obras;<br>● Selecionar as técnicas mais apropriadas para locação de obras; | **ORIENTAÇÃO TOPOGRÁFICA**<br>● Rumos<br>● Azimutes<br>**INSTRUMENTOS E ACESSÓRIOS TOPOGRÁFICOS**<br>● Usos dos equipamentos<br>● Erros no uso dos equipamentos (erro angular e erro linear)<br>● Processo de medida de distância<br>● Cuidados com a trena<br>**MEDIDAS**<br>● Medidas Lineares<br>● Distancias horizontal, vertical e inclinada<br>● Medidas Angulares<br>● Ângulos horizontais e verticais<br>**LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO**<br>● Definição<br>● Tipos: Planimetria e Altimetria<br>● Altimetria: Nivelamentos geométricos e trigonométricos – Curvas de nível<br>● Levantamento planimétrico –<br>● Triangulação – Cálculo de pequenas áreas<br>● Poligonal<br>● Métodos Planimétricos<br>● Irradiação<br>● Interseção<br>● Caminhamento perimétrico<br>● Coordenadas retangulares<br>● Projeções diretas<br>● Correções<br>● Projeções Compensadas<br>● Coordenadas |

| | | |
|---|---|---|
| | | Absolutas<br>● Cálculo de área |

**BIBLIOGRAFIA BÀSICA:**


NETO, Antônio Barreto Coutinho. **Teodolito e Acessórios**. UFPE. 1983, vol 1. SEIXAS, José Jorge de. **Topografia**. vol 1. UFPE, 1981

BRASIL, NBR 13133/1994

SILVEIRA, Luiz Carlos da. **Apostila Cálculo de Cadernetas**. 1985. SOARES, Major Sérgio Monteiro. **Curso Teoria e Prática do GPS**. Centro de Aperfeiçoamento dos Profissionais de Topografia. 1986.

ESPARTEL, Lélis. **Curso de Topografia**. Editora Globo. 1973

NETO, Antônio Barreto Coutinho. **Teodolito e Acessórios**. UFPE. 1983, vol 1. SEIXAS, José Jorge de. **Topografia**. vol 1. UFPE, 1981

NBR 13133/1994

SILVEIRA, Luiz Carlos da. **Apostila Cálculo de Cadernetas**. 1985. SOARES, Major Sérgio Monteiro. **Curso Teoria e Prática do GPS**. Centro de Aperfeiçoamento das Profissionais de Topografia. 1986.


**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**


**Associação Brasileira de Normas Técnicas**. Execução de Levantamento Topográfico, NBR 13133 Rio de Janeiro, 1994.

BORGES, A. de C.; **Topografia**. São Paulo: Edgard Blucher, v.1.1995. 187p.

Apostila: PASTANA, C. E. T. **Anotações de Aula**, Unimar, 2008.

Apostila: BRONDALIZE, M. C. B. **Apostila de Topografia**, PUC/PR, 2010.

RUIZ, José Eurita. **Topografia** – Prática para el construtor. 1971.

ESPARTEL, Lélis. **Curso de Topografia**. Editora Globo. 1973 RUIZ, José Eurita. **Topografia** – Prática para el construtor. 1971.

BORGES, A. C., **Topografia: Aplicada à engenharia civil**. 13ª.ed. São Paulo: E. Blücher, v.1, rev. e ampl. 2006.

BORGES, A. C., **Topografia: Aplicada à engenharia civil**. 13ª.ed., São Paulo: E. Blücher, v.2, rev. e ampl. 2006.


## MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO

**OBJETIVOS:**

Proporcionar conhecimento acerca das propriedades dos materiais de construção civil visando seus corretos empregos e desempenhos como também o conhecimento das técnicas e ensaios de materiais analisando as propriedades físicas e mecânicas, características tecnológicas, especificações e normas.

**EMENTA**

- Matérias-primas, Processos de Produção, Propriedades, Ensaios, Normalização,
- Critérios de Seleção, Controle de Qualidade e Aplicação de: Agregados e
- Aglomerantes, Argamassas e Concretos.

| **COMPETÊNCIAS:** | **HABILIDADES:** | **BASES TECNOLÓGICAS:** |
|---|---|---|
| ● Identificar os materiais de construção;<br>● Avaliar as propriedades dos materiais para a construção civil;<br>● Realizar ensaios tecnológicos;<br>● Conhecer, classificar e saber aplicar os materiais de construção na Engenharia Civil;<br>● Adotar critérios objetivos na seleção dos materiais de construção;<br>● Investigar materiais de construção inovadores. | ● Conhecer os materiais de construção em suas propriedades e meios de armazenamento;<br>● Classificar os materiais de construção segundo suas principais características;<br>● Conhecer as vantagens e desvantages da utilização de cada tipode material em diferentes circunstâncias;<br>● Realizar ensaios com materiais a serem adotados em situações diversas; | ● **Introdução ao Estudo dos Materiais de Construção**;<br>Princípios das Ciências dos Materiais;<br>Classificação Geral dos Materiais de Construção, com vistas aos materiais alternativos;<br>Condições a que devem satisfazer os Materiais de Construção;<br>● **Agregados;**<br>Classificação dos Agregados Origem dos Agregados;<br>Principais tipos de Rocha; Originadoras de Agregados;<br>Propriedades dos agregados<br>● **Aglomerantes Hidráulicos;**<br>Gesso;<br>Processo de fabricação e propriedades;<br>Aplicação;<br>Cimento Portland: histórico, processo de fabricação, componentes químicos, componentes potenciais Produtos de hidratação dos componentes potenciais;<br>Calor de hidratação;<br>Início e fim de pega;<br>Materiais Pozolânicos; |

| | | |
|---|---|---|
| | | Cimentos Brasileiros;<br>Propriedades Físicas dos cimentos;<br>● **Argamassas;**<br>Classificação e Propriedades das Argamassas;<br>Ensaios Tecnológicos em Argamassas;<br>Aditivos;<br>Argamassas Colantes Industrializadas;<br>Traço;<br>● **Introdução ao Concreto;**<br>Histórico;<br>Características Básicas do Concreto;<br>Vantagens e Desvantagens;<br>Tipos de Concreto;<br>Conceitos de Concreto;<br>Armado e Protendido;<br>● **Estrutura do Concreto**;<br>Microestrutura do Concreto;<br>Fase Pasta Endurecida;<br>Fase Agregado;<br>Fase Zona de Transição;<br>Vazios na Pasta Endurecida;<br>Água na Pasta Endurecida;<br>● **Aditivos**;<br>Conceito de Aditivo;<br>Tipos de Aditivo e seus Efeitos;<br>● **Produção do Concreto**;<br>Considerações sobre Traço;<br>Porcentagem dos Componentes no Traço;<br>Armazenamento dos Materiais;<br>Tipos de Betoneira;<br>Mistura, Transporte, |

