



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

## Apêndice A - DESCRIÇÃO MÍNIMA DAS UNIDADES CURRICULARES

### UNIDADE CURRICULAR: Arte

**1 Ano:** 1º, 2º e 3º

**2 Carga horária total:** 100 horas

2.1 Carga horária teórica: 50%

2.2 Carga horária prática: 50%

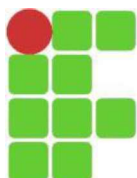
2.3 Carga horária presencial: 100%

2.4 Carga horária a distância (se for o caso): 0%

**3 Pré-requisitos:** Não se aplica

### 4 Ementa

Introdução ao Estudo das Artes, conceitos e funções. Produção e recepção de textos artísticos: interpretação e representação do mundo para o fortalecimento dos processos de identidade e cidadania. Artes Visuais e o contexto da obra artística, o contexto da comunidade. Teatro: estrutura morfológica, sintática, o contexto da obra artística, o contexto da comunidade, as fontes de criação. Música: estrutura morfológica, sintática, o contexto da obra artística, o contexto da comunidade, as fontes de criação. Dança: estrutura morfológica, sintática, o contexto da obra artística, o contexto da comunidade, as fontes de criação. Conteúdos estruturantes das linguagens artísticas (Artes Visuais, Dança, Música, Teatro), elaborados a partir de suas estruturas morfológicas e sintáticas; inclusão, diversidade e multiculturalidade: a valorização da pluralidade expressada nas produções estéticas e artísticas das minorias sociais e dos portadores de necessidades especiais educacionais. Elementos constitutivos da obra: formais, estilo e iconografia. História da Arte e da Estética (Pré-histórica e Antiga). Diferentes linguagens





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

artísticas e suas especificidades. Heranças artísticas das matrizes formadoras da identidade e cultura brasileira. O fazer e do fruir arte como forma de conhecer o mundo. Crítica da arte em suas várias vertentes e desdobramentos. Arte e Cultura Africanas, afrobrasileira e dos povos indígenas. Artes aplicada. Temas transversais.

## 5 Competências/ Habilidades

Analisar e interpretar no contexto de interlocução.

Reconhecer recursos expressivos das linguagens.

Identificar manifestações culturais no eixo temporal, reconhecendo os momentos de tradição e os de ruptura.

Emitir juízo crítico sobre essas manifestações.

Identificar-se como usuário e interlocutor de linguagens que estruturam uma identidade cultural própria.

## 6 Bibliografias

### 6.1 Básica

BOZZANO, B. Hugo; FREANDA Perla; GUSMÃO, **Arte em Interação**. São Paulo: IBEP, 2013. v. único.

GARCEZ, Lucília; OLIVEIRA, Jô. **Explicando a Arte Brasileira**. Rio de Janeiro: Ediouro. 2004.

GOMBRICH, E. H. **A História da Arte**. Rio de Janeiro: LTC, 1993.

### 6.2 Complementar

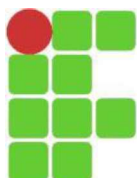
BERTHOLD, Margot. **História Mundial do Teatro**. São Paulo: Perspecriva, 2010.

NEWBERY, Elizabeth. Como e porque se faz arte. São Paulo: ática, 2005.

PROENÇA, Graça. História da arte. São Paulo: Ática. 2007.

QUINTEIRO, Eudosia Acuña. **Estética da Voz**. 5. ed. São Paulo: Plexus.

VIANNA, Klauss. **A dança**. 5. ed. São Pulo: Summus, 2008.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

**UNIDADE CURRICULAR: Educação Física**

**1 Ano: 1º, 2º e 3º**

**2 Carga horária total:** 100 horas

2.1 Carga horária teórica: 50%

2.2 Carga horária prática: 50%

2.3 Carga horária presencial: 100%

2.4 Carga horária a distância (se for o caso): 0%

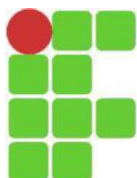
**3 Pré-requisitos:** Não se aplica

**4 Ementa**

Introdução ao estudo da Educação Física. Práticas corporais: a linguagem corporal como integradora social e formadora de identidade – performance corporal e identidades juvenis. O lazer: possibilidades de vivência crítica e emancipadora. Mitos e verdades sobre os corpos masculino e feminino na sociedade atual. Exercício físico e saúde. O corpo e a expressão artística e cultural. O corpo no mundo dos símbolos e como produção da cultura. Práticas corporais e autonomia. Condicionamentos e esforços físicos. O esporte. A dança. As lutas. Os jogos. As brincadeiras. Anatomia e fisiologia humana. Fundamentos e modalidade esportivas. Estilo de vida ativo e saudável. Postura e ginástica laboral para profissionais da área de informática. Educação Física aplicada Temas transversais.

**5 Competências/ Habilidades**

Compreender o funcionamento do organismo humano, de forma a reconhecer e modificar as atividades corporais, valorizando-as como recurso para melhoria de suas aptidões físicas;  
Desenvolver as noções conceituais de esforço, intensidade e frequência, aplicando-as em suas práticas corporais;





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

Refletir sobre as informações específicas da cultura corporal, sendo capaz de discerni-las e reinterpretá-las em bases científicas, adotando uma postura autônoma na seleção de atividades e procedimentos para a manutenção ou aquisição da saúde;

Assumir uma postura ativa, na prática das atividades físicas, e consciente da importância delas na vida do cidadão;

Compreender as diferentes manifestações da cultura corporal, reconhecendo e valorizando as diferenças de desempenho, linguagem e expressão;

Reconhecer na convivência e nas práticas pacíficas, maneiras eficazes de crescimento coletivo, dialogando, refletindo e adotando uma postura democrática sobre os diferentes pontos de vista postos em debate.

Executar os diversos tipos de fundamentos de algumas modalidades esportivas como Futsal, Handebol, Basquetebol, Voleibol e Tênis de Mesa com desenvoltura;

Organizar atividades físicas desportivas visando a promoção da saúde;

## 6 Bibliografias

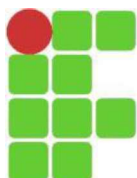
### 6.1 Básica

CHERIE, C. **Sucos para a vida: o poder terapêutico das frutas e hortaliças**. São Paulo. Editora ática, 4 edição. 2006.

SOARES Carmem Lúcia. **Metodologia do ensino da Educação Física**. São Paulo: Cortez, 1992.

WEINECK, j. **Biologia do esporte**. Barueri, SP: Manole, 2005.

### 6.2 Complementar



Av. Joaquim Teotônio Segurado  
Quadra 202 Sul, ACSU-SE 20, Conjunto 1, Lote 8, Plano Diretor Sul.  
77.020-450 Palmas - TO  
(63) 3229-2200  
[www.ifto.edu.br](http://www.ifto.edu.br) - [reitoria@ifto.edu.br](mailto:reitoria@ifto.edu.br)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

BRASIL. **Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990.** Brasília, DF: [s.n], 1990. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L8080.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8080.htm)>. Acesso em: 4 fev. 2016.

CARPER, J. **Alimentos: o melhor remédio para a saúde.** Rio de Janeiro, Editora Campus. 2005.

MINISTÉRIO DO TRABALHO EMPREGO. **Norma Regulamentadora Nº 17 - Ergonomia.**

Disponível em: < <http://www.mte.gov.br/index.php/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras>>. 04/02/2016

NOGUEIRA, Judith. **Do movimento ao verbo: desenvolvimento cognitivo e ação corporal.** São Paulo: Annablume, 2008.

SANCHES, Alcir Braga. **Educação Física a Distância: módulo I.** Disponível em:

<<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/ef000002.pdf>>. Acesso em: 04 fev. 2016.

## **UNIDADE CURRICULAR: Língua Portuguesa**

**1 Ano: 1º, 2º e 3º**

**2 Carga horária total: 400 horas**

2.1 Carga horária teórica: 50%

2.2 Carga horária prática: 50%

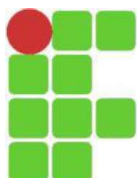
2.3 Carga horária presencial: 100%

2.4 Carga horária a distância (se for o caso): 0%

**3 Pré-requisitos: Não se aplica**

## **4 Ementa**

Introdução ao estudo de Língua Portuguesa: sua história e evolução. Estudo do texto: as sequências discursivas e os gêneros textuais no sistema de comunicação e informação. Estudo do texto literário: relações entre produção literária e processo social, concepções artísticas,





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**

procedimentos de construção e recepção de textos; Estudo dos aspectos linguísticos em diferentes textos: recursos expressivos da língua, procedimentos de construção e recepção de textos. Estudo do texto argumentativo, seus gêneros e recursos linguísticos. Estudo dos aspectos linguísticos da língua portuguesa: usos da língua:

norma culta e variação linguística. Estudo dos gêneros digitais: tecnologia da comunicação e informação; Conhecimentos linguísticos e habilidades de leitura e produção de textos orais e escritos. Conceituação de arte, literatura e linguagem literária. Gêneros e estéticas literárias. Literatura antiga e medieval. Literatura africana, afro-brasileira e indígena. Gramática aplicada. Oratória e dicção. Canais de comunicação. Comunicação e relações interpessoais. Habilidade de argumentação em negociações. Redação (Descrição, Narração e Dissertação). Redação técnica. Modelos de relatórios técnicos. Temas transversais. As interfaces entre a língua portuguesa e os websites. Estruturas morfossintáticas. Língua Portuguesa aplicada. Temas transversais.

## **5 Competências/Habilidades**

Utilizar linguagens nos três níveis de competência: interativa, gramatical e textual.

Utilização da linguagem na interação com pessoas e situações, envolvendo o conhecimento das articulações que regem o sistema linguístico, em atividades de textualização.

Ler e interpretar códigos (verbal ou não) e suas convenções.

Colocar-se como protagonista na produção e recepção de textos.

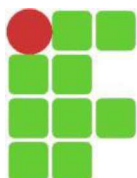
Ser produtor de textos, falados ou escritos, e atuar como interlocutor e leitor requer.

Aplicar tecnologias da comunicação e da informação em situações relevantes.

## **6 Bibliografias**

### **6.1 Básica**

ABAURRE, Maria Luíza M.; ABAURRE, Maria Bernardete M.; PONTARA, Marcela. **Português: contexto, interlocução e sentido.** (Volumes 1, 2 e 3). 2. ed. São Paulo: Moderna, 2013.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

BAZERMAN, Charles; DIONISIO, Angela Paiva; HOFFNAGEL, Judith Chambliss. **Gêneros textuais, tipificação e interação**. 3.ed. São Paulo: Cortez, 2009.

CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. **Português linguagens: literatura, produção de texto e gramática**. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. V. 1, 2, 3.

## 6.2 Complementar

BECHARA, Evanildo. **Moderna Gramática Portuguesa**. 37.ed. Rio de Janeiro: Lucerna, 2009.

FIORIN, José Luiz; PLATÃO, Francisco Savioli. **Para entender o texto: leitura e redação**. 17. ed. São Paulo: Ática, 2007.

GEIGER, Paulo; SILVA, Renata de Cássia Menezes da. **Nova ortografia sem mistério: do ensino fundamental ao uso profissional**. Rio de Janeiro: Lexikon, 2009.

KOCH, Ingedore Villaça; ELIAS, Vanda Maria. **Ler e escrever**. 2.ed. São Paulo: Contexto, 2010.

