



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

## **COMUNICADO 03/2018 – Edital 728/2018**

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO E REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS PARA PROVA OBJETIVA DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**

#### **1. ÁREA DE ATUAÇÃO: EDUCAÇÃO PEDAGOGIA**

##### **Conteúdo Programático: LEGISLAÇÕES E CONHECIMENTOS PEDAGÓGICOS (PARA TODAS AS ÁREAS)**

**1.1** Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.

1.1.1 Dos Princípios Fundamentais.

1.1.2 Da Educação, da Cultura e do Desporto.

1.1.3 Da Ciência e Tecnologia.

**1.2.** Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – (Lei 9.394/1996).

**1.3.** Lei de criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia - (Lei nº 11.892/2008).

**1.4.** Lei nº 11.741, de 16 de julho de 2008 - Altera dispositivos da Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica.

**1.5.** Plano de Carreiras e Cargos de Magistério Federal - (Lei nº 12.772/2012) e suas alterações.

**1.6.** Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990 - Dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais.

**1.7.** Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

**Referências Bibliográficas:**

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria Especial de Políticas de Promoção da Igualdade Racial. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.** Brasília, junho, 2005.

CUNHA, M. C. da. **Índios no Brasil.** São Paulo: Claro Enigma, 2013.

LINS, B. A.; MACHADO B. F.; ESCOURA, M. **Diferentes, não desiguais:** a questão de gênero na escola. São Paulo, Revira Volta, 2016.

NOGUEIRA, M. A.; CATANI, A. M., (Org.). **Pierre Bourdieu:** escritos de educação. Petrópolis: Vozes, 1998.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa. 43. ed., São Paulo: Paz e Terra, 2011.

SAVIANI, D. **Escola e democracia.** Campinas: Autores Associados, 2018.

FRANCO, M. A. S.; PIMENTA, S. G. (Org.). **Didática:** embates contemporâneos. São Paulo: Edições Loyola, 2010.

MUNANGA, K. (org) **Superando o Racismo na Escola.** Brasília: MEC/SECAD, 2005.

SILVA, T. T. da. **Documentos de Identidade:** uma Introdução às Teorias de Currículo. Belo Horizonte: Editora Autêntica, 1999.

## **2. ÁREA DE ATUAÇÃO: ARQUITETURA**

**Conteúdo Programático: Arquitetura**

**1. Projeto de arquitetura**

Acessibilidade em edifícios. Metodologias empregadas no projeto arquitetônico. O partido arquitetônico e suas condicionantes. Circulações. Etapas do projeto. Conforto ambiental. Sustentabilidade do projeto, Gestão da qualidade do processo de projeto, Eficiência energética e Normas de desempenho.

**2. História da arquitetura**

Arquitetura Clássica, Gótica, Renascentista, Barroca, Eclética, Moderna, Pós-moderna e Contemporânea.

**3. Desenho técnico e arquitetônico**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

Normas. Simbologias. Terminologia. Desenho geométrico. Desenho projetivo. Desenhos do projeto legal e executivo. Desenhos de detalhamentos e de projetos complementares: estrutura, elétrica, hidráulica e paisagismo.

**4. Conhecimento de ferramentas computacionais**

AutoCAD. Excel e MS Project.

**5. Planejamento e urbanismo**

Legislação urbanística. Histórico do planejamento urbano. Requalificação Urbana. Processos de desenvolvimento urbano e regional contemporâneo. Direito urbanístico. Desenvolvimento Sustentável. Instrumentos de planejamento urbano, regional e ambiental: Plano Diretor Municipal, Plano de Bacias Hidrográficas, Zoneamento-Ecológico-Econômico, Estudo de Impacto Ambiental, Avaliação Ambiental Estratégica.

**6. Gerenciamento, planejamento e controle de obras**

Memoriais descritivos e especificações. Orçamento e composição de preços. Planilha orçamentária. Cronograma físico-financeiro.

**7. Coordenação e gestão de projetos de edificações**

Processo de projeto e sua gestão. Coordenação de projetos. Integração concepção-projeto-execução de obras. Gestão de empresas de projetos. A interface projeto-obra.

**8. Técnicas construtivas**

Serviços preliminares. Canteiro de obras. Terraplenagens. Fundações. Estruturas de concreto armado. Estruturas metálicas. Estruturas pré-moldadas, Estruturas de madeira. Alvenaria estrutural. Vedações. Sistemas de cobertura. Sistemas de impermeabilizações. Esquadrias.

**9. Materiais de construção**

Aço, cerâmica, alvenaria, madeira, vidro, policarbonato, alumínio, argamassa, concreto, tinta, verniz e materiais e coeficientes.

**10. Instalações prediais**

Hidrossanitária. Pluviais. Elétrica. Telefonia. Lógica. Gás. Combate à incêndio. Para-raio.

**11. Noções de segurança do trabalho na construção civil**

Acidentes de trabalho. Doenças ocupacionais. PCMAT. CIPA. EPIs. PCMSQ. PPRA. Primeiros socorros.

**12. Topografia**

Altimetria e Planimetria.

**Referências Bibliográficas:**

ARANTES, O. **Urbanismo em fim de linha e outros estudos sobre o colapso da modernização arquitetônica**. São Paulo: EDUSP, 1998.

ARGAN, G. C. **Projeto e destino**. São Paulo: Ática, 2001.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6492 - **Representação de projetos de arquitetura**.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

- AZEREDO, H. A. **O edifício até sua cobertura.** São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
- BENÉVOLO, L. **História da arquitetura moderna.** São Paulo: Perspectiva, 1998.
- BONDUKI, N. **Origens da habitação social no Brasil. Arquitetura moderna, Lei do inquilinato e difusão da casa própria.** 4. ed. São Paulo: Estação liberdade, 2004.
- CHING, F. D. K. **Arquitetura: forma, espaço e ordem.** São Paulo: Martins Fontes, 1998.
- COTRIM, A. A. **Projetos de instalações elétricas prediais.** São Paulo: Prentice Hall, 2007.
- DAS, B. M. **Fundamentos de engenharia geotécnica.** 6. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
- EQUIPE ATLAS. **Segurança e medicina do trabalho: manual de legislação.** 70 ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- FRAMPTON, K. **Histórica crítica da arquitetura moderna.** 1. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1997.
- GARCÍA, J. **Autocad 2013 - curso completo.** São Paulo: Lidel-Zamboni, 2012.
- LIMER, C. V. **Planejamento, orçamento e controle de projetos e obras.** Rio de Janeiro: LTC, 1997.
- RIPPER, E. **Manual prático de materiais de construção.** São Paulo: Pini, 1995.
- SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos.** 2. ed. São Paulo: Oficina de textos, 2013.
- SANTOS, R. F. **Planejamento ambiental: teoria e prática.** 1. ed. São Paulo: Oficina de textos, 2004.
- SILVA, J. A. **Direito urbanístico brasileiro.** 7. ed. São Paulo: Malheiros, 2012.
- SOUZA, R. & MEKBEKIAN, G. **Qualidade na aquisição de materiais e execução de obra.** São Paulo: Pini, 1996.
- VIANNA, M. R. **Instalações hidráulicas prediais.** Belo Horizonte: Imprimatur, 1998.
- VILLAÇA, F. **Espaço Intra-Urbano no Brasil.** 1. ed. São Paulo: Studio Nobel, 2001.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

YAZIGI, W. **A técnica de edificar.** 2. ed. São Paulo: Pini, 1999.

### **3. ÁREA DE ATUAÇÃO: BIOLOGIA**

#### **Conteúdo Programático: Biologia**

##### **1. BIOQUÍMICA**

Composição química dos seres vivos e suas funções. Estrutura e propriedades químicas das biomoléculas: carboidratos, proteínas, lipídeos, ácidos nucléicos e enzimas. Bioenergética: Princípios gerais da termodinâmica. Variação de energia livre-padrão de uma reação química. Energia livre e reações de óxido-redução. Compostos ricos em energia.

##### **2. BIOLOGIA CELULAR**

Organização celular procariótica e eucariótica. Membrana celular: estrutura, propriedades e processos de transporte. Citoplasma: composição e funções das organelas citoplasmáticas. Núcleo: DNA, cromossomos, processos de divisão celular e gametogênese. Metabolismo energético da célula: respiração aeróbica, respiração anaeróbica, fermentação, fotossíntese e quimiossíntese.

##### **3. HISTOLOGIA ANIMAL**

Multicelularidade. Tecidos epiteliais, conjuntivos, musculares e tecido nervoso: Características, tipos celulares e funções.

##### **4. FISIOLOGIA ANIMAL**

Anatomia, fisiologia e patologias dos sistemas do corpo humano.

##### **5. EMBRIOLOGIA ANIMAL**

Embriogênese, organogênese, tipos de ovos e características embriológicas dos animais. Modelo de embriogênese do anfioxo, anexos embrionários, número de folhetos e origem de boca e ânus. Estratégias reprodutivas e ciclos de vida.

A diversidade potencial das células-tronco embrionárias e adultas. Diferenciação celular. A natureza epigenética do desenvolvimento.

##### **6. ORIGEM DA VIDA E EVOLUÇÃO**

Origem da vida na Terra: Estabelecimento da vida no contexto da Terra primitiva. Repercussões da vida na evolução. Hipóteses sobre a origem da vida. Contribuições da Biologia Moderna. O estabelecimento da célula procariótica e sua ampla distribuição na biosfera. A emergência da célula eucariótica e suas potencialidades evolutivas.

Histórico das ideias evolucionistas. Teorias evolucionistas. Principais fatores evolutivos.

Especiação. Anatomia comparada dos seres vivos. Equilíbrio de populações. Genética de populações.

##### **7. ECOLOGIA**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

Os seres vivos e o ambiente. Componentes de um ecossistema. Cadeia e teia alimentar. Habitat e nicho ecológico. Pirâmides ecológicas. Relações ecológicas. Desequilíbrios ambientais. Ciclos biogeoquímicos. Principais biomas brasileiros. Principais biomas terrestres do mundo. Talassociclo e Limnociro.

#### **8. HEREDITARIEDADE**

Expressão gênica: transcrição, processamento e tradução. Ativação e silenciamento dos genes. Genes e metabolismo. Erros genéticos e defeitos metabólicos. O pensamento mendeliano como base para o entendimento da transmissão da informação genética. Os experimentos clássicos e suas repercussões.

Heredograma. Heranças dos grupos sanguíneos. Genética pós-Mendel: herança ligada ao sexo, influenciada pelo sexo, limitada pelo sexo e outros casos de interação gênica. Biotecnologia e engenharia genética.