| | | |
|---|---|---|
| | | Lançamento, Adensamento, Acabamento, Cura e Desforma;<br>● **Concreto no Estado Fresco**;<br>Conceitos de Consistência e Trabalhabilidade;<br>Segregação e Exsudação;<br>Medida da Trabalhabilidade;<br>Perda de Abatimento;<br>Retração Plástica;<br>Concretagem em Clima Quente;<br>● **Concreto no Estado Endurecido;**<br>Relação entre resistência e porosidade;<br>Lei de Abrams;<br>Fatores que Influenciam na Resistência;<br>Conceito de Resistência Característica;<br>Classificação do concreto em Grupos e Classes de Resistência;<br>Diagrama Tensão-deformação;<br>Módulo de Elasticidade;<br>Evolução da Resistência com o Tempo;<br>Conceitos de Retração e Fluência;<br>Testemunhos de Concreto<br>Ensaios não Destrutivos do Concreto: Esclerometria e Ultrasom<br>● **Dosagem do Concreto**;<br>Conceito de Dosagem;<br>Resistência de Dosagem;<br>Método de Dosagem do ACI Modificado;<br>Elaboração de Relatório de Dosagem; |

| | | |
|---|---|---|
| | | ● **Durabilidade do Concreto;**<br>Conceito de Durabilidade;<br>Permeabilidade das Fases do Concreto;<br>Mecanismos Principais de Degradação do Concreto;<br>Projeto de Concretos visando a Durabilidade;<br>Carbonatação do Concreto;<br>Mecanismos Principais de Degradação do Concreto Armado;<br>● **Recebimento do Concreto**<br>Responsabilidades no Controle do Concreto;<br>Recebimento do Concreto<br>Lotes, Controle por Amostragem Parcial e Total;<br>● **Concretos Especiais;**<br>Concreto de Alto Desempenho;<br>Concreto com Fibras;<br>Concreto Leve;<br>Concretos Poliméricos. |

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**


ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT. **Coletânea de Normas**, Rio deaneiro.

BAUER, L. A. F. **Materiais de construção**, vol. I e II. Editora LTC, 1994.

HELENE, P. R. L.; TERZIAN, P. **Dosagem de concretos**. São Paulo: Ed. Pini.1994.

IBRACON. **Materiais de construção civil e princípios de ciência e engenharia de materiais**. São Paulo: Ed. G. C. Isaia, 2007, 2v., 1712p.

MEHTA, P. K; MONTEIRO, P. J. **Concreto: estrutura, propriedades e materiais**. Ed. IBRACON, 2008.

NEVILLE, ADAM M. **Propriedades de concreto**. Ed. Pini 1992.

PETRUCCI, E.G.R. **Materiais de construção**. Porto Alegre: Globo, 1990.

BASÍLIO, Francisco de Assis. **Agregados para Concreto**, São Paulo, Associação Brasileira de Cimento Portland, 1984.

BASíLIO, Francisco de Assis. **Durabilidade dos Concretos**, São Paulo, Associação Brasileira de Cimento Portland, 1984.

BAUER, L A Materiais **de Construção I e II**, Rio de Janeiro, Ed. Livros Técnicos e Científicos, 1979.

KLOSS, César Luiz. **Materiais de Construção**, Curitiba, Ed. CEFET-PR, 1991.

MEHTA, P. Kumar. **Concreto**: estrutura, propriedades e Materiais, São Paulo, Ed. PINE, 1994.
PETRUCCI, Elácio Gerard Requião. **Materiais de Construção**, Porto Alegre, Ed. Globo, 1984.
VERÇOSA, Ênio José. **Materiais de Construção**, Porto Alegre, Ed. PUC, 1975.
GIAMUSSO, Salvador E**. Manual do Concreto**, São Paulo, Ed. PINE, 1992.
GIAMUSSO, Salvador E. **Preparo do Concreto**, São Paulo, Ed. ABCP, 1983.
HELENE, Paulo R. do Lago. **Manual de Dosagem e Controle do Concreto**, São Paulo, Ed. PINE, 1992.
CASCUDO, Oswaldo. **O Controle de Corrosão de Armadura de Concreto**, São Paulo, Ed. PINE,1997.
SOBRAL, Hernani Sávio. **Propriedades do Concreto Endurecido**, São Paulo, Ed. ABCP, 1990.
SOBRAL, Hernani Sávio. **Propriedades do Concreto Fresco**, São Paulo, Ed. ABCP, 1990.

FALCÃO BAUER, L.A. **Materiais de Construção**. Vol. 2. São Paulo. Editora LTC. 1999

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

AITICIN, P. C. **Concreto de alta resistência**. Ed. Pini. São Paulo. 1999.
ALVES, J.D. **Materiais de construção**. Ed. Nobel. 2v. 1988.
PETRUCCI, E. G. R. **Concreto de cimento portand**. ed. Globo. 1991.
RIPPER, Ernesto. **Manual prático de materiais de construção**. São Paulo: Editora Pini,1999.

## RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS

**OBJETIVOS:**

Conhecer as propriedades físicas dos elementos estruturais empregados na Construção Civil.

**EMENTA**

- Conceitos Fundamentais;
- Equilíbrio Estático;
- Cargas;
- Esforço;
- Vigas Isostáticas;
- Treliças Planas Isostáticas;
- Tensão e deformação;
- Lajes, Vigas de Concreto Armado, Pilares em Concreto Armado;
- Sapatas

| **COMPETÊNCIAS**: | **HABILIDADES**: | **BASES TECNOLÓGICAS**: |
|---|---|---|
| | | CONCEITOS FUNDAMENTAIS |

| | | |
|---|---|---|
| ● Compreender o comportamento mecânico dos elementos estruturais;<br>● Identificar os elementos, seus carregamentos e vinculações;<br>● Resolver problemas por meio das equações de equilíbrio envolvendo estruturas isostáticas;<br>● Identificar suas aplicações;<br>● Compreender o funcionamento da estrutura como um conjunto de elementos estruturais;<br>● Classificar e dimensionar esses elementos; | ● Conhecer o comportamento mecânico dos elementos estruturais;<br>● Conhecer os elementos, seus carregamentos e vinculações;<br>● Saber resolver as equações de equilíbrio envolvendo estruturas isostáticas;<br>● Conhecer a utilização do material concreto armado;<br>● Conhecer o conjunto de elementos estruturais; | ● Força<br>● Resultante de forças<br>● Momento<br>● Centro de gravidade<br>● Momento de Inércia<br>● Torção<br>● Flexão;<br>● Cisalhamento<br>EQUILÍBRIO<br>● Conceito<br>● Equações universais da estática<br>● Apoios (vínculos).<br>CARGAS<br>● Tipos de carregamento.<br>ESFORÇOS<br>● Definição<br>● Convenções de sinal.<br>VIGAS ISOSTÁTICAS<br>● Reações de apoio e esforços seccionais.<br>TRELIÇAS PLANAS ISOSTÁTICAS<br>● Métodos de cálculo.<br>TENSÃO E DEFORMAÇÃO<br>● CONCRETO ARMADO: Aspectos gerais<br>LAJES<br>● Conceito<br>● Classificação<br>● Cálculo dos esforços<br>● Dimensionamento (Normas)<br>VIGAS EM CONCRETO ARMADO<br>● Conceito<br>● Classificação<br>● Cálculo dos esforços<br>● Dimensionamento para flexão pura (Normas).<br>PILARES EM CONCRETO ARMADO<br>● Conceito<br>● Classificação<br>● Dimensionamento de |

| | | |
|---|---|---|
| | | pilares curtos (Normas).<br>SAPATAS<br>● Conceito<br>● Classificação<br>● Noções de Dimensionamento para sapatas centradas (Normas) |