MEDEIROS, João Bosco. **Português Instrumental**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

## UNIDADE CURRICULAR: Língua Estrangeira - Inglês

**1 Ano: 1º, 2º e 3º**

**2 Carga horária total:** 200 horas

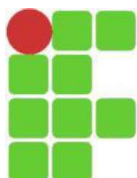
2.1 Carga horária teórica: 50%

2.2 Carga horária prática: 50%

2.3 Carga horária presencial: 100%

2.4 Carga horária a distância (se for o caso): 0%

**3 Pré-requisitos:** Não se aplica





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**

#### **4 Ementa**

Introdução aos estudos da Língua Estrangeira (Inglês) e suas implicações na formação do profissional da área de informática. O ensino e aprendizagem da língua estrangeira. Sociolinguística e a Língua Inglesa. Gramática da língua inglesa contextualizada. Leitura de textos em língua inglesa. Interpretação de gêneros textuais do idioma. Produção de textos em língua estrangeira. Temas transversais. Manuais e Redação Técnica de textos em Inglês. A língua inglesa integrada/aplicada. Temas Transversais.

#### **5 Competências/ Habilidades**

Apreender os sentidos gerados pelos atos de linguagem nos processos de interlocução, em diferentes situações do cotidiano.

Relacionar textos e seus contextos pela mediação da organização estrutural linguística e pelo uso de recursos expressivos da linguagem verbal, oral ou escrita.

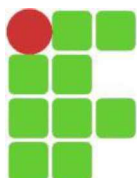
Perceber tanto o dinamismo linguístico, que sofre influência dos processos socioculturais e os influencia, em línguas e culturas distintas, quanto os processos de conservação linguística e cultural.

Realizar análise de sua própria língua e cultura, por meio de vínculos com outras culturas – por semelhança e contraste – que lhe permitam compreender melhor sua realidade e as de outros, enriquecendo sua visão crítica e seu universo cultural.

Analisar e perceber características próprias do idioma estrangeiro falado e escrito (norma culta e uso informal da língua).

#### **6 Bibliografias**

##### **6.1 Básica**







MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

AUN, Eliana; MORAES, Maria Clara Prete de; SANSANOVICZ, Neuza Bilia. **Inglês**. São Paulo: Saraiva, 2003.

MUNHOZ, Rosângela. **Inglês Instrumental**. São Paulo: Novotexto, 2000.

TAVARES, Kátia; FRANCO Cláudio. **Way to go**: língua estrangeira moderna – Inglês. São Paulo: Ática, 2013. v. 1, 2 e 3.

## 6.2 Complementar

ALMEIDA, Rubens Queiroz de. **As palavras mais comuns da Língua Inglesa**. São Paulo: Novatec, 2009.

DICIONÁRIO Oxford Escolar: para estudantes brasileiros de inglês. New York: Oxford, 2007.

MARTINEZ, Ron. Como dizer tudo em inglês: fale a coisa certa. Rio de Janeiro: Elsevier, 2000.

Disponível em: <<http://www.macchia.com.br/wp-content/uploads/2014/09/Como-Dizer-Tudo-em-Ingles.pdf>>. Acesso em: 04 fev. 2016.

SOUZA, Adriana Grade Fiori et al. **Leitura em língua inglesa**. 2. ed. São Paulo: Disal, 2005.

TORRES, Nelson. **Dicionário Prático de expressões idiomáticas e Phrasal Verbs**. São Paulo: Disal, 2003.

## UNIDADE CURRICULAR: Língua Estrangeira - Espanhol

**1 Ano: 1º, 2º e 3º**

**2 Carga horária total:** 200 horas

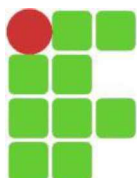
2.1 Carga horária teórica: 50%

2.2 Carga horária prática: 50%

2.3 Carga horária presencial: 100%

2.4 Carga horária a distância (se for o caso): 0%

**3 Pré-requisitos:** Não se aplica





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

#### 4 Ementa

Introdução aos estudos da Língua Espanhola e suas implicações na formação do profissional da área de informática. O ensino e aprendizagem da língua estrangeira. Sociolinguística e a Língua Espanhola. Gramática da língua espanhola contextualizada. Leitura de textos em língua espanhola. Interpretação de gêneros textuais do idioma. Produção de textos em língua estrangeira.. Manuais e Redação Técnica de textos em Espanhol. Língua Espanhola aplicada. Temas transversais

#### 5 Competências/Habilidades

Ser capaz de compreender e produzir enunciados corretos e apropriados a seus contextos em língua espanhola, fazendo uso de competências gramaticais, estratégicas, sociolinguísticas e discursivas.

Compreender e aplicar o seu conhecimento de mundo, bem como o conhecimento sistêmico adquiridos ao longo do processo de ensino e aprendizagem da língua Espanhola, na leitura e produção de textos orais e ou escritos para ser capaz de se posicionar e de interferir em diferentes momentos e formas de comunicação.

Ser capaz de utilizar as novas possibilidades de comunicação por meio da língua espanhola, buscando as diversas maneiras de expressar-se, utilizando os mecanismos da língua que garantam a coesão e coerência na produção oral e escrita.

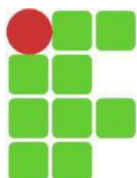
Usar a Língua em situações de comunicação oral e escrita;

Vivenciar, na aula de Espanhol, formas de participação que lhe possibilitem estabelecer entre ações individuais e coletivas.

#### 6 Bibliografias

##### 6.1 Básica

ANHAIA, Elisa Hoffmeister. **Espanhol:** gramática, vocabulários, interpretação de textos. Porto Alegre: Artes e Ofício, 2013.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

MARTINEZ, Ron; SCHUMACHER, Cristina; AYALA, Victor. **Como dizer tudo em espanhol nos negócios:** fale a coisa certa em qualquer situação de negócios. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

OSMAN, Soraia; et al. **Enlaces:** Español para jóvenes brasileños. 3. ed. Cotia: Macmillan, 2013. v. 1, 2, 3.

## 6.2 Complementar

ANHAIA, Elisa Hoffmeister. **Espanhol:** gramática, vocabulários, interpretação de textos e exercícios. Porto Alegre: Artes e Ofício, 2013.

BURGOS, Manuel Aparicio; REGUEIRO, Miguel Angel Valmaseda. **Michaelis Espanhol:** gramática prática. São Paulo: Melhoramentos, 2010.

DICIONÁRIO Larousse espanhol-português, português-espanhol. São Paulo: Larousse do Brasil: 2009.

GUIMARÃES, Marcia Raquel Cavalcante. **Espanhol Básico.** Manaus: Centro de Educação Tecnológica do Amazonas, 2011. Disponível em: <[http://200.17.98.44/pronatec/wp-content/uploads/2012/07/Espanhol\\_Basico.pdf](http://200.17.98.44/pronatec/wp-content/uploads/2012/07/Espanhol_Basico.pdf)>. Acesso em: 04 fev. 2016.

MILANI, Esther Maria. **Gramática de espanhol para brasileiros.** 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

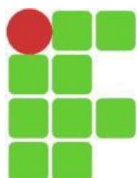
## UNIDADE CURRICULAR: Matemática

**1 Ano: 1º, 2º e 3º**

**2 Carga horária total:** 400 horas

2.1 Carga horária teórica: 50%

2.2 Carga horária prática: 50%





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**

2.3 Carga horária presencial: 100%

2.4 Carga horária a distância (se for o caso): 0%

**3 Pré-requisitos:** Não se aplica

#### **4 Ementa**

Introdução aos Estudos Matemáticos, seus fundamentos e história. Conhecimentos numéricos. Conjuntos numéricos (naturais, inteiros, racionais e reais), desigualdades, divisibilidade, fatoração, razões e proporções, porcentagem e juros, relações de dependência entre grandezas, sequências e progressões, princípios de contagem. Geometria: características das figuras geométricas planas e espaciais. Grandezas, unidades de medida e escalas. Comprimentos, áreas e volumes. Ângulos. Posições de retas. Simetrias de figuras planas ou espaciais. Congruência e semelhança de triângulos. Teorema de Tales. Relações métricas nos triângulos. Circunferências. Trigonometria do ângulo agudo. Estatística e probabilidade: representação e análise de dados. Medidas de tendência central (médias, moda e mediana). Desvios e variância; Noções de probabilidade. Álgebra: gráficos e funções. Funções algébricas do 1.º e do 2.º graus, polinomiais, racionais, exponenciais e logarítmicas. Equações e inequações. Relações no ciclo trigonométrico e funções trigonométricas. Álgebra/geometria: plano cartesiano. Retas. Paralelismo e perpendicularidade, sistemas de equações; Trigonometria no triângulo retângulo. Conjuntos. Funções. Progressões. Matemática financeira. Matemática aplicada. Temas transversais.

#### **5 Competências/ Habilidades**

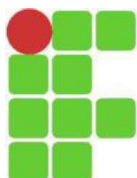
Reconhecer, no contexto social, diferentes significados e representações dos números e operações - naturais, inteiros, racionais ou reais.

Identificar padrões numéricos ou princípios de contagem.

Resolver situação-problema envolvendo conhecimentos numéricos.

Avaliar a razoabilidade de um resultado numérico na construção de argumentos sobre afirmações quantitativas.

Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos numéricos.





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**

Interpretar a localização e a movimentação de pessoas/objetos no espaço tridimensional e sua representação no espaço bidimensional.

Identificar características de figuras planas ou espaciais.

Resolver situação-problema que envolva conhecimentos geométricos de espaço e forma.

Utilizar conhecimentos geométricos de espaço e forma na seleção de argumentos propostos como solução de problemas do cotidiano.

Identificar relações entre grandezas e unidades de medida.

Utilizar a noção de escalas na leitura de representação de situação do cotidiano.

Resolver situação-problema que envolva medidas de grandezas.

Avaliar o resultado de uma medição na construção de um argumento consistente.

Avaliar proposta de intervenção na realidade utilizando conhecimentos geométricos relacionados a grandezas e medidas.

Identificar a relação de dependência entre grandezas.

Resolver situação-problema envolvendo a variação de grandezas, direta ou inversamente proporcionais.

Analisar informações envolvendo a variação de grandezas como recurso para a construção de argumentação.

Avaliar propostas de intervenção na realidade envolvendo variação de grandezas.

Identificar representações algébricas que expressem a relação entre grandezas.

Interpretar gráfico cartesiano que represente relações entre grandezas.

Resolver situação-problema cuja modelagem envolva conhecimentos algébricos.

Utilizar conhecimentos algébrico-geométricos como recurso para a construção de argumentação.

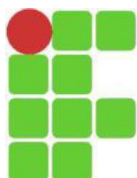
Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos algébricos.

Utilizar informações expressas em gráficos ou tabelas para fazer inferências.

Resolver problema com dados apresentados em tabelas ou gráficos.

Analisar informações expressas em gráficos ou tabelas como recurso para a construção de argumentos.

Calcular medidas de tendência central ou de dispersão de um conjunto de dados expressos em uma tabela de frequências de dados agrupados (não em classes) ou em gráficos.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

Resolver situação-problema que envolva conhecimentos de estatística e probabilidade.

Utilizar conhecimentos de estatística e probabilidade como recurso para a construção de argumentação.

Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos de estatística e probabilidade.

## 6 Bibliografias

### 6.1 Básica

BIANCHINI, Edwaldo; PACCOLA, Herval. **Curso de Matemática**. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2003.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez. **Matemática ensino médio**. 8 ed. São Paulo: Saraiva, 2013. v. 1, 2, 3.

SILVA, André Luiz Carvalhal da. **Matemática financeira aplicada**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

### 6.2 Complementar

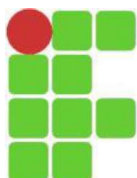
CRESPO, Antônio Arnot. **Matemática Financeira fácil**. 14. ed. São Paulo: Campus, 2009.

HALMENSCHLAGER, Vera Lucia da Silva. **Etnomatemática**. São Paulo: Summus, 2001.

HAZZAN, Samuel; POMPEO, José Nicolau. **Matemática Financeira**. 6. ed. São Paulo: Saraiva.