#### **9. DIVERSIDADE DE ORGANISMOS**

Sistemática filogenética e sistemática clássica Lineana. A diversidade em três Domínios: Bacteria, Archaea e Eukarya. A classificação dos seres vivos numa perspectiva histórica. A classificação biológica - a hierarquia das categorias sistemáticas fundamentais e a nomenclatura científica. Plantas: classificação e caracterização dos principais grupos vegetais; principais inovações morfológicas características de cada grupo; histologia vegetal; fisiologia vegetal. Animais: classificação e caracterização dos principais grupos animais; principais inovações morfológicas características de cada grupo; fisiologia animal comparada.

#### **10. MICROBIOLOGIA TEÓRICA E APLICADA**

Conceito e importância. Histórico da microbiologia. Principais grupos de microrganismos (bactérias, arqueas, protozoários, fungos, algas e vírus). Posição dos microrganismos nos sistemas de classificação dos seres vivos. Lineu, Haeckel, Whittaker e Woese. Reprodução e estratégias de sobrevivência. Microbiologia aplicada: alimentos; água; tratamento de efluentes. Resposta imunológica.

Relações parasito/hospedeiro: vírus, bactérias, protozoários, fungos, vermes e outros抗ígenos. Contaminação; medidas profiláticas; epidemiologia; diagnósticos diferenciais; endemias, epidemias e pandemias.

#### **Referências Bibliográficas:**

ALBERTS, B.; BRAY, D.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WATSON, J. D. **Biologia molecular da célula.** 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

BENJAMIN, A. P. **Genética:** um enfoque conceitual. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

BARNES, R. S. K.; CALOW, P.; OLIVE, P. J. W.; GOLDING, D. W; SPICER, J. I. **Invertebrados: uma síntese.** 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

BERG, J. M.; TYMOCZKO, J. L.; STRYER, L. **Bioquímica.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

FURUYMA, D. J. **Biologia evolutiva.** 3. ed. Ribeirão Preto: FUNPEC , 2009.

JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. **Biologia celular e molecular.** 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan , 2012.

ODUM, E. P. **Fundamentos de ecologia.** 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

POUFH, F. H.; JANIS, C. M.; HEISER, J. B. **A vida dos vertebrados.** 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

RAVEN, P. H.; EVERET, R. F.; EICHHORN, S.E. **Biologia vegetal.** 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

ROSS, M. H.; PAWLINA, W. **Histologia:** texto e atlas. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R; CASE, C. L. **Microbiologia.** 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

#### **4. ÁREA DE ATUAÇÃO: EDUCAÇÃO FÍSICA**

##### **Conteúdo Programático: Educação Física**

1. Cultura corporal e Educação Física escolar: danças, esportes, ginásticas, jogos, lutas e práticas corporais de aventura.
2. Educação Física escolar, saúde e qualidade de vida.
3. Princípios histórico-pedagógicos da Educação Física.
4. Educação física e questões sociais.
5. Educação física adaptada e inclusão social.
6. Lazer e Educação.

##### **Referências Bibliográficas:**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

ALMEIDA, U. R.; OLIVEIRA, V. J. M.; BRACHT, V. Educação Física escolar e o trato didático-pedagógico da saúde: desafios e perspectivas. In: WACHS, F.; ALMEIDA, U. R.; BRANDÃO, F. F. de F. (Org.). **Educação Física e Saúde Coletiva:** cenários, experiências e artefatos Porto Alegre: Rede UNIDA, 2016. Disponível em: <http://cev.org.br/arquivo/biblioteca/4030623.pdf>.

APOLO, A. **Educação física escolar:** o quê, quando e como ensinar? São Paulo: Phorte, 2012.

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio.** v. 1. Linguagens Códigos e suas Tecnologias. Brasília. MEC/SEB, 2006. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book\\_volume\\_01\\_internet.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_01_internet.pdf).

CASTELLANI FILHO, L. et al., **Metodologia do Ensino de Educação Física.** 2. ed. rev. São Paulo: Cortez, 2009.

DARIDO, S. C. (Org.). **Educação Física no ensino médio:** diagnóstico, princípios e práticas. Ijuí: Ed. Unijuí, 2017. Coleção Educação Física e ensino.

KENNEY, W. L.; WILMORE, J. H.; COSTILL, D. L. **Fisiologia do esporte e do exercício.** 5. ed. Barueri, SP: Manole, 2013.

KUNZ, E. **Educação física:** ensino e mudanças. 3. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2012.

MARCELLINO, N. C. **Lazer e Educação.** 17. ed. Campinas, SP: Papirus, 2013.

MENDONÇA, D.; FLAITT, P. M. da S. **Educação Física adaptada.** São Paulo: Ciranda cultural, 2013.

MOURA, D. L. **Cultura e educação física escolar:** da teoria à prática. São Paulo: Phorte, 2012.

UCHOGA, L. A. R.; ALTMANN, H. Educação Física escolar e relações de gênero: diferentes modos de participar e arriscar-se nos conteúdos de aula. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte.** v. 38, p. 163-170, 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbce/v38n2/0101-3289-rbce-38-02-0163.pdf>.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

## **5. ÁREA DE ATUAÇÃO: ELETROELETRÔNICA/MECATRÔNICA**

### **Conteúdo Programático: Eletroeletrônica / Mecatrônica**

**1. Análise de circuitos elétricos - Corrente Contínua:** Métodos de análise: análise nodal com fontes de corrente e tensão, análise de malha com fontes de tensão e corrente. Teoremas de circuitos: propriedades de Linearidade, Superposição, transformação de fontes, teorema de Thevenin, teorema de Norton, máxima transferência de potência. – Circuitos de primeira ordem: circuito RC sem fonte, circuitos RL sem fonte, funções singulares, resposta ao degrau, resposta ao impulso. Circuitos de segunda ordem: determinação de valores iniciais e finais, circuito RLC série sem fonte, circuito RLC paralelo sem fonte, circuito RLC misto; resposta ao degrau, resposta ao impulso. **Corrente Alternada:** Geração de tensão e corrente alternada monofásica. Senóides de fasores: senóides (período, frequência, valores eficaz e máximos), fasores, impedância, admitância, validade das Leis de Kirchhoff em CA, associação série e paralelo de impedâncias. Circuitos RLC série e paralelo. Análise de circuitos em CA: análise nodal, análise de malhas, teorema da superposição, transformação de fontes, teorema de Thevenin, teorema de Norton, Análise de potência elétrica em CA: potência instantânea e média, máxima transferência de potência média, potência aparente e fator de potência, potência complexa, correção do fator de potência. Geração de tensão e corrente alternada trifásica. Circuitos elétricos trifásicos equilibrados (Estrela e Triângulo). Circuitos elétricos trifásicos desequilibrados (Estrela e Triângulo). Resposta em frequência: função de transferência, decibel, diagrama de Bode, ressonância, filtros passivos. Transformada de Laplace: definição, propriedades, transformada inversa, aplicação em circuitos.

**2. Eletrostática, Magnetostática, Circuitos magnéticos, Eletromagnetismo, Equações de Maxwell, Indução Eletromagnética e Ondas Eletromagnéticas.**

**3. Eletrônica:** Introdução à Física dos semicondutores. Díodo de Junção: características, polarização, reta de carga e aplicações em DC; Circuitos retificadores: meia onda, onda completa; filtros capacitivos e indutivos; Díodo Zener – Fonte estabilizada; Reguladores de tensão; - LED e Varistor; Transistores Bipolares: estrutura interna e funcionamento, tipos NPN e PNP; circuitos de polarização; Transistor como chave; Curvas Características, ponto quiescente, análise gráfica com sinal senoidal; Amplificador de pequenos sinais: configurações EC, CC e BC –características; parâmetros H; Cálculos de Ganhos de tensão, corrente, potência, impedâncias de entrada e de saída; Amplificadores de múltiplos estágios; Configuração Darlington; Reguladores de tensão série e paralelo. Amplificadores de Potência: Classe A, B, AB e C. Amplificador Classe D; Amplificadores em cascata; Amplificadores Realimentados; Amplificadores Diferenciais; Amplificadores Operacionais e suas aplicações; Comparador de tensão; Detector de janela; Amplificador inversor; Amplificador não inversor; Amplificador somador inversor; Amplificador somador não inversor; Amplificador Subtrator; Integrador; Diferenciador; Filtros ativos; Transistor de Efeito de Campo; Funcionamento do tipos JFET; Auto polarização e outras formas de



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

Polarização do JFET; JFET como chave; Amplificadores com JFET nas configurações SC, DC e GC. Transistores de Efeito de Campo; Funcionamento; tipo MOSFET; Polarização do MOSFET; MOSFET como chave; Amplificadores com MOSFET nas configurações SC, DC e GC.

**4. Máquinas Elétricas:** transformadores e autotransformadores. Motores CC e CA (máquinas síncronas, máquinas assíncronas); princípios de funcionamento e aplicações. Controle de máquinas CC e CA. Dispositivos de comando e proteção de motores elétricos. Características construtivas e esquemas de ligação de partida e parada de motores. Circuitos de comando de máquinas elétricas. Chaves automáticas para acionamento de motores elétricos. Servomotores.

**5. Eficiência energética e fontes alternativas de geração de energia.**

**6. Instalações elétricas:** Fornecimento de Energia. Alimentadores Gerais. - Contrato de fornecimento de energia (tensão, tarifa e demanda). Estudo e cálculo de demanda. Distribuição de cargas e circuitos elétricos industriais. Dimensionamento dos condutores elétricos. Dimensionamento e seletividade das proteções elétricas. Instalações para motores. Correção do Fator de Potência. Harmônicos nas instalações industriais. Proteção das edificações. Para-raios prediais. Sistemas de proteção contra descargas atmosféricas. Transmissão de dados, sinalização, comunicação e comandos. Sistemas de aterramento; Sistemas de segurança e centrais de controle. Projeto de instalações elétricas envolvendo iluminação, redes de comunicação, telefonia, circuito fechado de TV em uma planta básica industrial.

**7. Comandos Elétricos e Sensores:** Fusíveis; Relé térmico de sobrecarga; Relé falta de fase; Relé sequencial de fases; Relé supervisor trifásico; Relés de tempo; Botoeiras e chaves de comando; Sinalizadores; Contatores; Partidas de motores elétricos; Acionamento estrela-triangulo; Experimentos com partida de motores utilizando softstarter; Experimentos de controle de motor trifásico com inversor de frequência; Medidas de frenagem, torque e rotação. Relés de nível; Programador diário semanal; Acionamento com seleção de bomba; Tipos de Sensores de proximidade e principais características Indutivos, capacitivos, ópticos e exemplos de aplicações típicas; Características elétricas (AC, DC, saída NPN e saída PNP). Sensores para deslocamento linear, principais características e exemplos de aplicações típicas.