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**


MARGARIDO, Aluísio Fontana. **Fundamentos de Estruturas: Um programa para arquitetos e engenheiros que se iniciam no estudo das estruturas**. Ed. Zigurate, São Paulo, 2003.
BEER, F. P. e JOHNSTON Jr., E. R. **Mecânica Vetorial para Engenheiros**. 7ª edição. Ed Mcgraw-Hill, 2005.
SUSSEKIND, J. C. **Curso de Análise Estrutural** V.1. Ed. Globo. 1987.
ARAÚJO, José Milton. **Curso de Concreto Armado de acordo com a NBR-6118** (volumes 1 a 4), Ed. Dunas.
ALONSO, Urbano Rodrigues. **Exercício de Fundações**, 6ª edição, São Paulo, Ed. Edgard Blücher Ltda, 1983.
BORGES, Alberto Nogueira. **Curso prático de cálculo em concreto armado**, 1a edição, Rio de Janeiro, Ed. Ao livro técnico, 2004.
BOTELHO, Manoel Henrique Campos e MARCHETTI, Osvaldemar. **Concreto armado eu te amo**, vol. II. 1ª Edição. Ed. Edgard Blücher Ltda.São Paulo, 2004.
FUSCO, Péricles Brasiliense. **Técnica de armar estruturas de concreto**, 1ª edição, São Paulo, Ed. PINI, 1995.
CARVALHO, Roberto Chust e FIGUEIREDO FILHO, Jasson Rodrigues. **Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado**. 2ª Edição. EDUFSCar, São Carlos, 2004.


**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**


BEER, Ferdinand, JOHNSTON, E. Russell. **Resistência dos Materiais**. Mc Graw Hill.
Hibbeler, R.C. - **Resistência dos Materiais** - 7ª Edição, LTC 2010.
HIBBELER, Russel Charles. **Resistência dos materiais**. 7. ed. São Paulo: Pearson, 2010. 637 p.
BEER, Ferdinand Pierre. **Resistência dos materiais**. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1995. 1255 p.
GERE, James M. **Mecânica dos materiais**. São Paulo: Cengage Learning, 2009. 698 p.
BEER, F. P et al. **Estática e mecânica dos materiais**. Porto Alegre: AMGH, 2013. 706 p.
BOTELHO, M. H. **Resistência dos Materiais para entender e gostar**. São Paulo: Studio Nobel, 1998.


## MECÂNICA DOS SOLOS

**OBJETIVOS:**

Estudar as propriedades dos solos e suas influências sobre o projeto de edificações, proporcionando os conhecimentos básicos relacionado ao comportamento mecânico dos solos e enfatizando aplicações práticas dos conceitos.

**EMENTA**

- Noções básicas de Mecânica dos Solos;
- Investigações Geotécnicas;
- Índices Físicos dos Solos;
- Textura dos Solos;
- Plasticidade e Consistência;
- Características Mecânicas dos Solos;
- Hidráulica dos Solos;
- Resistência ao Cisalhamento;
- Estabilidade de Taludes;
- Fundações.

| **COMPETÊNCIAS:** | **HABILIDADES:** | **BASES TECNOLÓGICAS:** |
|---|---|---|
| ● Analisar os diferentes solos de acordo com critérios técnicos.<br>● Identificar os principais tipos de fundações, suas vantagens e desvantagens.<br>● Analisar Projetos de fundações.<br>● Identificar, classificar e manusear solos, com base no conhecimento das suas principais propriedades; | ● Conhecer conceitos fundamentais da mecânica dos solos;<br>● Conhecer a origem, a natureza e a classificação dos tipos de solos;<br>● Calcular o teor de umidade dos solos de acordo com a NBR 6457/1986;<br>● Saber definir o estado dos solos de acordo com a porosidade e a compacidade entre outras características;<br>● Saber calcular e interpretar o grau de saturação dos solos;<br>● Conhecer os índices | ● Introdução;<br>● Conceitos fundamentais;<br>● Formação do relevo e ciclo das rochas;<br>● Origem e natureza dos solos;<br>● Amostragem de solos;<br>● Teor de umidade dos solos;<br>● O estado dos solos;<br>● Grau de saturação do solo;<br>● Massa específica e peso específico;<br>● Índices físicos do solo;<br>● Frações constituintes do solo;<br>● Parâmetros da curva granulométrica; |

| | | |
|---|---|---|
| | físicos dos solos;<br>● Correlacionar os índices físicos dos solos;<br>● Conhecer a frações constituintes dos solos;<br>● Realizar análises granulométricas - NBR 7181/1984<br>● Conhecer a classificação dos solos e os critérios; | ● Classificação dos solos;<br>● Compactação dos solos;<br>● Compactação em campo;<br>● Controle de compactação em campo; |

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**


GUSMÃO, A D. **Fundações profundas** – Notas de Aulas, 2002.
GUSMÃO, A D. **Prospecção geotécnica** – Notas de Aulas, 1994.
PINTO, C.S. **Curso básico de mecânica dos solos** – Editora Oficina de Textos, 2000.
CAPUTO, H. P.– **Mecânica dos solos e suas aplicações** – Vol. 1 e 2. Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda. 1994.
HACHICH, W.C. e outros **– Fundaçõe**s: **Teoria e Prática**, Editora Pini. 1996.
CAPUTO, H. P. (2003). **Mecânica dos Solos e Suas Aplicações: Exercícios e Problemas resolvidos**. Livros Técnicos e Científicos Editora.
DINIZ, Dayse H., VENTURA, Juracy C. – **Apostila de Mecânica dos Solos**. Curso de Edificações, Belo Horizonte, CEFET-MG. 2003.