MATARAZZO, Dante Carmine. **Análise financeira de balanços**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

SKOVSMOSE, Ole. **Desafios da reflexão em educação matemática crítica**. Campinas: Papirus, 2008.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

**UNIDADE CURRICULAR: Química**

**1 Ano: 1º, 2º e 3º**

**2 Carga horária total:** 200 horas

2.1 Carga horária teórica: 50%

2.2 Carga horária prática: 50%

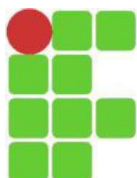
2.3 Carga horária presencial: 100%

2.4 Carga horária a distância (se for o caso): 0%

**3 Pré-requisitos:** Não se aplica

**4 Ementa**

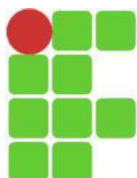
Introdução ao estudo da Química. Transformações químicas: Evidências de transformações químicas. Interpretando transformações químicas. Sistemas gasosos: Lei dos gases. Equação geral dos gases ideais, Princípio de Avogadro, conceito de molécula; massa molar, volume molar dos gases. Teoria cinética dos gases. Misturas gasosas. Modelo corpuscular da matéria. Modelo atômico de Dalton. Natureza elétrica da matéria: Modelo Atômico de Thomson, Rutherford, Rutherford-Bohr. Átomos e sua estrutura. Número atômico, número de massa, isótopos, massa atômica. Elementos químicos e Tabela Periódica. Reações químicas; Representação das transformações químicas: Fórmulas químicas. Balanceamento de equações químicas. Aspectos quantitativos das transformações químicas. Leis ponderais das reações químicas. Determinação de fórmulas químicas. Grandezas químicas: massa, volume, mol, massa molar, constante de Avogadro. Cálculos estequiométricos; Materiais, suas propriedades e usos – Propriedades de materiais. Estados físicos de materiais. Mudanças de estado. Misturas: tipos e métodos de separação. Substâncias químicas: classificação e características gerais. Metais e ligas metálicas. Ferro, cobre e alumínio. Ligações metálicas. Substâncias iônicas: características e propriedades. Substâncias iônicas do grupo: cloreto, carbonato, nitrato e sulfato. Ligação iônica. Substâncias moleculares: características e propriedades.





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**

Substâncias moleculares: H<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>O, HCl, CH<sub>4</sub>. Ligação covalente. Polaridade de moléculas. Forças intermoleculares. Relação entre estruturas, propriedade e aplicação das substâncias; Água: Ocorrência e importância na vida animal e vegetal. Ligação, estrutura e propriedades. Sistemas em solução aquosa: soluções verdadeiras, soluções coloidais e suspensões. Solubilidade. Concentração das soluções. Aspectos qualitativos das propriedades coligativas das soluções. Ácidos, bases, sais e óxidos: definição, classificação, propriedades, formulação e nomenclatura. Conceitos de ácidos e bases. Principais propriedades dos ácidos e bases: indicadores, condutibilidade elétrica, reação com metais, reação de neutralização; Transformações químicas e energia – Transformações químicas e energia calorífica. Calor de reação. Entalpia. Equações termoquímicas. Lei de Hess. Transformações químicas e energia elétrica. Reação de oxirredução. Potenciais padrão de redução. Pilha. Eletrólise. Leis de Faraday. Transformações nucleares. Conceitos fundamentais da radioatividade. Reações de fissão e fusão nuclear. Desintegração radioativa e radioisótopos; Dinâmica das transformações químicas – Transformações químicas e velocidade. Velocidade de reação. Energia de ativação. Fatores que alteram a velocidade de reação: concentração, pressão, temperatura e catalisador; Transformação química e equilíbrio – Caracterização do sistema em equilíbrio. Constante de equilíbrio. Produto iônico da água, equilíbrio ácido-base e pH. Solubilidade dos sais e hidrólise. Fatores que alteram o sistema em equilíbrio. Aplicação da velocidade e do equilíbrio químico no cotidiano; Compostos de carbono – Características gerais dos compostos orgânicos. Principais funções orgânicas. Estrutura e propriedades de hidrocarbonetos. Estrutura e propriedades de compostos orgânicos oxigenados. Fermentação. Estrutura e propriedades de compostos orgânicos nitrogenados. Macromoléculas naturais e sintéticas. Noções básicas sobre polímeros. Amido, glicogênio e celulose. Borracha natural e sintética. Polietileno, poliestireno, PVC, teflon, náilon. Óleos e gorduras, sabões e detergentes sintéticos. Proteínas e enzimas; Relações da Química com as tecnologias, a sociedade e o meio ambiente – Química no cotidiano. Química na agricultura e na saúde. Química nos alimentos. Química e ambiente. Aspectos científico-tecnológicos, socioeconômicos e ambientais associados à obtenção ou produção de substâncias químicas. Indústria química: obtenção e utilização do cloro, hidróxido de sódio, ácido sulfúrico, amônia e ácido nítrico. Mineração e metalurgia. Poluição e tratamento de água. Poluição atmosférica.







**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**

Contaminação e proteção do ambiente; Energias químicas no cotidiano – Petróleo, gás natural e carvão. Madeira e hulha. Biomassa. Biocombustíveis. Impactos ambientais de combustíveis fósseis. Energia nuclear. Lixo atômico. Vantagens e desvantagens do uso de energia nuclear; Química aplicada. Temas transversais.

### **5 Competências/ Habilidades**

Associar a solução de problemas de comunicação, transporte, saúde ou outro, com o correspondente desenvolvimento científico e tecnológico.

Confrontar interpretações científicas com interpretações baseadas no senso comum, ao longo do tempo ou em diferentes culturas.

Avaliar propostas de intervenção no ambiente, considerando a qualidade da vida humana ou medidas de conservação, recuperação ou utilização sustentável da biodiversidade.

Selecionar testes de controle, parâmetros ou critérios para a comparação de materiais e produtos, tendo em vista a defesa do consumidor, a saúde do trabalhador ou a qualidade de vida.

Identificar etapas em processos de obtenção, transformação, utilização ou reciclagem de recursos naturais, energéticos ou matérias-primas, considerando processos biológicos, químicos ou físicos neles envolvidos.

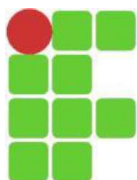
Compreender a importância dos ciclos biogeoquímicos ou do fluxo energia para a vida, ou da ação de agentes ou fenômenos que podem causar alterações nesses processos.

Analisar perturbações ambientais, identificando fontes, transporte e (ou) destino dos poluentes ou prevendo efeitos em sistemas naturais, produtivos ou sociais.

Avaliar impactos em ambientes naturais decorrentes de atividades sociais ou econômicas, considerando interesses contraditórios.

Relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação usadas nas ciências químicas, como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou linguagem simbólica.

Relacionar propriedades químicas de produtos, sistemas ou procedimentos tecnológicos às finalidades a que se destinam.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

Avaliar métodos, processos ou procedimentos das ciências naturais que contribuam para diagnosticar ou solucionar problemas de ordem social, econômica ou ambiental.

Utilizar códigos e nomenclatura da química para caracterizar materiais, substâncias ou transformações químicas.

Caracterizar materiais ou substâncias, identificando etapas, rendimentos ou implicações biológicas, sociais, econômicas ou ambientais de sua obtenção ou produção.

Avaliar implicações sociais, ambientais e/ou econômicas na produção ou no consumo de recursos energéticos ou minerais, identificando transformações químicas ou de energia envolvidas nesses processos.

Avaliar propostas de intervenção no meio ambiente aplicando conhecimentos químicos, observando riscos ou benefícios.

## 6 Bibliografias

### 6.1 Básica

PERUZZO, Francisco Miragaia; CANTO, Eduardo Leite. **Química na abordagem do cotidiano**. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2006. v. 1, 2, 3.

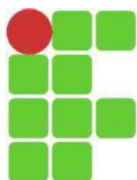
POSTMA, James M; ROBERTS JÚNIOR, Julian L; HOLLENBERG, J. Leland. **Química no Laboratório**. 5. ed. Barueri: Manole, 2009.

SANTOS, Wildson; SOUZA, Gerson. (orgs.). **Química Cidadã**. ed. São Paulo: AJS, 2013. v. 1, 2 e 3. 2.

### 6.2 Complementar

GREENBERG, Arthur. **Uma breve história da química**: da alquimia às ciências moleculares modernas. São Paulo: Edgard Blucher, 2009.

MATEUS, Alfredo Luis. **Química na cabeça**: mais experimentos espetaculares para fazer em casa ou na escola. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2010.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

MORAIS, Antônio Manuel Alves. **A origem dos elementos químicos: uma abordagem inicial.** São Paulo: Livraria da Física, 2009.

QUÍMICA Nova na Escola. Disponível em: < <http://qnesc.sbq.org.br>>. Acesso em: 04 fev. 2016. v. 37. n. especial.

SILVA, Denise Domingos da; NEVES, Luiz Seixas das; FARIAS, Robson Fernandes de. **História da química no Brasil.** 4. ed. Campinas: Átomo, 2011.

### **UNIDADE CURRICULAR: Física**

**1 Ano: 1º, 2º e 3º**

**2 Carga horária total:** 200 horas

2.1 Carga horária teórica: 50%

2.2 Carga horária prática: 50%

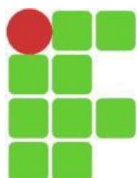
2.3 Carga horária presencial: 100%

2.4 Carga horária a distância (se for o caso): 0%

**3 Pré-requisitos:** Não se aplica

### **4 Ementa**

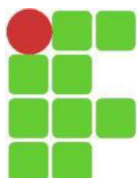
Introdução ao estudo da Física e suas interfaces. Conhecimentos básicos e fundamentais – Noções de ordem de grandeza. Notação Científica. Sistema Internacional de Unidades. Metodologia de investigação: a procura de regularidades e de sinais na interpretação física do mundo. Observações e mensurações: representação de grandezas físicas como grandezas mensuráveis. Ferramentas básicas: gráficos e vetores. Conceituação de grandezas vetoriais e escalares. Operações básicas com vetores; O movimento, o equilíbrio e a descoberta de leis físicas – Grandezas fundamentais da mecânica: tempo, espaço, velocidade e aceleração. Relação histórica entre força e movimento. Descrições do movimento e sua interpretação: quantificação do movimento e sua descrição matemática e gráfica. Casos especiais de movimentos e suas





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**

regularidades observáveis. Conceito de inércia. Noção de sistemas de referência inerciais e não inerciais. Noção dinâmica de massa e quantidade de movimento (momento linear). Força e variação da quantidade de movimento. Leis de Newton. Centro de massa e a ideia de ponto material. Conceito de forças externas e internas. Lei da conservação da quantidade de movimento (momento linear) e teorema do impulso. Momento de uma força (torque). Condições de equilíbrio estático de ponto material e de corpos rígidos. Força de atrito, força peso, força normal de contato e tração. Diagramas de forças. Identificação das forças que atuam nos movimentos circulares. Noção de força centrípeta e sua quantificação. A hidrostática: aspectos históricos e variáveis relevantes. Empuxo. Princípios de Pascal, Arquimedes e Stevin: condições de flutuação, relação entre diferença de nível e pressão hidrostática; Energia, trabalho e potência: Conceituação de trabalho, energia e potência. Conceito de energia potencial e de energia cinética. Conservação de energia mecânica e dissipação de energia. Trabalho da força gravitacional e energia potencial gravitacional. Forças conservativas e dissipativas; A mecânica e o funcionamento do universo: Força peso. Aceleração gravitacional. Lei da Gravitação Universal. Leis de Kepler. Movimentos de corpos celestes. Influência na Terra: marés e variações climáticas. Concepções históricas sobre a origem do universo e sua evolução; Fenômenos elétricos e magnéticos: Carga elétrica e corrente elétrica. Lei de Coulomb. Campo elétrico e potencial elétrico. Linhas de campo. Superfícies equipotenciais. Poder das pontas. Blindagem. Capacitores. Efeito Joule. Lei de Ohm. Resistência elétrica e resistividade. Relações entre grandezas elétricas: tensão, corrente, potência e energia. Circuitos elétricos simples. Correntes contínua e alternada. Medidores elétricos. Representação gráfica de circuitos. Símbolos convencionais. Potência e consumo de energia em dispositivos elétricos. Campo magnético. Ímãs permanentes. Linhas de campo magnético. Campo magnético terrestre; Oscilações, ondas, óptica e radiação: Feixes e frentes de ondas. Reflexão e refração. Óptica geométrica: lentes e espelhos. Formação de imagens. Instrumentos ópticos simples. Fenômenos ondulatórios. Pulsos e ondas. Período, frequência, ciclo. Propagação: relação entre velocidade, frequência e comprimento de onda. Ondas em diferentes meios de propagação; O calor e os fenômenos térmicos: Conceitos de calor e de temperatura. Escalas termométricas. Transferência de calor e equilíbrio térmico. Capacidade calorífica e calor específico. Condução do calor.