**8. Qualidade da energia, indicadores, distorção harmônica. Sobretensões transitórias. Harmônicos, Aterramentos e conexões. Medições e monitoramento da qualidade de energia. Correção do fator de potência.**

**9. Eletrônica Digital:** Sistemas de Numeração. Operações Aritméticas no Sistema Binário. Funções Lógicas, Portas lógicas e Circuitos Lógicos. Álgebra de Boole e Simplificação de Circuitos Lógicos. Diagramas de Veitch-Karnaugh. Projetos de Circuitos Combinacionais. Códigos digitais, Circuitos Codificadores e Decodificadores. Flip-Flops: estrutura básica e funcionamento, tipos RS, JK, JK mestre-escravo,T, D . Entradas Clear e Preset. -



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

Registradores e Registradores de Deslocamento; Contadores Assíncronos: funcionamento e projetos; Contadores Síncronos: funcionamento e projetos. Divisores de Frequência. Projeto de um relógio digital. Multiplex e Demultiplex. Funções Lógicas com MUX e DEMUX. Comparadores Digitais. Parâmetros das famílias lógicas: Níveis de tensão e de corrente; Fan-in e Fan-out; Atraso de propagação e Imunidade a ruídos. Famílias Lógicas: Família TTL, Família CMOS; Interface entre TTL -> CMOS e CMOS -> TTL. Outros blocos lógicos: Open-Collector, Tri-state e Schmitt trigger. Circuitos integrados comerciais. Grandezas Analógicas e Grandezas Digitais: definição; Conversores Digital-Analógico (D/A); Conversor Analógico-Digital (A/D); Funcionamento do A/D básico; Conceitos: resolução e taxa de aquisição; Teorema da Amostragem; O tri-state: Definição, funcionamento e aplicações; Classificação das memórias quanto a: • Volatilidade; • Acesso: Sequencial ou aleatório; • Escrita/Leitura ou somente leitura; • Tipo de armazenamento: estático ou dinâmico; Memórias a semicondutores: estrutura interna e funcionamento. Tipos e características de memórias; Arquiteturas de dispositivos lógicos programáveis (FPGA e PLD); Exemplos de componentes: ASICs, PLDs, Gate Arrays, FPGAs.

**10. Eletrônica de Potência:** Semicondutores de Potência: Diodos, Tiristores, Transistores de Potência. - Conversores CA-CC. • Circuitos retificadores não controlados, totalmente controlados e semicontrolados. - Circuitos retificadores controlados: monofásicos e trifásicos. • Com controle ON-OFF e controle de fase. - Conversores chaveados (Chopper) DC-DC. • Conversor Buck. • Conversor Boost. • Reguladores DC chaveados. - Inversores DC-AC: monofásicos e trifásicos. - Inversores de Fonte de Tensão e Inversores de Fonte de Corrente. - Circuitos para acionamentos de motores. • Motores DC – Circuitos em ponte H. • Motores AC. • Conversores AC-AC. • Cicloconversores. - Simulação de circuitos chaveados.

**11. Hidráulica e Pneumática:** Sistemas Pneumáticos e eletropneumáticos • Atuadores pneumáticos. • Válvulas pneumáticas para o controle de vazão e pressão. • Válvulas pneumáticas de comando e distribuição de fluido. • Métodos sistemáticos para o planejamento de circuitos pneumáticos. • Métodos sistemáticos para circuitos e eletropneumáticos por CLP. • Projetos e aplicação de circuitos pneumáticos e eletropneumáticos. - Sistemas Hidráulicos • Observação do funcionamento, medições de parâmetros e de grandezas pertinentes aos processos fluidos dinâmicos. • Análise de Rendimento e desempenho de processos fluidos dinâmicos.

**12. Instrumentação:** Definições metrológicas básicas utilizadas em instrumentação; - Caracterização de Instrumentos de medida, controle e atuação; Características estáticas e dinâmicas dos instrumentos de medição e sensores; Simbologia utilizada em instrumentação; Estudo e aplicação de medidores de pressão; Estudo e aplicação de medidores de nível; Estudo e aplicação de medidores de temperatura; Estudo e aplicação de medidores de vazão; Estudo e aplicação de válvulas de controle;



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

**13. Robótica:** Visão geral dos manipuladores robóticos e suas aplicações na automação; Descrição matemática de manipuladores: sistemas de coordenada sem robótica; Modelagem cinemática direta e inversa; Modelagem dinâmica; Geração de trajetórias; Órgãos terminais; Sensores em robótica; Controle de robôs; Simulação e Programação de robôs; Aplicações industriais. Tecnologias de Produção: células de manufatura, sistemas flexíveis de manufatura, linhas de transferência, sistemas de manipulação e robôs. Relacionamento entre Produto, Processo e Tecnologias de Produção. Sistemas Integrados de Manufatura. Manufatura Integrada por Computadores: CAD, CAPP, CAM e CAQ – CNC. Comando Numérico Computadorizado: Histórico, Sistemas de coordenadas, Tipos de linguagem, programação. Programação de Impressoras 3D. Anatomia dos braços mecânicos industriais, configuração dos Robôs. Funções de programação C. Robótica, Programação de Robô de Coordenadas Cartesianas e Polares ou Circulares. Programação de Robô Com Articulação Horizontal. Tipo SCARA Programação de Robô Manipulador de 5 eixos. Programação de Robô Seguidor de Linha.

**14. Controladores Lógicos Programáveis:** Linguagem Ladder, Funcionamento do CLP: Definição; Conceitos; Estrutura e princípios de funcionamento; Comandos elétricos com CLP; Tipos de linguagem; Aplicações do CLP: Aplicação na automação eletroeletrônica; Desenvolvimento dos recursos e ferramentas do CLP; Softwares de aplicações específicos: Sensores para circuitos em automação industrial; Atuadores eletroeletrônicos: Soft Starter e inversores.

**15. Redes e protocolos industriais:** Introdução a Comunicação Digital - Fundamentos Básicos de Sinais, Banda Base, Largura de Banda. - Codificação de Dados, Detecção de Erros. - Interface Serial EIA232, EIA422, EIA 485 - Topologias de Redes (Anel, Barramento, Estrela, Mista) - Mecanismos de Controle de Acesso ao Meio (CSMA, Token, Polling) - Modelo OSI - Protocolo Ethernet, TCP/IP - Introdução à Redes Industriais, Redes Industriais x Redes Comerciais, Classificação de Redes Industriais - Protocolos de Comunicação Industrial: Modbus, HART, AS-I, DeviceNet, Fieldbus Foundation, Profibus DP/PA - Ethernet Industrial: Modbus/TCP. Fieldbus HSE, Profinet, Ethernet/IP - Aspectos de Aquisição de Dados e Sistemas Supervisórios (OPC, SCADA) - Aspectos de Segurança em Redes Industriais.

**16. Sistemas de Controle:** Introdução aos Sistemas de Controle. Malha fechada versus malha aberta. - Modelagem no domínio da frequência: Funções de transferência. - Diagramas de blocos. - Análise da Resposta Transitória e de regime estacionário no domínio do tempo: sistemas de primeira, de segunda ordem e de ordem superior. Dominância de polos num sistema de ordem superior. - Análise de Estabilidade. - Critério de Routh-Hurwitz. - Análise de erros em regime permanente em sistemas de controle. Aplicação do Teorema do Valor Final. - Análise do lugar das raízes: o gráfico do lugar das raízes, regras gerais para a construção do lugar das raízes. - Projeto de compensadores segundo o Método do Lugar das Raízes: compensação por avanço de fase, compensação



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

por atraso de fase, compensação por atraso e avanço de fase, compensação em paralelo. Técnicas de resposta em frequência: • Diagramas de Bode: estabilidades, margens de ganho e de fase. • Critério de Nyquist: diagrama, estabilidades, margens de ganho e de fase. • Relação entre respostas transitórias no domínio do tempo e no domínio da frequência. • Erro em regime permanente no domínio da frequência. • Sistemas com atraso no tempo. • Obtenção de funções de transferência. - Projeto de compensadores utilizando a resposta no domínio da frequência. • Compensadores de Avanço de Fase, de Atraso de Fase e de Avanço-Atraso. - Técnicas de controle robusto. • Incertezas de modelos. • Exemplos de projetos utilizando técnicas de Controle Robusto em software de simulação. Sistemas de controle digital: elementos básicos de um sistema de controle digital. - Sistemas em tempo discreto e a transformada Z: equações discretas – equações a diferenças, equações de estado, funções de transferência, mapeamento do plano S no plano Z - Amostragem e reconstrução: sistemas de controle a dados amostrados, amostrador ideal, segurador de ordem zero, resultados a partir da Transformada de Fourier, reconstrução digital, conversores A/D e D/A. - Sistemas de controle digitais em malha aberta. - Sistemas de controle digitais em malha fechada. - Resposta de sistemas de controle digitais no domínio do tempo: resposta a sinais padrão, análise de estabilidade, erros em regime. - Análise de estabilidade sistemas de tempo discreto. - Projeto de controladores digitais. - Controladores PID digitais.

**17. Servomecanismos:** Conceitos de sistemas de controle. Hidráulica proporcional: elementos de sistemas de controle hidráulicos. Meios de comando eletrônico. Características de elementos de sistemas de controle hidráulico proporcional. - Concepção e dimensionamento de sistemas. - Servo-hidráulica: elementos de sistemas servo-hidráulicos. Servoválvulas. - Modelação numérica de sistemas hidráulicos. Cálculo e modelação de sistemas. - Servomecanismos eléctricos: Servomotores AC e DC. Tecnologia e características e aplicações. Motores de passo. Exemplo de controle de sentido de rotação, velocidade e número de passos. - Técnicas de controle lineares de sistemas. - Definição de servomecanismos. - Aplicações de servomotores. - Controle de posição, de velocidade e aceleração. - Descrição de aplicações de servomecanismos e dos circuitos envolvidos para o controle desse tipo de sistema - Descrição dos tipos de sensores envolvidos nos servomecanismos: tacômetro, encoder e resolver - Projetos de sistemas de controle de posição e de velocidade.

**18. Sistemas Supervisórios:** Evolução dos sistemas de controle, hierarquia, controle x supervisão, chão de fábrica x sala de controle; - Conceitos gerais sobre supervisão de processos industriais; - Configuração/Programação de Software Supervisório para Controle de Processos; - Criação de telas, tag's e/ou variáveis em Software Supervisório para Controle de Processos; - Criação e configuração em Software Supervisório para Controle de Processos de objetos estáticos em telas e sinóticos; - Configuração em Software Supervisório para Controle de Processos de objetos ativos do tipo: texto, botão,



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concurspublico.ifsp.edu.br](http://concurspublico.ifsp.edu.br)

barra gráfica, coloração, comando de mouse/teclado e botões deslizantes; - Configuração em Software Supervisório para Controle de Processos de telas de alarmes; - Configuração em Software Supervisório para Controle de Processos de telas com gráficos de tendência “trend”; - Configuração em Software Supervisório para Controle de Processos de comunicação com outros dispositivos, com ênfase em CLP’s, utilizando: drives especiais, padrão OPC, padrão TCP/IP; - Configuração em Software Supervisório para Controle de Processos da segurança dos projetos; - Configuração em Software Supervisório para Controle de Processos de tarefas especiais - Estudo da linguagem de programação interna em Software Supervisório para Controle de Processos; - Simulação de sistemas de controle de processos em plantas didáticas.