**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**


ABNT. NBR 6457 – **Amostras de solo -** Preparação para ensaios de compactação e ensaios de caracterização. 1986.
ABNT. NBR6459 – **Solo - Determinação do limite de liquidez**. 1984.
ABNT. NBR 6508 **– Grãos de Solo que passam na peneira de 4,8 mm -** Determinação da Massa específica - Método de Ensaio. 1984.
ABNT. NBR 7180 – **Solo -** Determinação do limite de plasticidade. 1984 ABNT. NBR 7181 – Solo - Análise Granulométrica - Método de Ensaio. 1984. ABNT. NBR 7182 – Solo - Ensaio de compactação. 1986.
CHIOSSI, Nivaldo José. **Geologia de Engenharia**. 3ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. 424p.
KORMANN, A. C. M. **Ensaios de compactação e caracterização.** Apostila de Laboratório de Mecânica dos Solos. Curitiba: UFPR, 1997.
PENA, Ana Lucia C. Cordeiro. **Notas de aula da Disciplina de Mecânica dos Solos** I. Belo Horizonte: PUC-MG.
PINTO, Carlos de Souza. **Curso Básico de Mecânica dos Solos.** 3ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006. 367p.
OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Sistemas, organização e métodos**: uma abordagem gerencial. 20ª ed. São Paulo: Atlas, 2012.
PINTO, C. S. (2006). **Curso Básico de Mecânica dos Solos:** com exercícios resolvidos em 16 aulas. Oficina de Textos.
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS - NBR 6457:1986. **Amostras de solo –** preparação para ensaios de compactação e ensaios de caracterização. Rio de Janeiro.
_____. NBR 6508:1984 **Grãos que passam na peneira de 4,8 mm –** determinação da

massa específica. Rio de Janeiro.

| PROJETO AUXILIADO POR COMPUTADOR - CAD | | |
|---|---|---|
| **OBJETIVOS:**<br>Proporcionar ao estudante os fundamentos de desenho por computador (CAD) para que o mesmo disponha de mais em recurso de conhecimento técnico em seu repertório como futuro profissional técnico em Edificações. | | |
| **EMENTA**<br>● Introdução a tecnologia CAD (Computer Aided *Design*);<br>● Fundamentos de desenho por computador (CAD);<br>● Uso de aplicações de desenho assistido por computador;<br>● Desenho Técnico Digital – 2D e 3D;<br>● Sistema de Coordenadas;<br>● Comandos Construção e edição;<br>● Cotagem;<br>● Técnicas de criação. | | |
| **COMPETÊNCIAS**<br>● Correlacionar as técnicas de desenho e de representação gráfica com seus fundamentos matemáticos e geométricos.<br>●Interpretar desenhos de projetos;<br>●Produzir desenho técnico aplicado a área de Edificações; | **HABILIDADES**:<br>●Conhecer os princípios do desenho básico e técnico;<br>● Conhecer os elementos referentes aos desenhos técnicos;<br>● Reconhecer os critérios de seleção de escalas em função do padrão de folha de desenho adotado e da quantidade de vistas, desenhos de conjunto, desenhos de detalhes.<br>● Saber realizar leituras através de esboços em diferentes perspectivas.<br>●Conhecer os comandos dos *softwares* apropriados para a realização do desenho técnico. | **BASES TECNOLÓGICAS**<br>● Desenho Técnico Digital: apresentação e introdução; Conceitos de CAD 2D e 3D; CAM; CAE;<br>● Introdução CAD 2D: AutoCAD; Interface gráfica; Características gráficas;<br>● Sistema de visualização: Zoom; Pan;<br>● Comandos básicos de construção: Linhas; Círculos;<br>● Sistemas de coordenadas: Absolutas; Relativas; Polares; Indicação direcional;<br>● Ferramentas Auxiliares: Osnap; Auto Osnap; |

| | | |
|---|---|---|
| | ● Conhecer as Formas de escrita técnica previstas nas normas da ABNT.<br>● Conhecer as principais técnicas de cotagem de desenhos técnicos, aplicações.<br>● Aplicar os comandos para desenhar através do computador, editar e visualizar os projetos realizados.<br>● Conhecer os principais recursos de auxílio à criação e à edição de desenho no CAD. | ● Comandos de construção: X-line; M-line; Elipse; Retângulos; Polígonos; Hachuras; Textos e outros;<br>● Comandos de edição: apagar; estender; copiar; copiar paralelo; mover; espelhar; editar textos e outros;<br>● Técnicas de cotagem: cota ou valor numérico, linha de cota e linha auxiliar;<br>● Definição de padrões de linhas, projeções e escritas: Escrita (NBR 8402); Linhas (NBR 8403); Projeção ortogonal (NBR 10067) Projeção no primeiro e terceiro diedros, vistas, esboço cotado de vistas, cotagem (NBR 10126).<br>● Técnicas de criação de desenhos técnicos em CAD. |

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

KATORI, R. **AutoCAD 2016 – Modelando em 3D**. São Paulo, Senac SP, 2016. BALDAM, R.; COSTA, L. **AutoCAD 2016: Utilizando totalmente**. São Paulo, Érica, 2016. OLIVEIRA, M. M. AutoCAD 2013. São Paulo: Komedi, 2013. OMURA, G. **Introdução ao AutoCAD 2009**: Guia Autorizado. Rio de Janeiro: Altabooks, 2009.
FRENCH, Thomas. "Desenho técnico"; Porto Alegre; Editora Globo.
SENAI-DN. Série Eletroeletrônica – Leitura e Interpretação de Desenho Técnico. Brasília. 2013.
FRENCH, Thomas. "**Desenho técnico**"; Porto Alegre; Editora Globo.
GIONGO, F. **Curso de desenho geométrico**; São Paulo; Nobel; 1984.
PUGLIESI, Márcio. TRINDADE, Diamantino F. **Desenho mecânico e de máquinas**; São Paulo; Ícone Editora Ltda; 1986.
XAVIER, Natália. AGNER, Albano. VELLO, Valdemar. DIAZ, Luís H. **Desenho técnico básico**; São Paulo; Editora Ática; 1990.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

GIONGO, F. **Curso de desenho geométrico**; São Paulo; Nobel; 1984.
OLIVEIRA, Janilson Dias. **Desenho técnico:** uma abordagem metodológica; Natal; ETFRN; 1991.
MONTENEGRO, Gildo; **Desenho de Projetos: em Arquitetura, Projeto de Produto, Comunicação Visual e *Design* de Interior**; Editora Blucher, 1ª edição 2007.
TELECURSO 2000 PROFISSIONALIZANTE. **Curso Profissionalizante Mecânica -** Leitura e interpretação de desenho técnico mecânico; Vol. 1.

OLIVEIRA, Janilson Dias. **Desenho técnico:** uma abordagem metodológica; Natal; ETFRN; 1991.

**3ª Série**

| **PROJETOS DE INSTALAÇÕES** | | |
|---|---|---|
| **OBJETIVOS:**<br><br>Apresentar os conceitos essenciais para elaboração de projetos de Instalações hidrossanitárias e elétricas residenciais e prediais. | | |
| **EMENTA**<br><br>● Instalações Elétricas Hidrossanitárias – Convenções, Leitura e Elaboração de Projetos;<br>● Instalações Elétricas<br>● Conceitos básicos;<br>● Dimensionamento do quadro de distribuição;<br>● Projetos elétricos residenciais - um e dois pavimentos. | | |
| **COMPETÊNCIAS:**<br><br>● Desenvolver projetos de instalações hidrossanitárias prediais;<br>● Desenhar plantas utilizando métodos convencionais;<br>● Desenhar plantas utilizando software específico;<br>● Desenvolver projetos de instalações elétricas prediais.<br>● Desenhar as plantas usando lápis e um software específico. | **HABILIDADES:**<br><br>● Conhecer a simbologia e as convenções referentes às instalações hidrossanitárias e elétricas;<br>● Conhecer as etapas de elaboração de projetos em cada circunstância;<br>● Interpretar e aplicar as normas de instalações elétricas de baixa tensão;<br>● Conhecer a execução e a elaboração e leitura de plantas elétricas;<br>● Compreender o princípio de funcionamento dos diversos componentes de instalações elétricas;<br>● Desenvolver projetos elétricos utilizando as normas estabelecidas pela ABNT. | **BASES TECNOLÓGICAS:**<br><br>**Instalações Hidrossanitárias**<br>● Convenções de desenho de instalações hidrossanitárias;<br>● Elaboração de projeto de:<br>● instalações de água fria e desenho das plantas do pavimento tipo;<br>● planta de coberta e dos detalhes isométricos;<br>● instalações de esgoto sanitário e desenhos de plantas do pilotis e dos detalhes de esgoto;<br>● Projeto de sistema de destino final de esgoto sanitário<br>● Fossa séptica;<br>● Valas de infiltração / sumidouro; |