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**

Dilatação térmica. Mudanças de estado físico e calor latente de transformação. Comportamento de gases ideais. Máquinas térmicas. Ciclo de Carnot. Leis da Termodinâmica. Aplicações e fenômenos térmicos de uso cotidiano. Compreensão de fenômenos climáticos relacionados ao ciclo da água. Física Aplicada. Temas transversais.

### **5 Competências/ Habilidades**

Reconhecer características ou propriedades de fenômenos ondulatórios ou oscilatórios, relacionando-os a seus usos em diferentes contextos.

Associar a solução de problemas de comunicação, transporte, saúde ou outro, com o correspondente desenvolvimento científico e tecnológico.

Confrontar interpretações científicas com interpretações baseadas no senso comum, ao longo do tempo ou em diferentes culturas.

Dimensionar circuitos ou dispositivos elétricos de uso cotidiano.

Relacionar informações para compreender manuais de instalação ou utilização de aparelhos, ou sistemas tecnológicos de uso comum.

Selecionar testes de controle, parâmetros ou critérios para a comparação de materiais e produtos, tendo em vista a defesa do consumidor, a saúde do trabalhador ou a qualidade de vida.

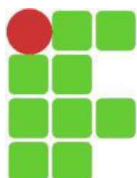
Identificar etapas em processos de obtenção, transformação, utilização ou reciclagem de recursos naturais, energéticos ou matérias-primas, considerando processos físicos neles envolvidos.

Relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação usadas nas ciências físicas como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou linguagem simbólica.

Relacionar propriedades físicas de produtos, sistemas ou procedimentos tecnológicos às finalidades a que se destinam.

Avaliar métodos, processos ou procedimentos das ciências naturais que contribuam para diagnosticar ou solucionar problemas de ordem social, econômica ou ambiental.

Caracterizar causas ou efeitos dos movimentos de partículas, substâncias, objetos ou corpos celestes.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

Utilizar leis físicas e (ou) químicas para interpretar processos naturais ou tecnológicos inseridos no contexto da termodinâmica e (ou) do eletromagnetismo.

Compreender fenômenos decorrentes da interação entre a radiação e a matéria em suas manifestações em processos naturais ou tecnológicos, ou em suas implicações biológicas, sociais, econômicas ou ambientais.

Avaliar possibilidades de geração, uso ou transformação de energia em ambientes específicos, considerando implicações éticas, ambientais, sociais e/ou econômicas.

## 6 Bibliografias

### 6.1 Básica

HEWITT, P. G. **Física Conceitual**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

OLIVEIRA, M. P. P. **Física: conceitos e contextos**. São Paulo: FTD, 2013.

XAVIER, Claudio; BARRETO, Benigno. **Física Aula por Aula: mecânica dos fluidos, termologia, óptica**. São Paulo: FTD, 2010. v. 1, 2, 3.

### 6.2 Complementar

ARISTÓTELES. **Metafísica**. São Paulo: Loyola, 2013.

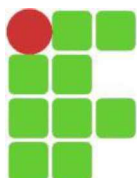
CASANOVA, Carlos A. **Física e realidade: reflexões metafísicas sobre a ciência natural**.

Campinas: Vide Editorial: 2013.

EINSTEIN, Albert; INFELD, Leopold. **A Revolução da Física**. ZAHAR, 2008.

POSKITT, Kjartan. **Isaac Newton e sua maçã**. São Paulo: Cia das Letras, 2013.

ZAMBONI, Cibele Bugno. **Fundamentos da Física de Nêutrons**. São Paulo: Livraria da Física, 2007.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

**UNIDADE CURRICULAR: Biologia**

**1 Ano: 1º, 2 e 3º**

**2 Carga horária total:** 200 horas

2.1 Carga horária teórica: 50%

2.2 Carga horária prática: 50%

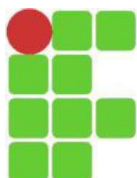
2.3 Carga horária presencial: 100%

2.4 Carga horária a distância (se for o caso): 0%

**3 Pré-requisitos:** Não se aplica

**4 Ementa**

Introdução ao estudo da Biologia: A biologia como ciência, sua história, métodos, técnicas e experimentações. Moléculas, células e tecidos. Estrutura e fisiologia celular: membrana, citoplasma e núcleo. Divisão celular. Aspectos bioquímicos das estruturas celulares. Aspectos gerais do metabolismo celular. Metabolismo energético: fotossíntese e respiração. Codificação da informação genética. Síntese protéica. Diferenciação celular. Principais tecidos animais e vegetais. Origem e evolução das células. Noções sobre células-tronco, clonagem e tecnologia do DNA recombinante. Aplicações de biotecnologia na produção de alimentos, fármacos e componentes biológicos. Aplicações de tecnologias relacionadas ao DNA a investigações científicas, determinação da paternidade, investigação criminal e identificação de indivíduos; Aspectos éticos relacionados ao desenvolvimento biotecnológico; Biotecnologia e sustentabilidade; Hereditariedade e diversidade da vida: Princípios básicos que regem a transmissão de características hereditárias; Concepções pré-mendelianas sobre a hereditariedade; Aspectos genéticos do funcionamento do corpo humano; Antígenos e anticorpos; Grupos sanguíneos; transplantes e doenças autoimunes; Neoplasias e a influência de fatores ambientais; Mutações gênicas e cromossômicas; Aconselhamento genético; Fundamentos genéticos da evolução; Aspectos genéticos da formação e manutenção da diversidade biológica;





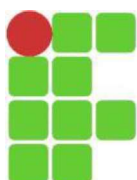
**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**

Identidade dos seres vivos: Níveis de organização dos seres vivos; Vírus, procariontes e eucariontes; Autótrofos e heterótrofos; Seres unicelulares e pluricelulares; Sistemática e as grandes linhas da evolução dos seres vivos; Tipos de ciclo de vida; Evolução e padrões anatômicos e fisiológicos observados nos seres vivos; Funções vitais dos seres vivos e sua relação com a adaptação desses organismos a diferentes ambientes; Embriologia, anatomia e fisiologia humana; Evolução humana; Biotecnologia e sistemática; Ecologia e ciências ambientais; Ecossistemas; Fatores bióticos e abióticos; Habitat e nicho ecológico; A comunidade biológica: teia alimentar, sucessão e comunidade clímax; Dinâmica de populações. Interações entre os seres vivos; Ciclos biogeoquímicos; Fluxo de energia no ecossistema; Biogeografia; Biomas brasileiros; Exploração e uso de recursos naturais. Problemas ambientais: mudanças climáticas, efeito estufa; desmatamento; erosão; poluição da água, do solo e do ar; Conservação e recuperação de ecossistemas. Conservação da biodiversidade; Tecnologias ambientais; Noções de saneamento básico; Noções de legislação ambiental: água, florestas, unidades de conservação; biodiversidade; Origem e evolução da vida; Hipóteses sobre a origem do Universo, da Terra e dos seres vivos. Teorias de evolução. Explicações pré-darwinistas para a modificação das espécies. A teoria evolutiva de Charles Darwin. Teoria sintética da evolução. Seleção artificial e seu impacto sobre ambientes naturais e sobre populações humanas; Principais doenças que afetam a população brasileira: caracterização, prevenção e profilaxia. Noções de primeiros socorros. Doenças sexualmente transmissíveis. Aspectos sociais da biologia: uso indevido de drogas; gravidez na adolescência; obesidade. Violência e segurança pública. Exercícios físicos e vida saudável. Aspectos biológicos do desenvolvimento sustentável. Legislação e cidadania. Biologia aplicada Temas transversais.

## **5 Competências/ Habilidades**

Associar a solução de problemas de comunicação, transporte, saúde ou outro, com o correspondente desenvolvimento científico e tecnológico.

Confrontar interpretações científicas com interpretações baseadas no senso comum, ao longo do tempo ou em diferentes culturas.







**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**

Avaliar propostas de intervenção no ambiente, considerando a qualidade da vida humana ou medidas de conservação, recuperação ou utilização sustentável da biodiversidade.

Selecionar testes de controle, parâmetros ou critérios para a comparação de materiais e produtos, tendo em vista a defesa do consumidor, a saúde do trabalhador ou a qualidade de vida.

Identificar etapas em processos de obtenção, transformação, utilização ou reciclagem de recursos naturais, energéticos ou matérias-primas, considerando processos biológicos neles envolvidos.

Analisar perturbações ambientais, identificando fontes, transporte e (ou) destino dos poluentes ou prevendo efeitos em sistemas naturais, produtivos ou sociais.

Reconhecer benefícios, limitações e aspectos éticos da biotecnologia, considerando estruturas e processos biológicos envolvidos em produtos biotecnológicos.

Avaliar impactos em ambientes naturais decorrentes de atividades sociais ou econômicas, considerando interesses contraditórios.

Reconhecer mecanismos de transmissão da vida, prevendo ou explicando a manifestação de características dos seres vivos.

Identificar padrões em fenômenos e processos vitais dos organismos, como manutenção do equilíbrio interno, defesa, relações com o ambiente, sexualidade, entre outros.

Interpretar modelos e experimentos para explicar fenômenos ou processos biológicos em qualquer nível de organização dos sistemas biológicos.

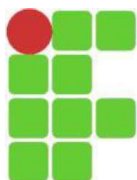
Compreender o papel da evolução na produção de padrões, processos biológicos ou na organização taxonômica dos seres vivos.

Relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação usadas nas ciências biológicas, como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou linguagem simbólica.

Relacionar propriedades biológicas de produtos, sistemas ou procedimentos tecnológicos às finalidades a que se destinam.

Avaliar métodos, processos ou procedimentos das ciências naturais que contribuam para diagnosticar ou solucionar problemas de ordem social, econômica ou ambiental.

Associar características adaptativas dos organismos com seu modo de vida ou com seus limites de distribuição em diferentes ambientes, em especial em ambientes brasileiros.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

Interpretar experimentos ou técnicas que utilizam seres vivos, analisando implicações para o ambiente, a saúde, a produção de alimentos, matérias primas ou produtos industriais.

Avaliar propostas de alcance individual ou coletivo, identificando aquelas que visam à preservação e a implementação da saúde individual, coletiva ou do ambiente.

## 6 Bibliografias

### 6.1 Básica

AMABIS, José Mariano. MARTHO, Gilberto Rodrigues. **Biologia em Contexto: do universo às células vivas**. São Paulo: Moderna, 2013. v. 1, 2 e 3.

\_\_\_\_\_. **Biologia**. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2010. v. 1, 2, 3.

PEZZI, Antônio Carlos; MATTOS, Neide Simões de. GOWDAK, Demetrio. **Biologia: Ensino Médio – Integrado**. São Paulo: FTD, 2010. v. único.