**19. Inteligência Artificial:** Introdução à Inteligência Artificial. - Lógica e Inteligência Artificial. - Algoritmos Genéticos. - Linguagens de Programação Aplicadas à Inteligência Artificial. - Sistemas de Produção de Inteligência Artificial. - Sistemas Especialistas. - Redes Neurais. Lógica Fuzzy. - Conjuntos Nebulosos. Operações com conjuntos nebulosos. Relações nebulosas. Lógica Nebulosa. - Tópicos Avançados em sistemas nebulosos: redes neurofuzzy, geração automática de regras. - Aplicações: controle e identificação de falhas em processos automatizados.

**20. Controle de Processos;** Lógica de controle de processos; Tipos de sinais (sinais analógicos, digitais e on/off); Componentes de um sistema de controle; Fluxogramas de processos; Painel de controle e diagrama elétricos; Descrição de processos industriais; Malhas de controle abertas e fechadas; Controlador PID; Sintonizador de um controlador; transmissores e controladores inteligentes; Utilização de Controladores Lógicos Programáveis (CLP) e outros controladores industriais. Introdução à norma IEC 61131-3; - Exemplos de uso com aplicações das principais funções operacionais envolvendo as entradas e saídas analógicas e digitais. - Conceito de Ciclo de Varredura (Scan). - Linguagens de Programação: Ladder, Lista de instrução e Blocos de Função. - Funções pré-definidas de um determinado fabricante. - Como interpretar as informações de um catálogo de fabricante de CLP. - Como interpretar os parâmetros de um projeto de automação industrial, como por exemplo, pontos de entrada e de saída em uma determinada lógica para solução de um determinado problema.

**21. Microcontroladores;** Arquitetura de sistemas microcontrolados e microprocessados; Arquitetura básica dos microcontroladores; Memória; Entrada/Saída; Dispositivos Periféricos; Programação de Microcontroladores: Tipos e Formatos de Instruções; Modo de Endereçamento; Linguagem Assembly ou C; Interrupções; Temporizadores/Contadores; Conversores AD/DA; Comunicação; Desenvolvimento e depuração de programas; Implementação de um sistema microcontrolado.

**22. Tecnologia e Ciência dos Materiais;** Classificação dos Materiais; Tipos de Ligações Químicas; Estrutura Cristalina; Defeitos em Estruturas Cristalinas; Propriedades



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

Mecânicas dos Materiais; Propriedades Elétricas dos Materiais; Ligas Metálicas: Propriedades e Composição; Processos de Fabricação; Reciclagem de Materiais.

**23. Tecnologias de Usinagem:** Máquinas Operatrizes Manuais e Automatizadas; Ferramentas de Corte; Processos de Usinagem em Torno Universal; Operações Básicas de Torneamento; Processo de Usinagem em Fresadoras; Movimentos e Grandezas nos Processos de Usinagem; Materiais para Ferramentas;

**24.** Elementos de Máquinas; Eixos; Chavetas; Acoplamentos; Mancais de Rolamento; Engrenagens; Correias; Polias; Parafusos; Pinos; Cunhas; Rebites; Transmissão por Engrenagens; Transmissão por Correias e Polias.

**Referências Bibliográficas:**

ALBUQUERQUE, P. U. B.; ALEXANDRIA, A. R. de. **Redes industriais:** aplicações em sistemas digitais de controle distribuído: protocolos industriais e aplicações SCADA. 3. ed. São Paulo: Editora Ensino Profissional, 2009.

ALEXANDER, C. K.; SADIKU, M. N. O. **Fundamentos de Circuitos Elétricos.** 5. ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2013.

ALVES, J. L. L. **Instrumentação, controle e automação de processos.** Editora LTC. Rio de Janeiro, 2005.

BEGA, E. A. et al. **Instrumentação Industrial.** 3. ed. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2011.

BIGNELL, J. W. **Eletrônica Digital.** 1. ed. São Paulo: Editora CENGAGE, 2009.

BIM, E. **Máquinas Elétricas e Açãoamento.** 3. ed. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2014.

BRAGA, A. **Redes Neurais Artificiais:** teoria e aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2013.

BRANQUINHO, M. A.; SEIDL, J.; MORAES, L. C.; BRANQUINHO, T. B.; AZEVEDO JR, J. **Segurança de Automação Industrial e SCADA.** Rio de Janeiro: Editora Campus, 2014.

BUDYNAS, R. G.; NISBETH, J. K. **Elementos de Máquinas de Shigley.** 10. ed. São Paulo: Editora McGraw Hill Brasil, 2016.

CALLISTER, W. D.; RETHWISCH, D. G. **Ciência e Engenharia de Materiais:** uma introdução. 9. ed. São Paulo: Editora LTC, 2016.

CAMPOS, L. E. S. M. **Impressoras 3D:** definições, tecnologias e aplicações. São Paulo: Editora Clube de Autores, 2011.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

CAPUANO, F. G.; IDOETA, I. V. **Elementos de Eletrônica Digital.** 36. ed. São Paulo: Editora Érica, 2005.

CHAPMAN, S. J. **Fundamentos de Máquinas Elétricas.** 5. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2013.

COLLINS, J. A. **Projeto mecânico de elementos de máquinas:** uma perspectiva de prevenção de falha. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2006.

COSTA, C. **Projetos de Circuitos Digitais com FPGA.** São Paulo: Editora Érica, 2009.

COTRIM, A. M. B. **Instalações Elétricas.** 5. ed. Rio de Janeiro: Editora Pearson, 2009.

CRAIG, J. J. **Robótica.** 3. ed. São Paulo: Editora Pearson Education, 2013.

CRUZ, E. C. A.; GORGULHO JR, J. H. C.; SANTOS, W. E. **Robótica Industrial:** fundamentos, tecnologias, programação e simulação. São Paulo: Editora Érica, 2015.

SILVA, S. D. **CNC Programação De Comandos Numéricos Computadorizados:** Torneamento. 8. ed. São Paulo: Editora Érica, 2009.

ALMEIDA, J. C.; LIMA, K. F.; BARBIERI, R. **Elementos de Máquinas:** projeto de sistemas mecânicos. Rio de Janeiro: Editora Elsevier Brasil, 2017.

ALMEIDA, P. S. **Manutenção Mecânica Industrial:** conceitos básicos e tecnologia aplicada. São Paulo: Editora Saraiva, 2018.

DINIZ, A. E.; MARCONDES, F.; COPPINI, N. **Tecnologia da Usinagem dos Materiais.** 8. ed. São Paulo: Editora Artliber, 2013.

DORF, R. C., BISHOP, R. H. **Sistemas de controle moderno.** 12. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2013.

EDMINISTER, J. A. **Eletromagnetismo.** Rio de Janeiro: Editora Mcgraw-Hill, 2000.

EDMINISTER, J. A.; NAHVI, M. **Circuitos Elétricos.** 4. ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2014.

FERRARESI, D. **Fundamentos da usinagem dos metais:** usinagem dos metais. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2009.

FIALHO; A. T. **Automação pneumática:** projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 6. ed. São Paulo: Editora Érica, 2008.

FIALHO, A. T. **Instrumentação Industrial.** 5. ed. São Paulo: Editora Érica, 2007.

FITZGERALD, A. E., KINGSLEY, C., UMANS, S. D. **Máquinas Elétricas.** 7. ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2014.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

FRANKLIN, G. N., POWELL, J. D., EMANI-NAEINI, A. **Sistemas de controle para engenharia.** 6. ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2013.

GEORGINI, M. **Automação Aplicada Descrição e Implantação de Sistemas Sequenciais com PLCs**, 9. ed. São Paulo: Editora Érica, 2007.

HART, D. W. **Eletrônica de Potência**: análise de projeto de circuitos. São Paulo: Editora Bookman, 2012.

IRWIN, J. D.; NELMS, R. M. **Análise Básica de Circuitos para Engenharia**. 10. ed. São Paulo: Editora LTC, 2013.

LATHI, B.P. **Sinais e Sistemas Lineares**, 2. ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2006.

LUGLI, A. B.; SANTOS, M. M. D. **Redes Industriais**: características, padrões e aplicações. São Paulo: Editora Érica, 2013.

\_\_\_\_\_. **Redes Industriais para Automação Industrial**: AS-I, PROFIBUS e PROFINET. São Paulo: Editora Érica, 2010.

\_\_\_\_\_. **Sistemas Fieldbus para Automação Industrial**: DeviceNET, CANopen, SDS e Ethernet. 1. ed. São Paulo: Editora Érica, 2009.

MALVINO. **Eletrônica**. 4. ed. Editora Makron Books, 2005. v.1

\_\_\_\_\_. **Eletrônica**. 4. ed. Editora Makron Books, 2005. v.2

MAMEDE, João. **Instalações Elétricas Industriais**. 8. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2010.

MELCONIAN, S. **Elementos de máquinas**. 10. ed. São Paulo: Editora Érica, 2012.

MOREIRA, I. S. **Sistemas Pneumáticos**. São Paulo: Editora SENAI, 2012.

NASCIMENTO, G. **Comandos Elétricos**: teoria e atividades. São Paulo: Editora Érica Ltda, 2011.

NASCIMENTO JR, C.L., YONEYAMA, T. **Inteligência Artificial em Controle e Automação**. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2004.

NETTO, J. M.; FERNANDEZ, M. F. **Manual de Hidráulica**. 9. ed., São Paulo: Edgard Blucher, 2015.

NICOLOSI, D. E. C. **Microcontrolador 8051 detalhado**, São Paulo: Editora Érica, 2000.

NIKU, S. B. **Introdução à Robótica**: análise, controle, aplicações. 2. ed. São Paulo, Editora LTC, 2013.