| | | |
|---|---|---|
| | | **Instalações Elétricas**<br>**CONCEITOS BÁSICOS**<br>● Energia elétrica<br>● Tensão elétrica<br>● Corrente elétrica<br>● Cálculo de corrente elétrica, potência e tensão.<br>**DIMENSIONAMENTO DO QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO GERAL**<br>● Iluminação de ambientes<br>● Cálculo do número de tomadas<br>● Divisão de circuitos<br>● Cálculo dos disjuntores de proteção<br>● Condutores utilizados<br>**PROJETO ELÉTRICO RESIDENCIAL (um pavimento)**<br>● Análise de planta baixa<br>● Dimensionamento do quadro de distribuição geral<br>● Locação de pontos de luz e tomadas<br>● Lançamento de eletrodutos<br>● Elaboração do diagrama unifilar<br>● Elaboração da simbologia<br>● Planta de localização e situação<br>● Nota de observação<br>● Legenda<br>**PROJETO ELÉTRICO RESIDENCIAL (dois pavimentos)**<br>● Elaboração de plantas baixas:<br>● Pavimento térreo,<br>● Pavimento superior,<br>● Esquema vertical (detalhes).<br>● Dimensionamento do |

| | | |
|---|---|---|
| | | quadro de distribuição geral<br>● Locação de pontos de luz e tomadas<br>● Lançamento de eletrodutos<br>● Elaboração do diagrama unifilar<br>● Elaboração da simbologia<br>● Planta de localização<br>● Notas de observação<br>● Legendas |

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**


CREDER, Hélio. **Instalações Hidráulicas e Sanitárias**, Livros Técnicos e Científicos Editora – 5ª edição.

**Norma NBR 5626/** 1998 – Instalação Predial de Água Fria.

**NBR 8160/**1983 – Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário – Projeto e Execução.

Krato, Hermann/EPU, **Projetos de Instalações Elétricas**, RJ – 2007 Ed. Saraiva.

Filho, Domingos Leite Lima, **Projetos de Instalações Elétricas Prediais** – 2007 Ed. Érica

Contrim, Ademaro A.B.M. **Instalações elétricas** – 4ª Edição; São Paulo. Prentine Hall, 2007.

Creder, Hélio-14ª ed. **Instalações elétricas**, LTC – Livros Técnicos e Científicos; Rio de Janeiro – RJ,2007.

Niskier, Júlio. **Instalações elétricas,** LTC – Livros Técnicos e Científicos S.A.; Rio de Janeiro-RJ. 2007.


**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**


FILHO, D.L.L. **Projetos de Instalações Elétricas Prediais**. 8.ed. São Paulo: Érica, 2003.

CAVALIN, Geraldo; CERVELIN, Severino. **Instalações Elétricas Prediais**. 7.ed. São Paulo: Érica, 2002.

CREDER, Hélio. **Instalações Elétricas**. 14.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000.

COTRIN, A. A. M. B. – **Instalações Elétricas**. Makron Books, São Paulo.

NISKIER, Júlio; MACINTYRE, Archibald Joseph. **Instalações Elétricas**. 4.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos Científicos, 2000.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS.TECNICAS -NBR 5410:04 – **Instalações Elétricos de Baixa Tensão**

_____.**NBR 5444:89** – Símbolos gráficos para instalações elétricas prediais. NDU 001 - Normas de Distribuição Unificada.

## INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

### OBJETIVOS:

Este componente curricular tem por objetivo fomentar o conhecimento e a prática do estudante acerca das instalações elétricas prediais.

### EMENTA

- Conceitos Básicos de eletricidade;
- Dimensionamento – iluminação, tomadas, potências e disjuntores;
- Simbologia
- Ferramentas e EPI's
- Condutores elétricos – cortes e conecções;
- Ligações Elétricas.

| COMPETÊNCIAS: | HABILIDADES: | BASES TECNOLÓGICAS: |
|---|---|---|
| ● Interpretar as plantas dos projetos, especificações básicas, legislação e normas técnicas utilizadas em instalações elétricas.<br>● Identificar os materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos utilizados em instalações elétricas.<br>● Identificar os processos executivos dos sistemas construtivos utilizados na execução das instalações elétricas. | ● Conhecer os termos do ponto de vista da eletrodinâmica;<br>● Calcular calores de corrente e tensão elétrica;<br>● Saber dimensionar a iluminação, quantidades de tomadas, espessura de condutores, potências e disjuntores;<br>● Ler e utilizar simbologias da área;<br>● Conhecer a utilização dos EPI's<br>● Conectar condutores;<br>● Seccionar condutores; condutores;<br>● Instalar componentes elétricos. | • **CONCEITOS BÁSICOS**<br>Energia Elétrica;<br>Tensão Elétrica Corrente;<br>Cálculo de corrente elétrica, potência e tensão;<br>• **DIMENSIONAMENTO**<br>De iluminação de ambientes internos de uma residência;<br>Do número de tomadas por ambientes;<br>Do tipo e espessura dos condutores utilizados;<br>Da potência das tomadas utilizadas;<br>Dos disjuntores de proteção dos circuitos;<br>• **SIMBOLOGIA**<br>Símbolos utilizados segundo a ABNT;<br>Esquema unificar e multifilar;<br>Ligação de lâmpadas em Série/paralelo;<br>Ligação de tomadas e campainha;<br>• **FERRAMENTAS E EPI`S**<br>Utilização de ferramentas de uso do eletricista;<br>Uso de equipamentos de proteção individual; |

| | | |
|---|---|---|
| | | • **CONDUTORES ELÉTRICOS**<br>Corte e emendas de fios de 1.5/2.5 $mm^2$;<br>Emendas de fios rígidos em prolongamentos e derivação;<br>• **LIGAÇÃO DE COMPONENTES ELÉTRICOS**<br>Lâmpadas de Série;<br>Lâmpadas em paralelo;<br>Ligação de tomadas e campainha;<br>Instalação do interruptor paralelo (Three way);<br>Ligação de Lâmpadas tomadas e campainha. |

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**


KRATO, Hermann/EPU, **Projetos de Instalações Elétricas**, RJ – 2007 Ed. Saraiva.
FILHO, Domingos Leite Lima, **Projetos de Instalações Elétricas Prediais** – 2007 Ed. Érica
CONTRIM, Ademaro A.B.M. **Instalações elétricas** – 4a Edição; São Paulo. 1987
CREDER, Hélio-14a ed. **Instalações elétricas**, LTC – Livros Técnicos e Científicos; Rio de Janeiro – RJ,2007.
NISKIER, Júlio. **Instalações elétricas**, LTC – Livros Técnicos e Científicos S.A.; Rio de Janeiro-RJ. 2007.