### 6.2 Complementar

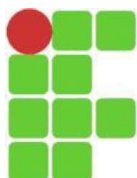
BEGON, Michael; TOWNSEND, Colin R; HARPER, John, L. **Ecologia de indivíduos a ecossistemas**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

BRASIL, Ministério da Educação. **Biologia: Ensino Médio**. Brasília: MEC/SEB, 2006. v. 6. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me001249.pdf>>. Acesso em: 04 fev. 2016.

GEWANDSZNAJDER, Fernando; LINHARES, Sérgio. **Biologia**. São Paulo: Ática, 2007. v. único.

JUNQUEIRA, L. C; CARNEIRO, José. **Biologia celular e molecular**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

LOPES, Sonia; ROSSO, Sérgio. **Bio: Ensino Médio – Integrado**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2013. v. único.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

**UNIDADE CURRICULAR: História**

**1 Ano: 1º, 2º e 3º**

**2 Carga horária total:** 200 horas

2.1 Carga horária teórica: 50%

2.2 Carga horária prática: 50%

2.3 Carga horária presencial: 100%

2.4 Carga horária a distância (se for o caso): 0%

**3 Pré-requisitos:** Não se aplica

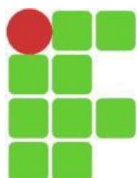
**4 Ementa**

Introdução aos estudos históricos. História Antiga, Medieval, Moderna e Contemporânea. História do Brasil (Pré-colonial, Colonial, Império e República) História da América. História e Cultura africana, afro-brasileira e dos povos indígenas. História Oriental (China, Índia e Japão) História Regional. Cidadania: diferenças e desigualdades: O cidadão e o Estado; Cidadania e liberdade; Cidadania e etnia; Mapas, índices, taxas. Cultura e trabalho: Tecnologias e fontes de energia em uma perspectiva histórica; Relações de produção; Transformação do tempo; Mentalidades: o trabalho no tempo. Transporte e comunicação no caminho da globalização: Meios de transporte, recortes históricos; O poder da palavra e do discurso na perspectiva histórica; A era da imagem e o que estas contam na história. Nações e nacionalismos: O conceito de Estado; A formação dos Estados Nacionais; Os discursos Nacionalistas; Conflitos nacionalistas. Trabalho, poder e patrimônio. História Aplicada. Temas Transversais.

**5 Competências/ Habilidades**

Contextualização sócio-cultural;

Compreensão do Processo histórico e das Fontes Históricas;





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

Compreensão das principais questões envolvendo o trabalho, a cultura, a memória, o poder e a cidadania como produções humanas.

Criticar, analisar e interpretar fontes documentais de natureza diversa, reconhecendo o papel das diferentes linguagens, dos diferentes agentes sociais e dos diferentes contextos envolvidos em sua produção;

Produzir textos analíticos e interpretativos sobre os processos históricos, a partir das categorias e procedimentos próprios do discurso historiográfico;

Construir a identidade pessoal e social na dimensão histórica, a partir do reconhecimento do papel do indivíduo nos processos históricos simultaneamente como sujeito e como produto dos mesmos;

Situar as diversas produções da cultura – as linguagens, as artes, a filosofia, a religião, as ciências, as tecnologias e outras manifestações sociais – nos contextos históricos de sua constituição e significação;

Posicionar-se diante de fatos presentes a partir da interpretação de suas relações com o passado.

## 6. Bibliografias

### 6.1 Básica

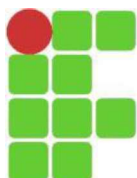
ALVES, Alexandre; OLIVEIRA, Letícia Fagundes de. **Conexões com a História**: da expansão imperialista aos dias atuais. São Paulo: Moderna, 2010. v. 3.

COTRIN, Gilberto. **História global**: Brasil e geral. São Paulo: Saraiva, 2010. v. 1.

VICENTINO, Cláudio; DORIGO, Gianpaolo. **História Geral e do Brasil**. 2. ed. São Paulo: Scipione, 2013. v. 1, 2 e 3.

### 6.2 Complementar

ARRUDA, José Jobson de A.; PILETTI, Nelson. **Toda a História**. São Paulo: Ática, 2005. v. único.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

FERREIRA, Marieta de Moraes; ENDERS, Armelle; FRANCO, Renato. **História em Curso: da Antiguidade a Globalização**. São Paulo: Editora do Brasil, 2008.

FREITAS NETO, José Alves de; TASINAFO, Célio Ricardo. **História Geral e do Brasil**. 3. ed. São Paulo: Harbra. 2016. v. único.

SILVÉRIO, Valter Roberto (coord.). **Síntese da coleção História Geral da África**. Brasília: UNESCO/MEC/UFSCar, 2013. Disponível em: <  
<http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002270/227007POR.pdf>>. Acesso em: 04 fev. 2016. v. 1.

SILVÉRIO, Valter Roberto (coord.). **Síntese da coleção História Geral da África**. Brasília: UNESCO/MEC/UFSCar, 2013. Disponível em: <  
<http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002270/227008POR.pdf>>. Acesso em: 04 fev. 2016. v. 2.

## UNIDADE CURRICULAR: Geografia

**1 Ano: 1º, 2º e 3º**

**2 Carga horária total: 200 horas**

2.1 Carga horária teórica: 50%

2.2 Carga horária prática: 50%

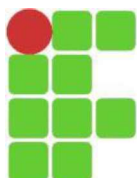
2.3 Carga horária presencial: 100%

2.4 Carga horária a distância (se for o caso): 0%

**3 Pré-requisitos:** Não se aplica

## 4 Ementa

Introdução a Geografia. A dinâmica do espaço geográfico: A fisionomia da superfície terrestre; As conquistas tecnológicas e a alteração do equilíbrio natural; Ações em defesa do substrato natural e da qualidade de vida. Informações e recursos: representação dos fatos relativos à dinâmica terrestre. O mundo em transformação: as questões econômicas e os problemas geopolíticos: Um mundo que se abre; Um mundo que se fecha; Tensões, conflitos, guerras;





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

Mapas, índices, taxas. O homem criador de paisagem/modificador do espaço: O espaço geográfico produzido/apropriado; A paisagem rural; A paisagem urbana. O território brasileiro: um espaço globalizado: Nacionalidade e identidade cultural; A ocupação produtiva do território; O problema das comunicações num território muito extenso; A questão ambiental no Brasil. Geografia Aplicada. Temas Transversais.

## 5 Competências/Habilidades

Posicionar-se diante de dados e informações geográficas com consistência lógica.

Aplicar conceitos geográficos utilizando diferentes linguagens, em especial a cartográfica.

Contextualizar os aspectos físicos dentro de um contexto social e econômico;

Avaliar o impacto das ações humanas sobre o meio ambiente natural e os reflexos para a sociedade como um todo.

Extrair, analisar e interpretar informações a partir de mapas de diferentes projeções e escalas.

Estabelecer relações de ordem, de contradição e de complementaridade dos processos ambientais, econômicos, sociais, políticos e culturais das mais diversas realidades histórico-geográficas.

Utilizar diferentes escalas de espaço e de tempo para explicar e criticar a relação sociedade/natureza.

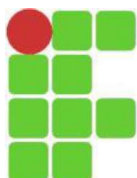
Relacionar a realidade que o cerca ao conteúdo apresentado.

Aplicar o conhecimento proposto em medidas para o desenvolvimento de uma re-leitura do espaço geográfico e seus elementos sócio-políticos.

## 6 Bibliografias

### 6.1 Básica

ALVES, Andressa; BOLIGIAN, LEVON. **Geografia espaço e vivência**. 3ª ed. São Paulo: Atual, 2013.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

SENE, Eustáquio de; MOREIRA, João Carlos. **Geografia geral do Brasil: espaço geográfico e globalização**. Volumes 1, 2 e 3. São Paulo, Scipione, 2010.

SILVA, Angela Corrêa da; OLIC, Nelson Bacic; LOZANO, Ruy. **Geografia: Contextos e Redes**. 1ª ed. São Paulo: Editora Moderna, 2013. (Obra em 3 v.). PNL D

## 6.2 Bibliografia Complementar

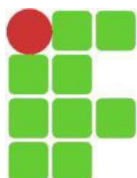
BOBBIO, Norberto. **Estado Governo Sociedade**. 1ª edição. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FUKUYAMA, Francis. **Construção de estados: governo e organização no século XXI** Rocco Rio de Janeiro 2005.

MAQUIAVEL, Nicolau. **O Príncipe**. 4. ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2010.

MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES. **O estado de Tocantins**. Disponível em: <  
<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/mre000039.pdf>>. 04/02/2016

TIRAPELI, Percival. **Patrimônio da humanidade no Brasil**. 5.ed. São Paulo: Metalivros, 2010.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

**UNIDADE CURRICULAR: Filosofia**

**1 Ano: 1º, 2º e 3º**

**2 Carga horária total:** 100 horas

2.1 Carga horária teórica: 50%

2.2 Carga horária prática: 50%

2.3 Carga horária presencial: 100%

2.4 Carga horária a distância (se for o caso): 0%

**3 Pré-requisitos:** Não se aplica

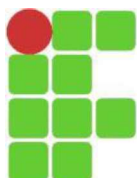
**4 Ementa**

Introdução a Filosofia. Das origens à experiência filosófica, Mito Grego e mitologias; Cultura, natureza, linguagem e pensamento; Trabalho, alienação Consumo e consumismo; Felicidade, Individualismo e narcisismo; A morte como reflexão sobre a vida. O conhecimento humano: teorias, a verdade, ideologias, lógica, metafísica. Ética: conceito. Ética e moral. O bem e o mal, teorias éticas As concepções políticas, epistemologia, as ciências e o conhecimento humano, o campo da estética; Pensamento político e ação do Estado; O desenvolvimento do pensamento liberal na sociedade capitalista e seus críticos nos séculos XIX e XX; Filosofia aplicada. Temas transversais.

**5 Competências/ Habilidades**

Compreender e contextualizar conhecimentos filosóficos, no plano sociopolítico, histórico, metafísico e cultural.

Aplicar os conhecimentos filosóficos no plano existencial: estético e ético, nos projetos de vida e nas relações sociais.







MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

Compreender e aplicar no plano pessoal e social o trabalho e a alienação como elemento metafísico fundamental no estabelecimento do (des) respeito ao próximo e à humanidade em sentido amplo.

Compreender de modo analítico a dimensão metafísica do ser humano.

Exercitar o ler textos filosóficos de modo atencioso e significativo.

Aprender gradativamente as dimensões e amplitude e alcance da leitura filosófica.

Elaborar por escrito, de modo preciso e coerente, o que foi apropriado de modo reflexivo.

Desenvolver no estudante a capacidade de ler a realidade, buscando respostas e caminhos diferentes para as mesmas questões, tanto no âmbito da escrita quanto da oralidade.

Desenvolver a versatilidade e a dimensão humana, ético e político, do exercício profissional.

Compreender a mística e a espiritualidade, vida e morte, sem a alienação dogmática de religiões fechadas.

## 6 Bibliografias

### 6.1 Básica

ARANHA, Maria Lúcia; MARTINS, Maria Helena Pires. **Filosofando: Introdução à filosofia**. - 5ª edição - São Paulo: Moderna, 2009.

CHAUÍ, Marilena de Sousa. **Filosofia Série Novo Ensino Médio**. 2ª edição. São Paulo: Ática, 2008.

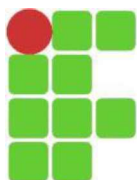
CHAUÍ, Marilena de Sousa. **Convite à filosofia**. 14ª edição. São Paulo: Ática, 2010.

### 6.2 Complementar

HUIZINGA, Johan Homo ludens. **O jogo como elemento da cultura**. 6ª edição. São Paulo: Perspectiva, 2010.

KOHAN, Walter O. **Lugares da infância**. Rio de Janeiro: DP&A, 2004.