NISE, N. S. **Engenharia de sistemas de controle**. 6. ed. São Paulo: Editora LTC, 2012.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

- NISKIER, J.; MACINTYRE, A. J. **Instalações Elétricas**, 5. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2008.
- OGATA, K. **Engenharia de controle moderno**. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010.
- OLIVEIRA, J. C. P. **Controlador Programável**. São Paulo: Editora Makron Books, 2001.
- PAVANATI, H. C. **Ciência e tecnologia dos materiais**. São Paulo: Editora Pearson, 2015.
- PEDRONI, V. A. **Eletrônica Digital Moderna e VHDL**. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora ELSEVIER, 2010.
- PEREIRA, F. **Microcontrolador Pic18 Detalhado Hardware e Software**. 1. ed. São Paulo: Ed. Érica Ltda., 2010.
- PERTENCE, A. **Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos**. 4. ed. Editora McGraw Hill, 2008.
- PRUDENTE, L. **Automação Industrial – PLC**: programação e instalação. São Paulo: Editora LTC, 2010.
- RASHID, M. H. **Eletrônica de Potência**: dispositivos, circuitos e aplicações. 4. ed. São Paulo: Editora Pearson, 2015.
- REITZ, J. R.; MILFORD, F. J.; CHRISTY, R. W. **Fundamentos Da Teoria Eletromagnética**. São Paulo: Editora Campus, 2003.
- ROQUE, L. A. O. L.; **Automação de Processos com Linguagem Ladder e Sistemas Supervisórios**. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2014.
- ROSARIO, J. M. **Princípios de mecatrônica**. São Paulo: Editora Prentice-Hall, 2005.
- \_\_\_\_\_. **Robótica Industrial I**: modelagem, utilização e programação. São Paulo: Editora Baraúna, 2010.
- RUSSEL, S.; NORVIG, P. **Inteligência Artificial**. 3. ed. São Paulo: Editora Campus, 2013.
- GIMENEZ, S. P.; ARRABAÇA, D. A. **Conversores de Energia Elétrica CC/CC para Aplicações em Eletrônica de Potência - Conceitos, Metodologia de Análise e Simulação**. São Paulo: Editora Érica, 2013.
- SMITH, K. C.; SEDRA, A. S. **Microeletrônica**. Volume 1. 5. ed. Editora Prentice Hall Brasil, 2007.
- SMITH, W. F.; HASHEMI, J. **Fundamentos de engenharia e ciência dos materiais**. Editora AMGH, 2013.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

SOUZA, D. R.; SOUZA, D. J.; LAVINIA, N. C. **Desbravando o Microcontrolador PIC18:** recursos avançados. São Paulo: Editora Érica, 2010.

STALLINGS, W., **Criptografia e Segurança de Redes:** princípios e práticas, 6. ed. São Paulo, Editora Pearson, 2015.

THOMAZINI, D.; ALBUQUERQUE, P. U. B. **Sensores Industriais:** fundamentos e aplicações. São Paulo: Editora Érica, 2005.

TOCCI, R. J. **Sistemas Digitais:** princípios e aplicações. 11. ed. São Paulo: Editora Pearson, 2011.

VAN VLACK, L. H. **Princípios de ciência e tecnologia de materiais.** Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2003.

VILLANI, P.; MODENESI, P. J.; BRACARENSE, A. Q. **Soldagem:** Fundamentos e Tecnologia. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2016.

## 6. ÁREA DE ATUAÇÃO: ELETRÔNICA

### **Conteúdo Programático: Eletrônica**

1. Análise de circuitos elétricos: corrente contínua e de corrente alternada monofásicos e trifásicos simétricos e assimétricos; leis de Kirchhoff; teorema da máxima transferência de potência. Resolução de circuitos por malha, nó, superposição, thevenin e norton, teorema de Millman, teorema da reciprocidade, teorema de Kennelly. Capacitores: carga, descarga. Indutores: autoindutância e energia armazenada. Resposta em frequência de circuitos RL, RC, RLC, resposta ao impulso, função de transferência e análises de transiente. Fasores; valores eficazes; potência: real, aparente e reativa; triângulo de potência; fator de potência. Ressonância, fator de qualidade Q, diagramas de Bode. Transformadores e circuitos acoplados.

2. Magnetismo: eletromagnetismo, circuitos magnéticos e indução eletromagnética; Carga elétrica, lei de Coulomb, campo elétrico e magnético, potencial eletrostático, condutores e isolantes. Lei de Ampère. Densidade de fluxo elétrico e Lei de Gauss. Campos variantes no tempo e equações de Maxwell. Linhas de transmissão: modelo distribuído com e sem perdas, solução no domínio do tempo. Linhas finitas sem perdas: diagrama do zig-zag. Transitórios em linhas com perdas e com cargas não resistivas. Transitórios: condições iniciais não quiescentes. Linhas de transmissão em regime permanente senoidal: velocidade de fase, comprimento de onda, impedância característica e COE. Medida da impedância característica; aproximações para linhas curtas. Ábaco de Smith: aplicações. Potência e perdas em linhas sem distorção. Casamento de impedância. Equação de onda em meios sem perdas: solução no domínio do tempo. Equação de onda em regime permanente senoidal. Polarização de ondas. Ondas em dielétricos reais e em bons



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

condutores. Reflexão de ondas com incidência normal. Incidência oblíqua. Aplicação: fibra óptica. Guias de onda, radiação e antenas.

3. Máquinas Elétricas e Acionamentos: Lei de Faraday, lei de Lenz. Força eletromotriz e contra eletromotriz. Motores CC e CA (máquinas síncronas, máquinas assíncronas): princípios de funcionamento e aplicações, tipos de enrolamentos, reatântica de armadura, resistência de campo, passo fracionário; tensão a vazio, autoexcitação, gerador shunt. Relações entre torque, velocidade e fluxo magnético. Armadura estacionária e campo girante, impedância síncrona. Sequência de fases e fator de potência. Motores: supersíncrono, subsíncrono, de relutância, de histerese e monofásicos. Motores brushless; servomotores. Escorregamento. Transformadores e autotransformadores. Partidas eletromecânicas: direta, estrela triângulo e chave compensadora; Partidas eletrônicas: inversor de frequência e softstarter. Controle de máquinas CC e CA. Dispositivos de comando e proteção de motores elétricos. Características construtivas e esquemas de ligação de partida e parada de motores. Circuitos de comando de máquinas elétricas. Chaves automáticas para acionamento de motores elétricos.

4. Semicondutores: Corrente elétrica em semicondutores, materiais condutores, isolantes e semicondutores, elétrons e lacunas, corrente de deriva e de difusão e estrutura de faixas de energia. Modelagem e simulação da corrente elétrica em semicondutores. Diodos: diodo ideal, características elétricas, análise de circuitos com diodos, modelo de pequenos sinais para diodos e análise de circuitos. Conceitos básicos de junções pn, modelo SPICE para diodos. Transistor Bipolar: estrutura física e modos de operação, transistores npn e pnp, características elétricas, análise DC de circuitos com transistor, polarização. Transistor bipolar como chave: corte e saturação. Processos de fabricação em microeletrônica. Transistor MOS: estrutura, operação, transistores nMOS e pMOS, características elétricas.

5. Eletrônica Analógica: Diodo ideal, diodo real, características elétricas (direta e reversa). Tipos de Diodos, circuitos a diodos. Funcionamento Físico do Transistor Bipolar, modelos de grandes sinais, circuitos de polarização CC do Transistor Bipolar, modelos de pequenos sinais, configurações EC, BC e CC. Funcionamento Físico do Transistor MOSFET, tipos de transistores; nMOSFET e pMOSFET. Modelos de grandes sinais, circuitos de polarização CC do MOSFET, modelos de pequenos sinais. Amplificador fonte comum e porta comum. Inversor CMOS: funcionamento digital, funcionamento estático e dinâmico, potência dissipada. Resposta em frequência. Portas lógicas em CMOS, chave CMOS, espelho de corrente, circuitos guia de corrente, amplificador MOS integrado. O amplificador operacional ideal, configuração inversora, integrador, configurações não-inversora, seguidora, de diferenças e de instrumentação. Amplificador operacional real: resposta em frequência, estrutura interna, saturação, slew rate, CMRR, resistências de entrada e saída, offset. Par diferencial com transistor bipolar e MOS, polarização de circuitos integrados BiCMOS, resposta em frequência do par diferencial. Exemplos SPICE. Amplificadores de múltiplos estágios. Realimentação: tipos, propriedades, realimentação negativa e as quatro topologias básicas da realimentação. Realimentação série-paralelo (Amplificador de



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

Tensão). Circuitos conversores de sinal, diagramas de blocos. Circuitos conversores Digital-Analógico (D/A) e Analógico-Digital (A/D). Capacitores chaveados. Realimentação: tipos, propriedades, realimentação negativa e as quatro topologias básicas da realimentação. Realimentação série-paralelo (Amplificador de Tensão), realimentação paralelo-série (Amplificador de Corrente), realimentação série-série (Amplificador de Transcondutância), realimentação paralelo-paralelo (Amplificador de Transresistência). Estabilidade. Geradores de sinal e circuitos remodeladores: princípios básicos, circuitos osciladores senoidais com RC com Amp-Op: Ponte de Wien e oscilador por deslocamento de fase, circuitos osciladores senoidais com filtro sintonizado LC e com cristal, multivibradores biestável, monoestável e astável com Amp. Op. e circuitos temporizadores integrados. Estágios de Saída e Amplificadores de Potência: classificação de estágios de saída, formas de onda, dissipação de potência e eficiência. Polarização dos circuitos classe A, B e AB. Transistores de potência bipolares e MOS, dissipação de potência, resistência térmica, dissipação térmica. Amplificadores de potência integrados. Outros amplificadores de potência.

6. Eletrônica Digital: Sistemas de Numeração e Códigos, Portas Lógicas e Álgebra Booleana, Circuitos combinacionais e sequenciais; Simplificação; Mapas de Karnaugh; Flip-flops; Circuitos Aritméticos; Registradores e Contadores; Conversores A/D e D/A; Multiplexadores e Demultiplexadores; Codificadores e Decodificadores; Memórias; Famílias lógicas; Sistemas síncronos e assíncronos; Organização básica de um sistema de computador.

7. Eletrônica de potência: dispositivos de potência: diodos, transistores bipolares, transistores MOSFET, IGBTs, Tiristores, GTOs; circuitos: snubbers, retificadores, limitadores, multiplicadores, chopper, conversores (DC-DC, AC-AC, AC-DC, cicloconversores), de chaveamento, inversores, drivers, fontes de alimentação, PWMS, dimmers; características estáticas e dinâmicas dos dispositivos; fontes chaveadas: circuito Buck, Boost, Buck-boost; inversores de frequência, dissipadores de calor, parametrização de conversores; controle dos conversores; chaves de partida suave – soft starter; controle de velocidade com conversores de frequência.

8. Controladores Lógicos Programáveis: Definição; Conceitos; Estrutura e princípios de funcionamento; ciclo de Scan; Comandos elétricos com CLP; Tipos de linguagem: Ladder, diagrama de bloco, lista de instruções, texto estruturado e diagrama de fluxo; Aplicação na automação eletroeletrônica; Interfaceamento com o mundo exterior: protocolos de comunicação, sensores e atuadores. Interface com Soft Starter e inversores. Testes de rotina de segurança para PLCs e seus periféricos. Interface com sistemas supervisórios. Redundância. Controle distribuído: Interface homem-máquina, unidades remotas e SDCDs. IEC 61131.