**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**


FILHO, Domingos Leite Lima, **Projetos de Instalações Elétricas Prediais** – 2007 Ed. Érica
ABNT. NBR 5410 - **Instalações Elétricas de Baixa Tensão**. Rio de Janeiro. 2004.
CAVALIN, Geraldo & CERVELIN, Severino. **Instalações elétricas prediais – estude e use**. São Paulo: Editora Érica. 2004, 14ª edição.
LEITE, Duílio Moreira. **Proteção contra descargas atmosféricas**. São Paulo: MM Editora, 2001.
ABNT. NBR 5413 - **Iluminância de Interiores**. Rio de Janeiro. 1992.
_____. NBR 5419 - **Sistemas de Proteção Contra Descargas Atmosféricas**. 2005.
_____. NBR 5444 - **Símbolos Gráficos para Instalações Elétricas Prediais**. Rio de Janeiro. 1989.
ENERGISA. **NDU 001** - **Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária Edificações Individuais ou Agrupadas até 3 Unidades Consumidoras**.
_____. **NDU 003** - **Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária e Secundária Fornecimento de Energia Elétrica a Agrupamentos ou Edificações de Uso Coletivo Acima de 3 Unidades Consumidoras.**

## INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

### OBJETIVOS:

Este componente curricular deverá fornecer aos discentes os conceitos fundamentais para o desenvolvimento de projetos de instalações hidrossanitárias prediais.

### EMENTA

- Instalações prediais de água fria:
- Sistemas de abastecimento e distribuição;
- Volumes dos reservatórios e dimensionamento de tubulações;
- Sub-ramais e ramais;
- Materiais e Conexões;
- Instalações prediais de esgoto:
- Dimensionamento das tubulações;
- Ramais de Descarga;
- Materiais;
- Lavamento de Materiais.

| COMPETÊNCIAS: | HABILIDADES: | BASES TECNOLÓGICAS: |
|---|---|---|
| ● Utilizar as plantas de instalações de águas e de esgoto para reparar ou reproduzir na prática;<br>● Utilizar os métodos de dimensionamento para melhor reproduzir as instalações;<br>● Montar os kits e instalações de forma adequada;<br>● Avaliar as conexões e instalações já realizadas;<br>● Propor soluções que melhorem as instalações quando necessário; | ● Ler os projetos de sistemas de abastecimento de águas frias;<br>● Conhecer os métodos de dimensionamento e distribuições de água fria;<br>● Saber montar kits;<br>● Ler os projetos de sistemas de esgotos prediais;<br>● Conhecer os métodos de dimensionamento e distribuições do esgoto predial;<br>● Conhecer os materiais usados dos sistemas de esgotos prediais;<br>● Interpretar as plantas dos projetos, especificações básicas, legislação e normas técnicas utilizadas em instalações hidrossanitárias;<br>● Identificar os materiais, ferramentas, máquinas e | ● **ÁGUA FRIA**<br><br>Sistemas de abastecimento;<br>Sistemas de distribuição e termos utilizados nas instalações prediais de água fria;<br>Volumes dos reservatórios;<br>Dimensionamento das tubulações prediais de água fria<br>Sub-ramais e ramais (método dos pesos e método das seções equivalentes);<br>Colunas e barriletes – método dos pesos;<br>Recalque, sucção, limpeza e extravasor;<br>Materiais utilizados (válvulas, registros e torneiras / tubos e conexões de PVC);<br>Levantamento de materiais;<br>Montagem de Kits – Prática; |

| | | |
|---|---|---|
| | equipamentos utilizados em instalações hidrossanitárias;<br>● Identificar os processos executivos dos sistemas construtivos utilizados na execução das instalações hidrossanitárias; | ● **ESGOTO SANITÁRIO**<br><br>Termos utilizados nas instalações prediais de esgoto sanitário;<br>Dimensionamento das tubulações prediais de esgoto sanitário;<br>Ramais de descarga, ramais de esgoto, tubos de queda, ramais /colunas de ventilação e subcoletores;<br>Materiais utilizados (louça sanitária, sifões, ralos e caixas sifonadas / tubos e conexões de PVC);<br>Levantamento de materiais. |

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

Creder, Hélio. **Instalações hidráulicas e sanitárias**, Livros Técnicos e Científicos Editora, 6ª edição. 2006
Norma NBR 5626/1998 – **Instalação predial de água fria**.
Norma NBR 8160/1999 – **Sistemas prediais de esgoto sanitário** - projeto e execução.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

Creder, Hélio. **Instalações hidráulicas e sanitárias**, Livros Técnicos e Científicos Editora, 6a edição. 2006.
MACINTYRE, Archibald Joseph. **Manual de Instalações Hidráulicas e Sanitárias**. Rio de Janeiro: LTC, 2ª edição, 2020.

## MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

**OBJETIVOS:**

Conhecer e calcular o rendimento de máquinas e equipamentos utilizados na construção civil.

**EMENTA**

- Estudos, análise das máquinas utilizadas usualmente na construção civil;
- Tipos de operações das máquinas e equipamentos;
- Classificação das máquinas e equipamentos;
- Produtividade das Máquinas e ferramentas.

| COMPETÊNCIAS: | HABILIDADES: | BASES TECNOLÓGICAS: |
|---|---|---|
| ● Identificar as máquinas, equipamentos e ferramentas utilizados na construção civil.<br>● Selecionar máquinas e equipamentos utilizados na construção civil, segundo a avaliação das características de rendimento;<br>● Utilizar máquinas, equipamentos e ferramentas da construção civil, segundo as normas técnicas.<br>● Interpretar as normas técnicas específicas de conformidade das máquinas, ferramentas e equipamentos utilizados na construção civil.<br>● Identificar os materiais e técnicas construtivas que causem menor agressão ao meio ambiente. | ● Conhecer as Ferramentas utilizadas atualmente na construção civil;<br>● Conhecer o maquinário atualmente utilizado na construção civil;<br>● Classificar as máquinas e as ferramentas de acordo com a utilidade e suas características; | ● Máquinas: Classificação; Características; Tipos; Emprego; Produtividade.<br>● Equipamentos: Classificação; Características; Tipos; Emprego; Produtividade.<br>● Ferramentas: Classificação; Características; Tipos; Emprego; Produtividade. |

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

AZEVEDO, Hélio Alves. **Prática de Construção**: o edifício até a sua cobertura. 1977.
GUSMÃO, Jaime Filho**. Fundações**: **do conhecimento científico à prática de engenharia**, Ed. UNIVERSITÁRIA DA UFPE, 1998
GABAY. **Máquinas para Obras.** 1974.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

SOUZA Roberto. **Qualidade na aquisição de materiais e execução de obras**, Ed. PINE. 1999.
MACIETYRA, Hibald Joseph. **Bombas e instalações de bombeamento**, Ed. Guanabara. 1998.