MONTESQUIEU, Charles de Secondat, Baron de. **O Espírito das leis**. 3ª Edição. São Paulo: Martins Fontes, 2005.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

NIETZSCHE, Friedrich. **100 aforismos sobre o amor e a morte**. São Paulo: Cia das Letras, 2012.

SARTRE, Jean-Paul. **O Ser e o nada: ensaio de ontologia fenomenológica**. 22ª edição. Petrópolis: Vozes, 2013.

## **UNIDADE CURRICULAR: Sociologia**

**1 Ano: 1º, 2º e 3º**

**2 Carga horária total:** 100 horas

2.1 Carga horária teórica: 50%

2.2 Carga horária prática: 50%

2.3 Carga horária presencial: 100%

2.4 Carga horária a distância (se for o caso): 0%

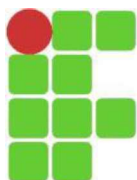
**3 Pré-requisitos:** Não se aplica

## **4 Ementa**

Introdução ao estudo da Sociologia. Os teóricos da Sociologia. O positivismo, o marxismo e a fenomenologia. O Indivíduo, sua história e a sociedade. O processo de socialização. As relações entre os indivíduos e a sociedade. O trabalho nas diferentes sociedades. O trabalho na sociedade moderna capitalista. A questão do trabalho no Brasil. A estrutura e estratificação social. A sociedade capitalista e as classes sociais. As desigualdades sociais no Brasil. Política, sociedade e estado. Sociologia aplicada Temas Transversais.

## **5 Competências/ Habilidades**

Identificar registros sobre o papel das técnicas e tecnologias na organização do trabalho e/ou da vida social.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

Selecionar argumentos favoráveis ou contrários às modificações impostas pelas novas tecnologias à vida social e ao mundo do trabalho.

Identificar o papel dos meios de comunicação na construção da vida social.

Analisar as lutas sociais e conquistas obtidas no que se refere às mudanças nas legislações ou nas políticas públicas.

Analisar a importância dos valores éticos na estruturação política das sociedades.

Relacionar cidadania e democracia na organização das sociedades.

Compreender as relações do ser humano com os processos produtivos;

Refletir sobre o sentido do trabalho e sua relação com a construção da identidade humana;

Analisar os impactos da ciência e da tecnologia nos processos produtivos e no emprego;

Compreender a ação humana como uma construção referenciada em normas e no ethos de cada época;

Desenvolver habilidades de relacionamento interpessoal.

Ler textos de diversas modalidades de modo significativo;

Elaborar por escrito os conhecimentos produzidos;

Debater assuntos posicionando e;

Interagir de modo solidário nas diversas atividades de aprendizagem.

## 6 Bibliografias

### 6.1 Básica

LAKATOS, E. MARCONI, M. **Sociologia Geral**. São Paulo: Atlas, 2008.

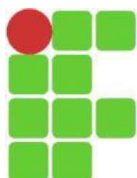
TOMAZI, Nelson Dacio. **Sociologia para o Ensino Médio**. 2ª edição. São Paulo: Saraiva, 2010.

SILVA, Afrânio. et. al. **Sociologia em movimento**. 1ª edição. São Paulo: Moderna, 2013. PNLD

### 6.2 Complementar

BOURDIEU, Pierre. **O Poder simbólico**, 14ª edição, Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

CASTELLS, Manuel. **O poder da identidade**. São Paulo: Paz e terra, 2010, v 2.



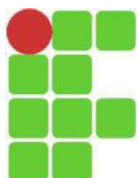


MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

MEKSENAS, Paulo. **Sociologia da educação: introdução ao estudo da escola no processo de transformação social**. 16ª edição. São Paulo: Loyola, 2012.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Para um novo senso comum: a ciência, o direito e a política na transição paradigmática**. 8ª edição. São Paulo: Cortez, 2011.

TRIVIÑOS, Augusto N.S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 2011.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

**UNIDADE CURRICULAR: Desenho Técnico para Edificações**

**1 Ano: 1º**

**2 Carga horária total: 200 horas**

2.1 Carga horária teórica: 50%

2.2 Carga horária prática: 50%

2.3 Carga horária presencial: 100%

2.4 Carga horária a distância (se for o caso): 0%

**3 Pré-requisitos: Não se aplica**

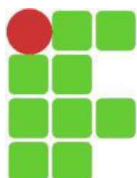
**4 Ementa**

Introdução ao estudo do Desenho Técnico. Instrumentos de desenho. Normas técnicas. Traços de linhas. Caligrafia técnica. Desenho geométrico. Desenho projetivo. Vistas ortogonais. Perspectiva de sólidos. Software CAD. Funções das áreas da tela. Comandos de entrada de dados. Visualização. Arquivamento. Exportação, importação e impressão. Comandos de construção, de modificações, de edição e dimensões e escalas de desenhos. Comandos de controle de imagens na tela e de edição de textos. Inserção de blocos e imagens. Propriedades dos objetos. Consultas possíveis. Plotagem. Noção de projeto arquitetônico e complementares. Escala numérica e gráfica. Rótulo. Cotagem. Normas técnicas. Símbolos gráficos. Leitura de projetos. Cálculos referentes aos elementos de arquitetura. Índices urbanísticos. Desenho de apresentação: perspectiva de edificações. Temas Transversais.

**5 Competências/ Habilidades**

Aplicar conceitos de geometria na forma gráfica;

Correlacionar técnicas de desenho e de representação gráfica com seus fundamentos matemáticos e geométricos;





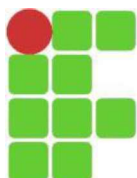
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

Desenhar as Construções geométricas.  
Interpretar e selecionar conceitos de geometria;  
Identificar fundamentos de geometria plana e do desenho geométrico;  
Fazer esquemas gráficos de Figuras geométricas planas.  
Utilizar softwares específicos;  
Organizar, utilizando o computador, esboços e anteprojetos.  
Softwares específicos: aplicação em 2D.  
Desenhar projetos utilizando softwares específicos.  
Aplicar normas de desenho técnico;  
Elaborar desenho de plantas, cortes e fachadas;  
Elaborar desenho de estrutura e de Instalações;  
Aplicar normas técnicas específicas de desenho na construção civil;  
Desenhar perspectiva isométrica.  
Aplicar legislação.  
Interpretar normas e legislação;  
Interpretar e selecionar convenções de desenho técnico;  
Fazer projetos técnicos e esquemas gráficos;  
Interpretar projetos e cartas;  
Organizar, em formato gráfico, esboços, anteprojetos e projetos.

## 6 Bibliografias

### 6.1 Básica

BOTELO, Manoel Henrique Campos; GIANNONI; André; BOTELHO, Vinicius Campos.  
**Manual de Projeto de Edificações**. São Paulo: PINI, 2009.  
FRENCH, T. E. **Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica**. São Paulo: Globo, 2005.  
MONTENEGRO, Gildo A. **Desenho Arquitetônico**. 4.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

## 6.2 Complementar

MOLITERNO, Antônio. **Caderno de projetos de telhados em estrutura de madeira**. São Paulo: Edgard Blücher, 1981.

MOTTA, Adriano. **Plantas de casas: palacetes, sobrados e chalés**. São Paulo: Hemus, 2007.

## UNIDADE CURRICULAR: Estruturas

### 1 Ano: 2º

#### 2 Carga horária total: 200 horas

2.1 Carga horária teórica: 50%

2.2 Carga horária prática: 50%

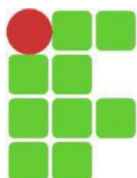
2.3 Carga horária presencial: 100%

2.4 Carga horária a distância (se for o caso): 0%

#### 3 Pré-requisitos: Não se aplica

#### 4 Ementa

Introdução ao estudo de Estruturas. Origem, formação e classificação de solos. Exploração do subsolo. Propriedades e índices dos solos. Tensões atuantes nos solos. Compressibilidade e adensamento. Compactação de solos. Estabilidade de taludes naturais e de escavação. Fundações. Morfologia das estruturas. Noções de estaticidade. Ações. Esforços internos solicitantes. Introdução à análise estrutural. Análise de estruturas reticuladas isostáticas. Tensões e deformações. Lei de Hooke. Flexão simples. Estado plano tensão. Critérios de ruptura. Flambagem. Tensões em barras com cargas transversais - Cisalhamento. Elementos submetidos a Torção. Sistemas estruturais. Elementos do projeto estrutural. Concreto Armado e seus Constituintes. Propriedades mecânicas do concreto armado. Conceitos Básicos do Projeto Estrutural. Ancoragem e Emendas das Barras de Armação. Detalhamento das Armaduras. Estruturas de Aço: Aspectos Gerais e Campo de Aplicação das Estruturas de Aço. Processo de





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**

Fabricação do Aço. Propriedades dos Aços Disponíveis no Mercado. Ligações Parafusadas e Soldadas. Projetos Estruturais em Aço. Estruturas de Madeira: Aspectos Gerais e Campo de Aplicação das Estruturas de Madeira. Propriedades Físicas e Mecânicas da Madeira. Ligações por Entalhe e com Conectores. Projetos Estruturais em Madeira. Temas Transversais.

### **5 Competências/ Habilidades**

Interpretar legislação e normas técnicas referentes a solos

Identificar propriedades dos solos e seus índices físicos

Conhecer as propriedades de consistência e plasticidade dos solos

Identificar metodologias de classificação de solos

Identificar as propriedades de compactação dos solos

Identificar a propagação e a distribuição das tensões nos solos

Conhecer as propriedades hidráulicas (capilaridade, permeabilidade e a percolação) do solo;

Conhecer as propriedades de compressibilidade, com ênfase no fenômeno do adensamento;

Distinguir equipamentos de ensaios tecnológicos.

Determinar o Índice de Suporte Califórnia dos solos

Exercer o controle tecnológico dos serviços de compactação

Redigir laudos e propostas técnicas

Fazer ensaios tecnológicos de laboratório e de campo

Aplicar métodos de classificação de solos.

Aplicar métodos de análise de estruturas isostáticas

Conhecer noções de estática concernente à estabilidade das construções;

Conhecer o processo de deformações das estruturas.

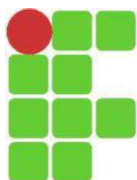
Obtenção de esforços solicitantes em estruturas isostáticas correntes na Construção Civil.

Classificar os tipos de estruturas usuais.

Calcular deformações sob a ação de cargas externas atuantes na estrutura da edificação.

Analisar os efeitos das tensões normais e cisalhantes em elementos estruturais solicitados por carregamentos diversos.

Conhecer os fundamentos do concreto armado







MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

Conhecer a execução de uma estrutura de concreto segura de acordo com as normas brasileiras  
Identificar os tipos de apoio e esforços aplicados às estruturas de concreto  
Analisar resultados do dimensionamento de elementos isolados de estruturas de concreto (laje, viga e pilares).  
Conhecer convenções para detalhamento de estruturas  
Aplicar Normas Técnicas.  
Executar detalhes de estruturas de concreto  
Identificar a quantidade de armadura nas peças estruturais  
Interpretar a especificação correta dos materiais para as estruturas de concreto.  
Conhecer os tipos de estruturas e suas condições de trabalho  
Conhecer os tipos de aços e madeiras.  
Interpretar Cálculos de dimensões das peças estruturais em estudos e projetos.  
Interpretar projetos de dimensionamento de perfis em aço e peças em madeira.  
Conhecer lajes, vigas, pilares, escoramentos de arrimo e outros usos das estruturas metálicas e de madeira.

## 6 Bibliografias

### 6.1 Básica

BOTELHO, Manoel Henrique Campos. **Concreto armado, eu te amo**. 7.ed. revista segundo a nova norma de concreto armado NBR 6118/2007 . São Paulo: Blucher, 2013.