9. Sistemas e Sinais: Exemplos de construção de modelos matemáticos de sistemas. Sistemas e diagramas de blocos. Classificações de sistemas e sinais. Descrição entrada-saída de sistema linear, invariante no tempo, de tempo contínuo. Integral de convolução.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

Descrição genérica de sistema de ordem n por equação diferencial. Função de transferência e resposta ao impulso. Resposta total do sistema e os seus modos naturais. Relações entre as várias descrições. Autofunções e aplicação ao regime permanente senoidal e resposta em frequência. Resposta ao impulso e resposta em frequência de sistemas de 1a. ordem e 2a. ordem. Transmissão de sinais em sistemas. Filtros ideais e filtros reais. Série de Fourier para análise de tempo contínuo. Formas da série de Fourier. Cálculo dos coeficientes complexos de Fourier. Propriedades. Espectros de sinais reais, periódicos. Séries de Fourier truncadas; síntese de Fourier. Relação de Parseval, valor eficaz, espectro de potência e aplicações. Aplicação da série de Fourier à determinação da saída de um sistema linear e invariante no tempo cuja entrada é um sinal periódico. Transformada e antitransformada de Fourier para análise de tempo contínuo. Propriedades. Transformadas de Fourier contendo impulsos de Dirac. Relação entre as transformadas de Fourier dos sinais de entrada e saída de um sistema linear. Relação entre resposta em frequência e a resposta ao impulso de um sistema linear. Relação de Parseval e densidade espectral de energia. Descrição de estados e suas relações com outras descrições. Realizações canônica-controlável, paralela e série das funções de transferência. Descrição de estados para sistemas não lineares. Ponto de equilíbrio. Trajetórias de estados de sistemas lineares, invariantes no tempo, com entrada nula, de 2a. ordem. Sistemas desacoplados. Sistemas acoplados e decomposição das trajetórias nas direções dos autovetores. Retratos de fase.

10. Redes e protocolos industriais: Protocolos RS-232, modbus, profibus-DP e Profibus-PA, profinet, Foundation fieldbus, HART, DeviceNet, Asi, Ethernet IP, HSE, CAN. Relação com o modelo OSI. Frames. Características físicas das redes. Classificação quanto: topologia, modelos de redes, método de troca de dados, tipo de conexão, modo de transmissão, sincronização de bits, modo de operação e tipo de comutação. Interoperabilidade. Níveis da pirâmide de automação. Tempos de varredura, arquiteturas redundantes, gerenciamento e tráfego de informação.

11. Controle Moderno e Controle de Processos: transformada e transformada inversa de Laplace; modelagem matemática de sistemas dinâmicos; solução de sistemas de equações diferenciais; representação, análise e controle de sistemas dinâmicos no espaço de estados; análise de transientes e resposta em estado estacionário; malhas de controle abertas e fechadas; método do lugar das raízes; estabilidade, estabilidade relativa, critério de Routh e critério de Nyquist; compensadores por avanço e atraso de fase; análise de resposta em frequência; controle on/off; controle PID. ISA 5.1; diagramas: de fluxo em blocos, de fluxo de processo, de processo e instrumentação, HAZOP e diagramas acessórios (conexões elétricas, tubulações, estruturais e etc); instrumentação e medidas básicas em processos: nível, vazão, temperatura e medidas analíticas. Elementos finais e controle.

12. Microcontroladores: Arquitetura de sistemas microcontrolados e microprocessados; Arquitetura básica dos microcontroladores; Memória; Entrada/Saída; Dispositivos Periféricos; Programação de Microcontroladores: Tipos e Formatos de Instruções; Modo



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

de Endereçamento; Linguagem Assembly ou C; Interrupções; Temporizadores/Contadores; Conversores AD/DA; Comunicação; Desenvolvimento e depuração de programas; Implementação de um sistema microcontrolado; IoT.

13. Circuitos Integrados: Níveis de abstração do projeto de um CI: físico, geométrico e comportamental. Modelos de pequenos e grandes sinais do transistor MOS. Simulação elétrica. Efeitos de segunda ordem. Metodologias de projeto e uso de ferramentas de CAD para o projeto de CIs (edição de leiaute, extração de circuito e simulação). Processo CMOS, regras de projeto, diagramas de barras, edição de polígonos, componentes ativos, componentes passivos e componentes parasitários. O transistor MOS como chave eletrônica para aplicações analógica e digital. Modelagem das interconexões. Projeto de circuitos digitais e analógicos. A linguagem VHDL RTL. Projeto usando dispositivos programáveis dos tipos: Programmable Logic Arrays- PLA, Programmable Array Logic-PAL, memórias- E/E/P/ROM (ciclo de projeto, arquitetura dos dispositivos, ferramentas de CAD associadas, exemplos de aplicação). Projeto usando dispositivos programáveis dos tipos: Field Programmable Gate Arrays - FPGA e Complex Programmable Logic Devices - CPLD (ciclo de projeto, arquitetura dos dispositivos, ferramentas de CAD associadas, exemplos de aplicação). Projeto usando dispositivos do tipo Mask Programmable Gate Arrays - MPGA (ciclo de projeto e matrizes de gate arrays). Projeto usando bibliotecas de células padrão (standard cells) (ciclo de projeto, conceito de biblioteca de células, características das células, ferramentas de CAD associadas). Projeto de data-path usando macro-células parametrizadas. Síntese lógica: análise de consumo de área e de tempo de atraso.

**Referências Bibliográficas:**

- AHMED, A. **Eletrônica de Potência**. 1. ed. São Paulo: Makron Books, 2000.
- ALMEIDA, R. M. A.; MORAES, C. H. V.; SERAPHIM, T. F. P. **Programação de Sistemas Embarcados**: desenvolvendo software para microcontroladores em linguagem C. 1. ed. São Paulo: Elsevier, 2017.
- BIM, E. **Máquinas elétricas e acionamento**. 3. ed. São Paulo: Elsevier, 2015.
- BOYLESTAD, R. L. **Introdução à análise de circuitos**. 13. ed. São Paulo: Pearson, 2018.
- \_\_\_\_\_.; NASHELSKY, L. **Dispositivos eletrônicos e teoria dos circuitos**. 11. ed. São Paulo: Pearson, 2013.
- CASTRUCCI, P. L.; BITTAR, A.; SALES, R. M. **Controle Automático**. 2. ed. São Paulo: LTC, 2018.
- CRAIG, J. J. **Robótica**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2013.
- SILVA, E. A. **Introdução às linguagens de programação para CLP**. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2016.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

CAMPOS; M. C. M. M.; TEIXEIRA; H. C. G. **Controles típicos de equipamentos e processos industriais.** 2. ed. São Paulo: Blucher, 2010.

DUNN, W. C. **Fundamentos de instrumentação industrial e controle de processos.** 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

FALCONE, A. G. **Eletromecânica.** v 1. 1. ed. São Paulo: Blucher, 1979.

\_\_\_\_\_. **Eletromecânica.** v 2. 1. ed. São Paulo: Blucher, 1979.

HAYT Jr.; W. H.; BUCK, J. A. **Eletromagnetismo.** 8. ed. São Paulo: McGraw-Hill Education / Bookman, 2014.

LATHI, B. P. **Sinais e sistemas lineares.** 2. ed. São Paulo: Bookman, 2007.

LUGLI, A. B.; SANTOS, M. M. D. **Redes industriais para automação industrial.** 1. ed. São Paulo: Érica, 2011.

\_\_\_\_\_. **Sistemas Fieldbus para Automação Industrial:** DeviceNET, CANopen, SDS e Ethernet. 1. ed. São Paulo: Érica, 2009.

MALVINO, A. P.; BATES D. J. **Eletrônica.** 8. ed. São Paulo: McGraw-Hill Education / Bookman 2017. v. 1

\_\_\_\_\_. **Eletrônica** 8. ed. São Paulo: McGraw-Hill Education / Bookman 2017. v. 2

MORENO ORDÓÑEZ, E.D. et al. **Microcontroladores e FPGAs:** aplicações em automação. São Paulo: Novatec, 2006.

NIKU, S. B. **Introdução a robótica.** Análise, controle, aplicações. 2. ed. São Paulo: LTC, 2013.

OGATA, K. **Engenharia de controle moderno.** 5. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

OPPENHEIM, A. V.; SCHAFER, R. W. **Processamento em tempo discreto de sinais.** 3. ed. São Paulo: Pearson, 2013.

OPPENHEIM, A. V.; WILLSKY, A. S.; NAWAB, S. H. **Sinais e sistemas.** 2. ed. São Paulo: Pearson, 2010.

ORSINI, L. Q., CONSONNI, D. **Curso de circuitos elétricos.** V. 1. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2002.

\_\_\_\_\_. **Curso de circuitos elétricos.** V. 2. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2002.

PETRUZELLA, F. D. **Controladores lógicos programáveis.** 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill Education / Bookman 2013.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

RASHID, M. H. **Eletrônica de Potência:** dispositivos, circuitos e aplicações. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2015.

SEDRA, A. S.; SMITH, K. C. **Microeletrônica.** 5. ed. São Paulo: Pearson, 2007.

TOCCI, R.; WIDMER, N.; MOSS, G. **Sistemas Digitais:** princípios e aplicações. 11. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

UMANS, S. D. **Máquinas elétricas de Fitzgerald e Kingsley.** 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

ZANCO, W. S. **Microcontroladores PIC16F628A/648A:** uma abordagem prática e objetiva. 2. ed. São Paulo: Érica, 2007.

## 7. ÁREA DE ATUAÇÃO: ELETROTÉCNICA

### **Conteúdo Programático:**

1. Análise de circuitos elétricos: corrente contínua e de corrente alternada monofásicos e trifásicos simétricos e assimétricos; leis de Kirchhoff; teorema da máxima transferência de potência. Resolução de circuitos por malha, nó, superposição, thevenin e norton, teorema de Millman, teorema da reciprocidade, teorema de Kennelly. Capacitores: carga, descarga. Indutores: autoindutância e energia armazenada. Resposta em frequência de circuitos RL, RC, RLC, resposta ao impulso, função de transferência e análises de transiente. Fasores; valores eficazes; potência: real, aparente e reativa; triângulo de potência; fator de potência. Ressonância, fator de qualidade Q, diagramas de Bode. Transformadores e circuitos acoplados.