## PLANEJAMENTO E CONTROLE DE OBRAS

**OBJETIVOS:**

O objetivo da disciplina é disponibilizar conhecimentos acerca do planejamento das obras, perpassando por todas as etapas até a sua conclusão.

**EMENTA**

- Planejamento e Controle;
- Orçamentos;
- Cronogramas;
- Acompanhamento e Controle de Obras;
- Lei de Licitação – nº 8.666.

| COMPETÊNCIAS: | HABILIDADES: | BASES TECNOLÓGICAS: |
|---|---|---|
| ● Desenvolver estudos preliminares para viabilização de investimentos na construção civil;<br>● Desenvolver orçamento de obras para construção, utilizando um software específico;<br>● Auxiliar na elaboração de cronograma físico-financeiro de obras de construção, utilizando software;<br>● específico;<br>● Elaborar cronograma de materiais, mão-de-obra e equipamentos a partir do cronograma físico da obra, utilizando software específico;<br>● Redigir propostas técnicas em observância aos editais e a lei de licitações e contratos. | ● Planejar e realizar controles necessários;<br>● Realizar orçamentos referentes às obras;<br>● Conhecer a etapas de elaboração de cronogramas para toda as etapas da obra;<br>● Conhecer as etapas de licitações; | ● PLANEJAMENTO E CONTROLE.<br>Conceito;<br>Tipos de planejamento;<br>● ORÇAMENTO.<br>Conceito e Tipos;<br>Especificações;<br>Orçamento sumário ou comparativo – Análise de Viabilidade Técnica-Financeira da obra;<br>Levantamento físico;<br>Composição de preços unitários;<br>Encargos sociais;<br>Levantamento de insumos;<br>BDI;<br>Orçamento quantitativo;<br>Orçamento físico-financeiro;<br>● CRONOGRAMAS<br>Cronograma físico;<br>Cronograma físico-financeiro;<br>Cronograma de materiais;<br>Cronograma de mão-de-obra;<br>Cronograma de equipamentos;<br>● ACOMPANHAMENTO E CONTROLE DE OBRAS<br>Procedimentos |

| | | |
|---|---|---|
| | | Apropriação de custos<br>● LEI DE LICITAÇÕES (Nº 8.666)<br>Conceito geral<br>Principais aspectos, sua interpretação e utilização |

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

GIAMUSSO, Salvador. **Orçamento e custos na construção civil**, Edit, PINI. 1998.
GOLDMAN, Pedrinho. **Introdução ao planejamento e controle de custos na construção civil brasileira**, Edit PINI. 3a Edic. São Paulo, 1997.
DIAS, Paulo Roberto Vilela. **Engenharia de custos: metodologia de orçamentação para obras civis**, Edit. COPIARE, 4ª. Edic –Curitiba – 2001.
TISAKA, Maçahiko. **Orçamento na construção civil: consultoria, projeto e execução,** Edit. PINI, 1ª Edic – São Paulo - 2006
TCPO – **Tabelas de composição de preços para orçamentos**, Edt. PINI, 1ª Edic-São Paulo – 1999. SAMARCOS, Moacyr. **Apostila de Orçamento do CEFET-PE**, 1995.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

MATTOS, Aldo**. Planejamento e Controle de Obras.** Editora Oficina de Textos. 2ª edição. 2019.
PÉRCIO, Verona. **Legislação. Licitações e Contratos Administrativos,** Ed. Negócios Públicos. 2016.

## PROJETO DE ESTRUTURA

### OBJETIVOS:

O projeto estrutural é uma das partes mais importantes de qualquer obra de engenharia. Constitui-se do detalhamento dos elementos estruturais presentes no projeto, como pilares, vigas e lajes. Além disso, o projeto estrutural possui papel fundamental em complementar o projeto arquitetônico. Portanto, o conteúdo deste componente curricular é extremamente necessário para a formação dos estudantes de curso Técnico em Edificações.

### EMENTA

- Definição de Projeto de Estrutura;
- Simbologia e convenções técnicas;
- Plantas e representações gráficas;
- Softwares utilizados para os Projetos de Estruturas;
- Etapas do Projeto Estrutural: Concepção estrutural, análise estrutural, dimensionamento e detalhamento (noções); Emissão das pranchas e documentação fiscal;
- Normas técnicas.

| COMPETÊNCIAS: | HABILIDADES: | BASES TECNOLÓGICAS: |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| ● Utilizar projetos de estruturas de acordo com uma leitura e interpretação assertiva;<br>● Desenhar plantas de estrutura;<br>● Utilizar *software* específico para projeto de estruturas.<br>● Utilizar as normas técnicas na construção dos projetos de estruturas. | ● Conhecer o projeto estrutural em suas normas e convenções;<br>● Saber ler e interpretar diferentes tipos de sistemas de cotagens;<br>● Saber interpretar os gráficos dos projetos de estruturas e as plantas;<br>● Conhecer os *softwares* utilizados para elaboração de sistemas de estruturas;<br>● Conhecer as normas técnicas referentes aos projetos de estruturas; | ● Noções gerais de projetos;<br>● Simbologia e convenções técnicas das peças que compõem uma estrutura;<br>● Sistemas de cotagem em projetos de estruturas;<br>● Representação gráfica de projeto de estrutura - Plantas de forma (planta baixa, cortes e detalhes);<br>● Plantas de armação: Diagramas, ancoragem, detalhamento de armação de vigas e lajes, e quadro de ferros;<br>● Utilização de *softwares* para elaboração de estruturas;<br>● Normas técnicas. |

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**


ALONSO, **Urbano Rodrigues. Exercício de Fundações**, 6a ed. – São Paulo. Editora Edgard Blúcher Ltda, 1983.

FUSCO, Péricles Brasiliense. **Técnica de armar estruturas de concreto**, 1ª ed., São Paulo, Ed. PINI, 1995.

FUSCO, Péricles Brasiliense. **Fundamentos do projeto estrutural**, Ed. McGrawHill do Brasil Ltda. 1996

SUSSEKIND, José Carlos, **Cursos de Análise Estrutural** Vol. I / José Carlos Sussekind, 2a ed– Porto Alegre – Rio de Janeiro. Editora Globo, 1977.

NBR 6118:2003 – **Projeto de estruturas de concreto armado** - Procedimento


**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**


FUSCO, Péricles Brasiliense. **Fundamentos do projeto estrutural**, Ed. McGrawHill do Brasil Ltda. 1996

FUSCO, Péricles Brasiliense. **Técnica de armar estruturas de concreto**, 1ª ed., São Paulo, Ed. PINI, 1995.

MEDEIROS, Elilde. **Metodologia de projetos**, CEFETPE. 2002.

ALVES, Fabiana S. **Cobertura de diagrama para ancoragens das barras nas vigas**, CEFETPE, 2002.