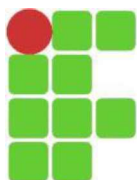
vol. 1

BRAGANÇA PINHEIRO, A. C. F. **Estruturas metálicas: cálculos, detalhes, exercícios e projetos**. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

HIBBELER, R. C. **Resistência dos Materiais**. 7. Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

### 6.2 Complementar

BOTELHO, Manoel Henrique Campos; MARCHETTI. **Resistência dos Materiais: para entender e gostar**. São Paulo: Editora Blucher, 2013.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

BOTELHO, Manoel Henrique Campos. **Concreto armado, eu te amo**. 7.ed. revista segundo a nova norma de concreto armado NBR 6118/2007. São Paulo: Blucher, 2013. v. 2

CARVALHO, L. F. M. **Quatro edifícios, cinco locais de implantação, vinte soluções de fundações**. São Paulo: Edgard Blucher, 2007.

MASSAD, F. **Obras de terra: curso básico de geotecnia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.

MOLITERNO, Antônio. **Caderno de projetos de telhados em estrutura de madeira**. São Paulo: Edgard Blücher, 1981.

## **UNIDADE CURRICULAR: Instalações Prediais**

### **1 Ano: 3º**

#### **2 Carga horária total: 133 horas**

2.1 Carga horária teórica: 50%

2.2 Carga horária prática: 50%

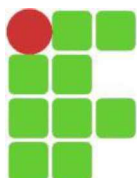
2.3 Carga horária presencial: 100%

2.4 Carga horária a distância (se for o caso): 0%

#### **3 Pré-requisitos: Não se aplica**

#### **4 Ementa**

Introdução ao estudo de Instalações Prediais. Perspectivas das instalações prediais no Brasil. Coordenação entre os projetos de arquitetura, estrutura e sistemas prediais. Materiais empregados. Instalações prediais: de água fria, de esgotos sanitários, de águas pluviais. Instalações contra incêndio. Grandezas elétricas. Luminotécnica. Normas técnicas. Terminologia e simbologia. Projeto elétrico. SPDA e aterramento. Ligações de máquinas e motores. Sistema elétrico e de iluminação de canteiro de obras. Medidores de consumo de energia elétrica.





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**

Máquinas, equipamentos e ferramentas usadas na montagem de instalações prediais. Prática de instalações elétricas. Prática de instalações hidrossanitárias. Temas Transversais.

### **5 Competências/ Habilidades**

Conhecer o uso racional da água;

Conhecer o sistema de abastecimento empregado;

Conhecer as normas de água e esgoto vigentes;

Organizar e interpretar dados e informações;

Conhecer os elementos que compõem o sistema de instalação hidráulica;

Conhecer a importância do sistema de esgoto doméstico e pluvial;

Conhecer os materiais e conexões que compõem uma instalação de água fria, esgoto doméstico e pluvial;

Conhecer a elaboração de cálculo para dimensionamento das instalações de água fria, esgoto doméstico e pluvial;

Conhecer a teoria e dimensionamento e saber identificar materiais.

Conceber projetos técnicos de instalações prediais hidráulica, sanitárias, de gás, de prevenção e combate a incêndio.

Identificar a importância da Instalação Hidráulica e Sanitária no contexto das Edificações.

Calcular a quantidade de água necessária à edificação;

Dimensionar a canalização hidráulica em relação ao consumo de água;

Compreender a importância do sistema de esgoto doméstico e pluvial;

Dimensionar a canalização de esgoto em relação ao consumo de água e índice pluviométrico;

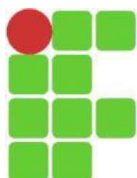
Dimensionar esgoto doméstico e pluvial;

Usar corretamente os materiais adequados às canalizações das instalações de água fria, esgoto doméstico e pluvial.

Interpretar projetos executivos e especificações técnicas

Conceber projetos técnicos de instalações elétricas em baixa tensão e tubulações telefônicas para fins prediais.

Elaborar projetos de instalações elétricas e telefônicas.





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**

Executar instalações elétricas e telefônicas.

Quantificar insumos de projetos de instalações elétricas.

Executar instalações elétricas e hidrossanitárias

Fazer teste em instalações

Relacionar materiais para instalações

## **6 Bibliografias**

### **6.1 Básica**

AZEVEDO NETTO, J. M., et all. **Manual de Hidráulica**. 8.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1998.

CAVALIN, G.; CERVELIN, S. **Instalações elétricas prediais**. São Paulo: Érica, 2013.

REDE ENERGISA. **NORMA DE DISTRIBUIÇÃO UNIFICADA – NDU-001**, 2014.  
Disponível em: <<http://www.energisa.com.br/Normas%20Tcnicas/ndu001.pdf>>. Acesso em: 4 fev. 2016.

### **6.2 Complementar**

CREDER, Hélio. **Instalações Hidráulicas e Sanitárias**. 6.ed. Rio de Janeiro: Ed. LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2010.

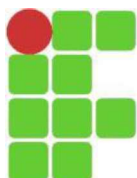
MACINTYRE, Archibald Joseph. **Instalações Hidráulicas Prediais e Industriais**. 4.ed. Rio de Janeiro: Ed. LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2010.

COTRIM, Ademaro A.M.B. **Instalações Elétricas** . 5. ed. São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2009.

NISKIER, Julio; MACINTYRE, A. J. **Instalações Elétricas**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2008.

## **UNIDADE CURRICULAR: Legislação e Segurança no Trabalho**

### **1 Ano: 1º**



Av. Joaquim Teotônio Segurado  
Quadra 202 Sul, ACSU-SE 20, Conjunto 1, Lote 8, Plano Diretor Sul.  
77.020-450 Palmas - TO  
(63) 3229-2200  
[www.ifto.edu.br](http://www.ifto.edu.br) - [reitoria@ifto.edu.br](mailto:reitoria@ifto.edu.br)



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**

**2 Carga horária total:** 67 horas

2.1 Carga horária teórica: 50%

2.2 Carga horária prática: 50%

2.3 Carga horária presencial: 100%

2.4 Carga horária a distância (se for o caso): 0%

**3 Pré-requisitos:** Não se aplica

#### **4 Ementa**

Introdução ao estudo de Legislação e Segurança no Trabalho. Legislação Municipal. Sistema CREA e CONFEA. Leis Federais. Estatuto da Cidade. Legislação trabalhista. Proteção Cultural. Documentação gerada na execução de obras. Cartórios. ABNT. Direito Autoral. Proteção Ambiental. Legislação e Normas. Prevenção de acidentes no Trabalho. Ergonomia. CIPA. EPI e EPC. Primeiros Socorros. Temas Transversais.

#### **5 Competências/ Habilidades**

Conhecer a profissão do Técnico em Edificações: tarefas e atribuições;

Interpretar as formas de pagamento previstas em contrato;

Interpretar a leis das licitações;

Interpretar editais de obras;

Interpretar leis, vantagens e benefícios previstos na CLT;

Conhecer o papel da instituição sindical e interpretar dissídios conforme legislação.

Interpretar contratos de terceirização e interpretar contratos de serviços;

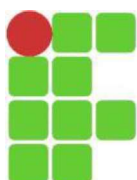
Preparar documentos e proposta técnica para licitação

Identificar e explicar os principais conceitos e métodos relativos higiene e segurança no trabalho;

Identificar as principais causas de acidentes de trabalho e métodos de prevenção;

Identificar e enumerar aplicações de cores na segurança do trabalho – Mapa de Riscos;

Identificar e explicar os principais conceitos e métodos relativos à proteção e prevenção contra acidentes; Selecionar e enunciar os usos dos E.P.I.'s;





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**

Conhecer os principais procedimentos de primeiros socorros;  
Conhecer as principais normas regulamentadoras, NRs.  
Realizar vistorias técnicas para avaliações das condições de trabalho relativas à segurança;  
Dimensionar estudos e projetos relacionados à segurança no local de trabalho;  
Orientar procedimentos de primeiros socorros;  
Aplicar legislação e normas técnicas referentes à preservação do meio ambiente no local de trabalho; Orientar o uso correto e adequado de EPC e EPI.

## **6 Bibliografias**

### **6.1 Básica**

BRASIL. **Decreto-lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943- Consolidação das Leis do Trabalho**. Brasília, DF: [s.n], 1990. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/Del5452.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del5452.htm)>. Acesso em: 4 fev. 2016.

CONFEA. **Legislação**. Disponível em: <<http://www.normativos.confea.org.br>>. Acesso em: 4 fev. 2016.

MINISTÉRIO DO TRABALHO EMPREGO. **Normas Regulamentadoras**. Disponível em: <<http://www.mte.gov.br/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras>>. Acesso em: 4 fev. 2016.

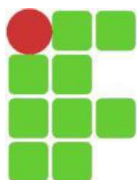
### **6.2 Complementar**

BRASIL. **Lei nº 8.666 de 21 de junho de 1993**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8666cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8666cons.htm)>. Acesso em: 4 fev. 2016.

BRASIL. **Lei nº 8.078 de 11 de setembro de 1990**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L8078.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8078.htm)>. Acesso em: 4 fev. 2016.

CONFEA. **Resolução nº 1016, de 25 de agosto de 2006**. Disponível em: <<http://www.normativos.confea.org.br>>. Acesso em: 4 fev. 2016.

CONFEA. **Resolução nº 473, de 15 de dezembro de 2005**. Disponível em: <<http://www.normativos.confea.org.br>>. Acesso em: 4 fev. 2016.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

CONFEA. Resolução n.º 313, de 26 de setembro de 1986. Disponível em:  
<<http://www.normativos.confea.org.br>>. Acesso em: 4 fev. 2016.

## **UNIDADE CURRICULAR: Materiais de Construção**

### **1 Ano: 1º**

**2 Carga horária total:** 133 horas

2.1 Carga horária teórica: 50%

2.2 Carga horária prática: 50%

2.3 Carga horária presencial: 100%

2.4 Carga horária a distância (se for o caso): 0%

**3 Pré-requisitos:** Não se aplica

### **4 Ementa**

Introdução ao estudo de Materiais de Construção. Propriedades gerais dos materiais. Normas brasileiras. Materiais: agregados, aglomerantes, madeiras, cerâmicos, metálicos, betuminosos, plásticos, tintas e vernizes, vidros, borrachas, elastômeros, argamassas, concretos, aditivos para concretos e argamassas, controle tecnológico de concretos e argamassas. Emprego dos materiais de construção. Ensaios em laboratórios. Temas Transversais.

### **5 Competências/ Habilidades**

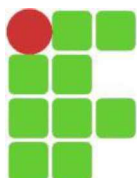
Conhecer propriedades dos materiais de construção.

Identificar métodos de ensaios tecnológicos.

Avaliar propriedades dos materiais de construção civil.

Classificar materiais.

Realizar ensaios tecnológicos de laboratório e de campo.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

Elaborar relatórios técnicos.

Controlar a qualidade de materiais.

Organizar banco de dados de materiais.

Realizar ensaios tecnológicos de laboratório e de campo.

Elaborar relatórios técnicos

Conhecer propriedades dos concretos e argamassas.

Identificar métodos de ensaios tecnológicos dos concretos e argamassas.

Avaliar propriedades dos concretos e argamassas.

Classificar os concretos e argamassas.

Classificar materiais.

Realizar ensaios tecnológicos de laboratório e de campo.

Elaborar relatórios técnicos.

Realizar ensaios tecnológicos de laboratório e de campo.

Elaborar relatórios técnicos

Controlar a qualidade dos concretos e argamassas

Organizar banco de dados dos concretos e argamassas.

## 6 Bibliografias

### 6.1 Básica

BAUER, L. A. Falcão. **Materiais de Construção**. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.v.1

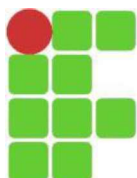
BAUER, L. A. Falcão. **Materiais de Construção**. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.v.2.