2. Magnetismo: eletromagnetismo, circuitos magnéticos e indução eletromagnética; Carga elétrica, lei de Coulomb, campo elétrico e magnético, potencial eletrostático, condutores e isolantes. Lei de Ampère. Densidade de fluxo elétrico e Lei de Gauss. Campos variantes no tempo e equações de Maxwell. Linhas de transmissão: modelo distribuído com e sem perdas, solução no domínio do tempo. Linhas finitas sem perdas: diagrama do zig-zag. Transitórios em linhas com perdas e com cargas não resistivas. Transitórios: condições iniciais não quiescentes. Linhas de transmissão em regime permanente senoidal: velocidade de fase, comprimento de onda, impedância característica e COE. Medida da impedância característica; aproximações para linhas curtas. Ábaco de Smith: aplicações. Potência e perdas em linhas sem distorção. Casamento de impedância. Equação de onda em meios sem perdas: solução no domínio do tempo. Equação de onda em regime permanente senoidal. Polarização de ondas. Ondas em dielétricos reais e em bons condutores. Reflexão de ondas com incidência normal. Incidência oblíqua. Aplicação: fibra óptica. Guias de onda, radiação e antenas.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

3. Máquinas Elétricas e Acionamentos: Lei de Faraday, lei de Lenz. Força eletromotriz e contra eletromotriz. Motores CC e CA (máquinas síncronas, máquinas assíncronas): princípios de funcionamento e aplicações, tipos de enrolamentos, reatântica de armadura, resistência de campo, passo fracionário; tensão a vazio, autoexcitação, gerador shunt. Relações entre torque, velocidade e fluxo magnético. Armadura estacionária e campo girante, impedância síncrona. Sequência de fases e fator de potência. Motores: supersíncrono, subsíncrono, de relutância, de histerese e monofásicos. Motores brushless; servomotores. Escorregamento. Transformadores e autotransformadores. Partidas eletromecânicas: direta, estrela triângulo e chave compensadora; Partidas eletrônicas: inversor de frequência e softstarter. Controle de máquinas CC e CA. Dispositivos de comando e proteção de motores elétricos. Características construtivas e esquemas de ligação de partida e parada de motores. Circuitos de comando de máquinas elétricas. Chaves automáticas para acionamento de motores elétricos.

4. Eletrônica Analógica: Corrente elétrica em semicondutores, materiais condutores, isolantes e semicondutores, elétrons e lacunas, corrente de deriva e de difusão. Diodo ideal, características elétricas, análise de circuitos com diodos, modelo de pequenos sinais para diodos e análise de circuitos. Conceitos básicos de junções pn, modelo SPICE para diodos. Transistor Bipolar: estrutura física e modos de operação, transistores npn e pnp, características elétricas, análise DC e AC de circuitos com transistor, polarização. Transistor bipolar como chave: corte e saturação. Transistor MOS: estrutura, operação, transistores nMOS e pMOS, características elétricas. Circuitos retificadores monofásicos e trifásicos, Circuitos com amplificadores operacionais; Amplificadores de potência classe A, B, C e D, Osciladores.

5. Eletrônica Digital: Sistemas de Numeração e Códigos, Portas Lógicas e Álgebra Booleana, Circuitos combinacionais e sequenciais; Simplificação; Mapas de Karnaugh; Flip-flops; Circuitos Aritméticos; Registradores e Contadores; Conversores A/D e D/A; Multiplexadores e Demultiplexadores; Codificadores e Decodificadores; Memórias; Famílias lógicas; Sistemas síncronos e assíncronos; Organização básica de um sistema de computador.

6. Eletrônica de potência: dispositivos de potência: diodos, transistores bipolares, transistores MOSFET, IGBTs, Tiristores, GTOs; circuitos: snubbers, retificadores, limitadores, multiplicadores, chopper, conversores (DC-DC, AC-AC, AC-DC, cicloconversores), de chaveamento, inversores, drivers, fontes de alimentação, PWMS, dimmers; características estáticas e dinâmicas dos dispositivos; fontes chaveadas: circuito Buck, Boost, Buck-boost; inversores de frequência, dissipadores de calor, parametrização de conversores; controle dos conversores; chaves de partida suave – soft starter; controle de velocidade com conversores de frequência. Proteção contra sobretensões e sobrecorrentes. Associação série e paralelo de chaves. Circuitos de retificadores não controlados e controlados. Circuitos de um e de dois caminhos. Modelamento dos circuitos, características externas, formas de onda, efeitos da comutação, equações e influência no sistema de C.A. (harmônicas, reativos, fator de potência); operação nos 4 quadrantes;



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

limites de funcionamento e proteções;- Dimensionamento de transformadores e indutores de filtro; Sistemas de transmissão de energia em corrente contínua (CCAT/HVDC), conversores para excitação estática, compensação estática de reativos e reguladores de tensão C.A.

7. Controladores Lógicos Programáveis: Definição; Conceitos; Estrutura e princípios de funcionamento; ciclo de Scan; Comandos elétricos com CLP; Tipos de linguagem: Ladder, diagrama de bloco, lista de instruções, texto estruturado e diagrama de fluxo; Aplicação na automação eletroeletrônica; Interfaceamento com o mundo exterior: protocolos de comunicação, sensores e atuadores. Interface com Soft Starter e inversores. Testes de rotina de segurança para PLCs e seus periféricos. Interface com sistemas supervisórios. Redundância. Controle distribuído: Interface homem-máquina, unidades remotas e SDCDs. IEC 61131.

8. Sistemas e Sinais: Exemplos de construção de modelos matemáticos de sistemas. Sistemas e diagramas de blocos. Classificações de sistemas e sinais. Descrição entrada-saída de sistema linear, invariante no tempo, de tempo contínuo. Integral de convolução. Descrição genérica de sistema de ordem n por equação diferencial. Função de transferência e resposta ao impulso. Resposta total do sistema e os seus modos naturais. Relações entre as várias descrições. Autofunções e aplicação ao regime permanente senoidal e resposta em frequência. Resposta ao impulso e resposta em frequência de sistemas de 1a. ordem e 2a. ordem. Transmissão de sinais em sistemas. Filtros ideais e filtros reais. Série de Fourier para análise de tempo contínuo. Formas da série de Fourier. Cálculo dos coeficientes complexos de Fourier. Propriedades. Espectros de sinais reais, periódicos. Séries de Fourier truncadas; síntese de Fourier. Relação de Parseval, valor eficaz, espectro de potência e aplicações. Aplicação da série de Fourier à determinação da saída de um sistema linear e invariante no tempo cuja entrada é um sinal periódico. Transformada e antitransformada de Fourier para análise de tempo contínuo. Propriedades. Transformadas de Fourier contendo impulsos de Dirac. Relação entre as transformadas de Fourier dos sinais de entrada e saída de um sistema linear. Relação entre resposta em frequência e a resposta ao impulso de um sistema linear. Relação de Parseval e densidade espectral de energia. Descrição de estados e suas relações com outras descrições. Realizações canônica-controlável, paralela e série das funções de transferência. Descrição de estados para sistemas não lineares. Ponto de equilíbrio. Trajetórias de estados de sistemas lineares, invariantes no tempo, com entrada nula, de 2a. ordem. Sistemas desacoplados. Sistemas acoplados e decomposição das trajetórias nas direções dos autovetores. Retratos de fase.

9. Produção de Energia: fundamentos da conversão hidráulica; esquemas principais e configurações; princípio de funcionamento, aspectos construtivos; tipos e aspectos operacionais dos equipamentos constituintes; classificação; características físicas e elétricas; aspectos hidrológicos, cálculo da energia produzida. Centrais Termelétricas: Ciclos de potência; propriedades termodinâmicas, máquina térmica e seu rendimento; tipos de centrais termelétricas; esquemas principais e configurações; princípio de



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

funcionamento; combustíveis utilizados; tecnologias empregadas; aspectos operacionais e cálculo da energia produzida. Centrais Nucleares: Tipos; esquemas e principais configurações; o ciclo do combustível nuclear; princípio de funcionamento; características físicas e elétricas; tecnologias empregadas; aspectos operacionais. Aspectos técnicos e avaliação econômica da integração de usinas hidrelétricas e termelétricas no sistema elétrico interligado. Sistemas Eólicos: o vento e suas características; medição e estimativas; principais esquemas e configurações; princípio de funcionamento; tecnologias empregadas; características físicas e elétricas; aspectos operacionais; energia produzida e fator de capacidade de centrais eólicas; avaliação econômica das centrais eólicas. Sistemas híbridos de energia: tipos e configurações; aspectos operacionais; dimensionamento; aplicação e avaliação econômica. Energia do mar; energia das ondas. Utilização da energia das ondas. Tecnologias de aproveitamento das ondas. Sistemas de coluna de água oscilante (OWC). Dispositivos oscilantes. Energia maré motriz; as marés e potência extraível das marés. Geração de eletricidade. Turbinas tipo bulbo. Energia das correntes de maré; Turbinas para correntes de maré. Energia extraída por uma turbina de maré. Cercas de maré. Conversão da energia térmica dos oceanos. Energia térmica dos oceanos. Sistema de geração OTEC. Energia geotérmica. Estrutura do planeta Terra. Causas da dinâmica terrestre. Origem da energia geotérmica. Transmissão da energia geotérmica. Utilização da energia geotérmica. Geração de energia elétrica. Bombas de calor no solo (GSHP). Localização das fontes geotérmicas. Produção de eletricidade.

10. Instalações elétricas: previsão de cargas e divisão de circuitos; Dimensionamento e proteção de instalações elétricas; Proteção contra choques elétricos; Sistemas de aterramento; Entrada consumidora e cálculo de demanda; Materiais elétricos de baixa tensão; Fator de potência; Luminotécnica; Desenvolvimento de projeto de instalação predial. Equipamentos elétricos industriais e suas características; Cálculo de curto-circuito; Proteção e coordenação da proteção em instalações elétricas industriais; Seleção de equipamentos para manobra e proteção de motores elétricos; Proteção contra descargas atmosféricas e surtos de tensão; Compensação de reativos, harmônicos e conceitos de Qualidade de Energia Elétrica; Grupos motor-gerador; Subestação de consumidor; Desenvolvimento de projeto elétrico industrial. Normas e padrões de sistemas.

11. Qualidade da energia e Geração Distribuída: tipos de distúrbios; indicadores; distorção harmônica; sobretensões transitórias; variações de tensão de curta duração; variações de tensão de longa duração. Aterramentos e conexões. Medições e monitoramento da qualidade de energia. Correção do fator de potência. Características elétricas de inversores c.c./c.a. para conexão à rede elétrica. Requisitos elétricos, de qualidade da energia e de segurança da interface de acoplamento com a rede. Conceituação de microgeração e de minigeração distribuída de eletricidade. Sistema de Compensação de Energia Elétrica. Requisitos de medição da energia elétrica e de acesso ao Sistema de Distribuição para micro e minigeração distribuída.