ALVES, Fabiana S. **Cotas para projetos estrutural e detalhamento de forma para vigas**, CEFETPE, 2002.

## MANUTENÇÃO PREDIAL

**OBJETIVOS:**

Proporcionar ao estudante a possibilidade de aprender acerca da manutenção predial nos aspectos físicos e estruturais.

**EMENTA**

- Conceitos;
- Profissionais;
- Manutenção Predial Integrada – MPI: categorias de serviços, planejamento, administração e sistema de controle.

| COMPETÊNCIAS: | HABILIDADES: | BASES TECNOLÓGICAS: |
|---|---|---|
| ● Realizar vistorias técnicas para identificação de patologias em construções.<br>● Identificar patologias em fundações, superestruturas, vedações, revestimentos, esquadrias, pinturas, instalações complementares e cobertas de edifícios.<br>● Elaborar relatórios com os resultados das vistorias técnicas. | ● Conhecer o conceito de Manutenção Predial bem como suas definições e funções;<br>● Conhecer as possíveis patologias nas diversas construções;<br>● Conhecer a distribuição adequada de profissionais em manutenções prediais;<br>● Saber planejar a manutenção predial integrada;<br>● Saber produzir textos – relatórios com resultados de vistorias. | **MANUTENÇÃO PREDIAL**<br>● conceito<br>● definições<br>● funções<br>**PROFISSIONAIS ENVOLVIDOS**<br>● perfil<br>● equipes<br>● economia<br>**MANUTENÇÃO PREDIAL INTEGRADA-MPI**<br>● definições<br>● estágios<br>● categoria de serviços<br>**PLANEJAMENTO PARA A MPI**<br>● padrão<br>● específico<br>**PLANEJAMENTO PARA A MPI**<br>● cobertura<br>● estrutura<br>● fechamento |

| | | |
|---|---|---|
| | | ● revestimento<br>● esquadrias<br>● pintura<br>● Instalações<br><br>● **COMO ADMINISTRAR A MPI; O SISTEMA DE CONTROLE DA MPI**. |

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

CASCUDO, Oswaldo – **O controle da corrosão de armaduras em concreto** – inspeção e técnicas, Editora PINI. 1997.
EICHLER, Friedrich – **Patologia de la construccion** – editora PINI. 1973.
HELENE, Paulo R.L **– patologia, recuperação e reforço de estruturas de concreto**, Editora PINI. 1998.
THOMAZ, Ercio – **Trincas em edifícios** – Causas, Prevenção e Recuperação, Editora PINI. 2007.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

RIPPER, Ernesto – **Como evitar erro na construção**, Editora PINI. 1996.

## DESENHO DE ARQUITETURA

### OBJETIVOS:

Este componente tem por objetivo trazer ao futuro técnico em edificações as competências necessárias para atuar no campo de projetos arquitetônicos de um ou mais pavimentos com auxílio de ferramentas físicas e digitais, de acordo com a legislação pertinente e as normas técnicas a serem obedecidas.

### EMENTA

- Convenções arquitetônicas;
- Instrumentos de desenho.
- Legislação e Normas técnicas;
- Representação gráficas dos projetos de arquitetura;
- Materiais e Acabamentos;
- Projetos Arquitetônicos de Edifício;
- Ferramenta computacional AutoCAD;
- Acessibilidade.

| COMPETÊNCIAS: | HABILIDADES: | BASES TECNOLÓGICAS: |
|---|---|---|
| ● Ler, Interpretar e representar as convenções arquitetônicas básicas necessárias ao desenvolvimento do desenho de arquitetura, conforme normas técnicas.<br>● Executar e representar graficamente projetos de arquitetura.<br>● Executar e representar graficamente levantamentos arquitetônicos.<br>● Ler, Interpretar e representar as convenções arquitetônicas básicas necessárias ao desenvolvimento do desenho de arquitetura, conforme normas técnicas.<br>● Elaborar o desenho arquitetônico de um edifício.<br>● Usar a ferramenta computacional AutoCAD, para elaborar um do desenho arquitetônico. | ● Conhecer as técnicas utilizadas em desenhos arquitetônicos;<br>● Saber utilizar os materiais usados nos desenhos arquitetônicos;<br>● Identificar e especificar materiais e acabamentos;<br>● Conhecer as técnicas e as normas técnicas necessárias para elaboração de desenhos arquitetônicos;<br>● Conhecer a legislação/Normas técnicas necessárias para um projeto arquitetônico;<br>● Usar a ferramenta computacional AutoCAD, para elaborar um desenho arquitetônico | ● Materiais e técnicas utilizados em um desenho de projeto arquitetônico: uso do lápis, tipos de papéis, instrumentos técnicos de desenho.<br>● Normas técnicas.<br>● Diagramação da prancha.<br>● Símbolos e convenções gráficas.<br>● Escalas, dimensionamento e cotagem.<br>● Informações básicas de: Código de obras / Lei de uso e ocupação do solo / Lei de parcelamento<br>● Representação de um projeto arquitetônico de um pavimento.<br>● Cobertas (tipos, inclinações, interseções e tecnologia das cobertas).<br>● Levantamento arquitetônico<br>● Circulação horizontal e vertical (rampas e escadas).<br>● Especificações de materiais de um projeto arquitetônico.<br>● Representação de um projeto arquitetônico de dois pavimentos<br>● Representação de reforma<br>● Utilização da ferramenta CAD.<br>● Normas técnicas<br>● Símbolos e convenções gráficas.<br>● Informações básicas de: Código de obras / Lei de uso e ocupação do solo / Lei de parcelamento<br>● Circulação horizontal e |

| | | |
|---|---|---|
| | | vertical (elevadores, monta-cargas, rampas e escadas).<br>● Representação gráfica de um projeto arquitetônico de um edifício com elevador, utilizando a ferramenta CAD.<br>● Especificações de materiais e acabamentos de um projeto arquitetônico.<br>● Acessibilidade. |

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**


**ABNT-ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS**. Coletânea atualizada.

_____. **Ventilação e Cobertas**. São Paulo: Edgard Blücher. OBERG, L. Desenho e Arquitetura.

CARDÃO, Celso. **Técnica da Construção**. 8ª edição. Belo Horizonte: Engenharia e Arquitetura. 1988.

MONTENEGRO, Gildo. **Desenho arquitetônico**. São Paulo: Edgard Blücher.2006.

_____. **Ventilação e Cobertas**. São Paulo: Edgard Blücher. 1984.

OBERG, L. **Desenho e Arquitetura**. 1975.

GILL, Robert. **Desenho para Apresentação de Projetos**. Rio de Janeiro: Ediouro. 1984.

NEUFERT, Ernest. A Arte de Projetar em Arquitetura, São Paulo: Gili. 1994.


**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**


PRONK, Emile. **Dimensionamento em Arquitetura**, Paraíba: Editora Universitária. Revistas Arquitetura e Construção. 1987

PCR/SEPLAS. **Lei do Uso e Ocupação do Solo** (Lei nº 14.511/83).

NBR 9050/2004 - **Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**.