NEVILLE, A. M.; BROOKS, J.J. **Tecnologia do Concreto**. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

### 6.2 Complementar

BERTOLINI, L. **Materiais de construção: patologia, reabilitação, prevenção**. São Paulo: Oficina de textos, 2010.

BOTELHO, Manoel Henrique Campos. **Manual de Primeiros Socorros: do Engenheiro e do Arquiteto**. São Paulo: Edgard Blucher, 2009.







MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

FIORITO, Antonio J.S.I. **Manual de argamassas e revestimentos**: estudos e procedimentos de execução. 2. Ed. São Paulo: Pini, 2009.

MARCELLI, M. **Sinistros na construção civil**: causas e soluções para danos e prejuízos em obras. São Paulo: Pini, 2007.

SANTOS, L. A. P., JUNGLES, E. A. **Como Gerenciar a Compra de Materiais na Construção Civil**. São Paulo: PINI, 2008.

### **UNIDADE CURRICULAR: Planejamento e Gerenciamento de Obras**

#### **1 Ano: 3º**

#### **2 Carga horária total: 200 horas**

2.1 Carga horária teórica: 50%

2.2 Carga horária prática: 50%

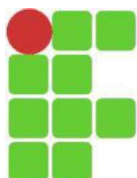
2.3 Carga horária presencial: 100%

2.4 Carga horária a distância (se for o caso): 0%

#### **3 Pré-requisitos: Não se aplica**

#### **4 Ementa**

Introdução ao estudo de Gerenciamento e Planejamento de Obras. Empreendedorismo Aplicado. Composição de custo. Orçamentos. Planilhas de quantitativos. Cronogramas físicos. Cronogramas financeiros. Cronograma de suprimentos. Curva S, Pert e Cpm. Avaliação de cotações de preços de insumos e serviços. BDI. Trabalho em grupo. Liderança. Comunicação. A postura pró-ativa. A empresa da construção civil. O processo administrativo e a supervisão. Administração estratégica. O controle no processo de produção. Qualidade e programas de qualidade. Normas ISO série 9000. Sistema Integrado de Gestão (SIG). Recrutamento e seleção de pessoal. Planejamento. Acompanhamento e controle de obras e serviços. Licitações. Contratos e convênio. Lei 8666/93 e suas alterações. Planejamento físico e orçamentário. Procedimentos





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**

administrativos. Organização das atividades do canteiro de obras. Contratos de serviços. Gerenciamento de projetos. Gerenciamento de tempo. Controle de custos. Controle de obras e serviços. Medições. Controle de qualidade. Cronogramas. RH. Documentação. Controle de estoque e armazenamento de materiais. Curva ABC. Diário de obras. Processo de compra. Negociação de preços. Prazos de entrega. Condições de pagamento e organização de fornecedores. Especificação de máquinas. Ferramentas e equipamentos de canteiro de obras. Custos operacionais. Temas Transversais.

### **5 Competências/ Habilidades**

Interpretar projetos, orçamentos, cronogramas e especificações.

Elaborar estudos preliminares de projetos.

Elaborar levantamentos quantitativos e qualitativos

Apropriar custos.

Avaliar estatísticas de custos de MAT e MDO.

Conhecer encargos e Legislação Trabalhista.

Definir BDI, preço unitário, planilha orçamentária.

Analisar indicadores de produção.

Elaborar levantamento de quantidade de serviços e obras

Aplicar softwares específicos

Conhecer plano de cargos e salários da empresa

Fazer levantamento da remuneração da mão-de-obra no mercado de trabalho.

Organizar espaços, instalações e construções provisórias

Estruturar equipes de trabalho.

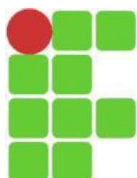
Interpretar projetos, especificações básicas, legislação e normas técnicas

Selecionar materiais, máquinas, equipamentos e instalações provisórias necessárias à implantação de canteiro.

Avaliar sistemas construtivos para implantação de canteiros.

Interpretar organograma de administração de obra.

Interpretar orçamentos de obras.





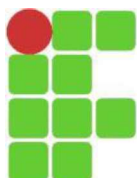
**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**

Conceber a organização do trabalho em canteiros.  
Redigir propostas técnicas.  
Dimensionar espaços físicos e instalações  
Desenvolver planos de trabalho  
Elaborar cronogramas e gráficos  
Relacionar mão-de-obra para contratação.  
Implantar estrutura administrativa de canteiros de obra.  
Organizar programação físico-financeira de obra.  
Organizar espaços, instalações e construções provisórias  
Estruturar equipes de trabalho.  
Organizar bancos de dados de materiais.  
Implantar e gerenciar estrutura administrativa de canteiros de obra.  
Organizar o trabalho no canteiro de obras.  
Aplicar métodos de classificação de materiais.  
Controlar suprimentos de materiais e equipamentos.  
Organizar banco de dados de materiais  
Manter atualizada a documentação de obra e disponível para fiscalização  
Organizar programação físico-financeira de obra  
Conduzir implantação de infraestrutura física de canteiros de obra.  
Conduzir a manutenção em canteiro de obra.  
Gerenciar estrutura administrativa de canteiros de obra.  
Desenvolver planos de trabalho.  
Elaborar fluxogramas administrativos.

## **6 Bibliografias**

### **6.1 Básica**

MATTOS, Aldo Dórea. **Como Preparar Orçamentos de Obras**. São Paulo: PINI, 2006.  
NOCERA, Rosaldo de Jesus. **Teoria e prática de planejamento e controle de obras**. São Paulo: Ed. do Autor, 2012.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

SOUZA, Ubiraci Espenelli Lemes de. **Como aumentar a eficiência da mão de obra**. São Paulo: PINI, 2006.

## 6.2 Complementar

BAUER, L. A. Falcão. **Materiais de Construção**. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.v.1

BAUER, L. A. Falcão. **Materiais de Construção**. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.v.2.

REGINO, G. **Como Qualificar a Mão de Obra na Construção Civil**. São Paulo: PINI, 2010.

SANTOS, L. A. P., JUNGLES, E. A. **Como Gerenciar a Compra de Materiais na Construção Civil**. São Paulo: PINI, 2008.

TCPO - Tabelas de composições de preços para orçamentos. São Paulo: Pini, 2014.

TISAKA, M. **Orçamento na construção civil: consultoria, projeto e execução**. São Paulo: PINI, 2003.

## UNIDADE CURRICULAR: Sistemas Construtivos

### 1 Ano: 2º e 3º

### 2 Carga horária total: 67 horas

2.1 Carga horária teórica: 50%

2.2 Carga horária prática: 50%

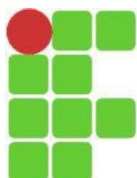
2.3 Carga horária presencial: 100%

2.4 Carga horária a distância (se for o caso): 0%

### 3 Pré-requisitos: Não se aplica

### 4 Ementa

Introdução ao estudo de Sistemas Construtivos. A indústria da construção civil. Projetos. Implantação da obra. Locação de obra. Movimento de terra. Fundações. Formas para concreto. Ferragem para estruturas de concreto armado. Produção de concreto e concretagem. Alveiraria





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**

de vedação. Máquinas, equipamentos e ferramentas usados nas construções. Alvenaria Estrutural. Revestimentos de paredes e pisos. Telhados. Forro. Pinturas. Manutenção e conservação das edificações. Limpeza e entrega da obra. Máquinas. Máquinas, equipamentos e ferramentas usadas nas construções. Máquinas, equipamentos e ferramentas usadas nas construções. Prática de locação de obras. Prática de confecção de fôrmas. Prática de armação de lajes, vigas, pilares e fundações. Prática de concretagem. Temas Transversais.

## **5 Competências/ Habilidades**

Identificar especificações técnicas de materiais e serviços  
Avaliar sistemas construtivos aplicados na obra em sua fundação  
Avaliar sistemas construtivos de estruturas, vedações e acabamentos;  
Interpretar projetos executivos de canteiros, fundações e estruturas de concreto armado.  
Conhecer técnicas construtivas aplicadas na obra em sua fundação  
Construir manuais de procedimentos  
Identificar processo de tramitação para licenciamento de obra.  
Fazer especificações técnicas e detalhamento dos sistemas construtivos  
Implantar canteiro de obras  
Fazer programação de serviços  
Conduzir e orientar equipes.

## **6 Bibliografias**

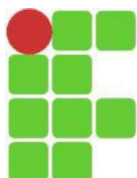
### **6.1 Básica**

AZEREDO, H. A. **O Edifício até sua Cobertura**. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1997.

AZEREDO, H. A. **O Edifício e seu Acabamento**. São Paulo: Edgard Blücher, 1987.

YAZIGI, Walid. **A técnica de edificar**. São Paulo: Pini, 2010.

### **6.2 Complementar**



Av. Joaquim Teotônio Segurado  
Quadra 202 Sul, ACSU-SE 20, Conjunto 1, Lote 8, Plano Diretor Sul.  
77.020-450 Palmas - TO  
(63) 3229-2200  
[www.ifto.edu.br](http://www.ifto.edu.br) - [reitoria@ifto.edu.br](mailto:reitoria@ifto.edu.br)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

BAUER, L. A. Falcão. **Materiais de Construção**. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.v.1

BAUER, L. A. Falcão. **Materiais de Construção**. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.v.2.

BORGES, A.C. **Práticas das pequenas construções**. 8. Ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.v.1

BORGES, A.C. **Práticas das pequenas construções**. 5. Ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.v.2

BOTELHO, Manoel Henrique Campos. **Manual de Primeiros Socorros: do Engenheiro e do Arquiteto**. Edgard Blucher, São Paulo, 2009.

MARCELLI, M. **Sinistros na construção civil: causas e soluções para danos e prejuízos em obras**. São Paulo: Pini, 2007.

## UNIDADE CURRICULAR: Topografia

### 1 Ano: 2º

**2 Carga horária total:** 67 horas

2.1 Carga horária teórica: 50%

2.2 Carga horária prática: 50%

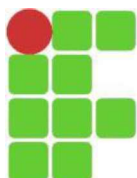
2.3 Carga horária presencial: 100%

2.4 Carga horária a distância (se for o caso): 0%

**3 Pré-requisitos:** Não se aplica

### 4 Ementa

Introdução ao estudo de Topografia. Divisão da Topografia. Escalas e unidades de medidas. Medição de Distâncias Horizontais. Teodolito. Mira stadimétrica. Técnicas de levantamentos topográficos. Orientação dos trabalhos topográficos. Sistema de coordenadas. Métodos de determinação de áreas. Levantamento altimétrico. Nivelamento taqueométrico e geométrico. Desenho topográfico e memorial descritivo. Posicionamento por satélites. Locação. Estação





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

Total. Levantamento planialtimétrico. Temas Transversais.

## 5 Competências/ Habilidades

Identificar equipamentos para levantamento topográfico

Interpretar projetos e cartas.

Fazer levantamentos planialtimétricos (expeditos e de precisão)

Calcular áreas e perímetros.

## 6 Bibliografias

### 6.1 Básica

BORGES, A. C. **Topografia**: Blücher, 1992.

BORGES, A. C. **Exercícios de Topografia**. 3.ed. São Paulo: Blücher, 1975.

BOTELHO, Manoel Henrique Campos. **Manual de Primeiros Socorros**: do Engenheiro e do Arquiteto. São Paulo: Edgard Blucher, 2009.

### 6.2 Complementar

AZEREDO, H. A. **O Edifício até sua Cobertura**. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1997.

BORGES, A.C. **Práticas das pequenas construções**. 8. Ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.v.1

BORGES, A.C. **Práticas das pequenas construções**. 5. Ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.v.2

MCCORMAC, Jack. **Topografia**. 5.ed . Rio de Janeiro: LTC, 2007.

YAZIGI, Walid. **A técnica de edificar**. São Paulo: Pini, 2010.