12. Sistemas de Potência: componentes de um sistema de potência: transformadores (de corrente, de potencial e de potência), geradores, turbinas, linhas de transmissão e



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

distribuição, reatores, bancos de capacitores, chaves, disjuntores, religadores, reguladores de tensão, aterramentos, seccionadores e isoladores; cálculo de parâmetros de uma linha de transmissão com e sem o efeito do solo, equacionamento matricial. Equações de uma linha de transmissão: análise em regime permanente e em transitórios. Modelo de linha curta, média e longa. Tratamento por meio de quadripolos e modelos pi. Transmissão de potência em uma linha longa, diagrama de círculo e compensação reativa. Equipamentos de compensação reativa: reatores e capacitores ligados em série e em derivação. Associação de quadripolos e quadripolo equivalente. Estabilidade em redes elétricas, estabilidade transitória. Modelo eletromecânico elementar e máquina operando ligada a um barramento infinito. Critério das áreas iguais e ângulo crítico de abertura de disjuntores. Representação matricial dos sistemas de potência: matrizes primitivas, de admitâncias nodais e de impedâncias nodais. Eliminação de nós e equivalentes de redes. Curto circuito em redes, matriz de impedâncias nodais para cálculo das faltas simétricas e assimétricas. Fluxo de potência em sistemas elétricos de potência. Análise do suporte reativo em sistemas elétricos. Redespacho da geração, corte de carga e problemas de carregamento.

13. Sistemas Fotovoltaicos: O Sol e suas características. Geometria Sol-Terra. Radiação solar extraterrestre. Efeitos da interação da radiação solar com a atmosfera terrestre. Componentes da radiação solar. Irradiância solar e irradiação solar. Efeitos da orientação azimutal e da inclinação da superfície coletora na captação da energia solar. Instrumentos de medição da radiação solar. Seguimento solar. Potencial solar e sua avaliação. A célula fotovoltaica: princípio de funcionamento, circuito equivalente e curva característica. Tecnologias de fabricação de células e módulos fotovoltaicos. Interconexão de módulos fotovoltaicos. Influência de fatores tecnológicos e ambientais nas características elétricas de células e módulos fotovoltaicos. Componentes básicos de sistemas fotovoltaicos: controladores de carga, sistemas de armazenamento de energia e inversores c.c./c.a. Sistemas fotovoltaicos isolados. Sistemas fotovoltaicos conectados à rede elétrica. Sistemas híbridos e minirredes. Projetos básico e executivo de sistemas fotovoltaicos. Instalação, comissionamento, operação e manutenção de sistemas fotovoltaicos. Procedimentos de qualificação e certificação de equipamentos fotovoltaicos. Integração arquitetônica de sistemas fotovoltaicos.

**Referências Bibliográficas:**

- AHMED, A. **Eletrônica de Potência.** 1. ed. São Paulo: Makron Books, 2000.
- BIM, E. **Máquinas elétricas e acionamento.** 3. ed. São Paulo: Elsevier, 2015.
- BOYLESTAD, R. L. **Introdução à análise de circuitos.** 13. ed. São Paulo: Pearson, 2018.
- \_\_\_\_\_ ; NASHELSKY, L. **Dispositivos eletrônicos e teoria dos circuitos.** 11. ed. São Paulo: Pearson, 2013.
- CREDER, H.; COSTA, L. S. **Instalações Elétricas.** 16. ed. São Paulo: LTC, 2016.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

SOUZA, Z.; SANTOS, A. H. M.; BORTONI, E. C. **Centrais hidrelétricas:** implantação e comissionamento. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2018.

FALCONE, A. G. **Eletromecânica..** 1. ed. São Paulo: Blucher, 1979. v 1

\_\_\_\_\_. **Eletromecânica..** 1. ed. São Paulo: Blucher, 1979. v 2

HAYT Jr.; W. H.; BUCK, J. A. **Eletromagnetismo.** 8. ed. São Paulo: Mcgraw-Hill Education / Bookman, 2014.

KAGAN, N.; OLIVEIRA, C. C. B.; ROBBA, E. J. **Introdução aos sistemas de distribuição de energia elétrica.** 2. ed. São Paulo: Blucher, 2010.

KALOGIROU, S. **Engenharia da energia solar:** processos e sistemas. 1. ed. São Paulo: Elsevier, 2016.

LEÃO, R. P. S.; SAMPAIO, R. F.; ANTUNES, F. L. M. **Harmônicos em sistemas elétricos.** 1. ed. São Paulo: Elsevier, 2013.

MALVINO, A. P.; BATES D. J. **Eletrônica** 8. ed. São Paulo: Mcgraw-Hill Education / Bookman 2017. v. 1.

\_\_\_\_\_. **Eletrônica.** 8. ed. São Paulo: Mcgraw-Hill Education / Bookman 2017. v. 2

MAMEDE FILHO, J. **Instalações Elétricas Industriais.** 9. ed. São Paulo: LTC, 2017.

\_\_\_\_\_. **Manual de Equipamentos Elétricos.** 4. ed. São Paulo: LTC, 2013.

\_\_\_\_\_. **Proteção de Sistemas Elétricos de Potência.** 1. ed. São Paulo: LTC, 2011.

MOREIRA, J. R. S. **Energias Renováveis:** geração distribuída e eficiência energética. 1. ed. São Paulo: LTC, 2017.

OPPENHEIM, A. V.; WILLSKY, A. S.; NAWAB, S. H. **Sinais e sistemas.** 2. ed. São Paulo: Pearson, 2010.

ORSINI, L. Q.; CONSONNI, D. **Curso de circuitos elétricos.** 2. ed. São Paulo: Blucher, 2002. v. 1.

\_\_\_\_\_. **Curso de circuitos elétricos.** 2. ed. São Paulo: Blucher, 2002. v. 2

PINTO, O. **Fundamentos de energia eólica.** 1. ed. São Paulo: LTC, 2013.

RASHID, M. H. **Eletrônica de Potência:** dispositivos, circuitos e aplicações. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2015.

ROBBA, E. J. **Introdução a sistemas elétricos de potência.** 2. ed. São Paulo: Blucher, 2000.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

SATO, F.; FREITAS, W. **Análise de curto-círcito e princípios de proteção em sistemas de energia elétrica.** 1. ed. São Paulo: Elsevier, 2014.

TOCCI, R.; WIDMER, N.; MOSS, G. **Sistemas digitais:** princípios e aplicações. 11. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

UMANS, S. D. **Máquinas elétricas de Fitzgerald e Kingsley.** 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

ZANETTA JR, L. C. **Transitórios eletromagnéticos em sistemas de potência.** 1. ed. São Paulo: EDUSP, 2003.

## **8. ÁREA DE ATUAÇÃO: ENGENHARIA CIVIL**

### **Conteúdo Programático: Engenharia Civil**

1. Tecnologia das construções e novas tecnologias.
2. Desenho arquitetônico e desenho técnico.
3. História da construção civil.
4. Resistência dos materiais e estabilidade das construções.
5. Sistemas estruturais.
6. Mecânica dos solos e fundações.
7. Mecânica de fluidos.
8. Materiais de construção.
9. Topografia.
10. Instalações prediais hidrossanitárias e elétricas.
11. Orçamento, Composição de preços, BDI e Contratos.
12. Gráficos de planejamento e controle: Gant, Pert-CPM, físico-financeiro, curva “S”, curva “ABC”, histograma de materiais, histograma de pessoal.
13. Planejamento e Administração Estratégica (na construção civil).
14. Higiene e segurança do trabalho.
15. Gestão de resíduos (na construção civil).
16. Comportamento da organização (na construção civil).
17. Gestão de recursos (na construção civil).
18. Meio ambiente (impactos e gestão ambiental).
19. Saneamento Ambiental.

### **Referências Bibliográficas:**

AZEREDO, H. A. **O edifício até sua cobertura.** 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2009.

\_\_\_\_\_ **O edifício e seu acabamento.** São Paulo: Edgard Blücher, 2009.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

BALBO, J. T. **Pavimentação asfáltica:** materiais, projeto e restauração. São Paulo: Oficina de textos, 2007.

BORGES, A. de C. **Prática das pequenas construções.** 9. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2009. v. 1.

BOTELHO, M. H. C.; MARCHETTI, O. **Concreto armado, eu te amo.** 6. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2010. v. 1.

CHING, F. D. K. **Técnicas de construção ilustradas.** 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

EHRLICH, P. J.; MORAES, E. A. de. **Engenharia econômica:** avaliação e seleção de projetos de investimento. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

HACHICH, W. et al. **Fundações:** teoria e prática. 2. ed. São Paulo: Pini, 2009.

MACINTYRE, A. J. **Instalações hidráulicas:** prediais e industriais. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

MATTOS, A. D. **Planejamento e controle de obras:** PERT/CPM; caminho crítico; folgas; abordagem probabilística; aceleração; nivelamento de recursos; linha de balanço; corrente crítica; análise de valor agregado. São Paulo: Pini, 2010.

MOLITERNO, A.. **Caderno de projetos de telhados em estruturas de madeira.** 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2009.

NETTO, A. J. M. de. **Manual de hidráulica.** 8. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2005.

NISKER, J.; MACINTYRE, A. J. **Instalações elétricas.** 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

## **9. ÁREA DE ATUAÇÃO: SEGURANÇA DO TRABALHO**

### **Conteúdo Programático: Segurança do Trabalho**

**1. Segurança do Trabalho;** Acidente do Trabalho; Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho; Comissão Interna de Prevenção de Acidentes; Riscos Ambientais; Estatísticas de Acidente do Trabalho; Mapa de Risco; Equipamento de Proteção Individual; Análise de Riscos; Programa de Prevenção de Riscos Ambientais; Normas Regulamentadoras.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

**2. Segurança no Trabalho;** Segurança nas Atividades de Escritório; Segurança nas Atividades Rurais; Segurança nas Atividade de Instalações Elétricas; Segurança nas Atividades com Explosivos; Segurança no Trânsito.

**3. Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade; Medidas de Controle; Medidas de Proteção Coletiva;** Medidas de Proteção Individual; Segurança em Projetos; Segurança na Construção, Montagem, Operação e Manutenção; Segurança em Instalações Elétricas Desenergizadas; Segurança em Instalações Elétricas Energizadas; Trabalhos Envolvendo Alta Tensão; Habilitação, Qualificação, Capacitação E Autorização Dos Trabalhadores; Proteção Contra Incêndio E Explosão; Sinalização De Segurança;

**4. Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos;** Arranjo físico e instalações; Instalações e dispositivos elétricos; Dispositivos de partida, acionamento e parada; Sistemas de segurança; Dispositivos de parada de emergência; Meios de acesso permanentes; Componentes pressurizados; Transportadores de materiais; Manutenção, inspeção, preparação, ajuste, reparo e limpeza; Manuais; Procedimentos de trabalho e segurança; Projeto, fabricação, importação, venda, locação, leilão, cessão a qualquer título e exposição; Capacitação.

**5. Iluminação de Ambientes de Trabalho – Interior;** Critérios do projeto de iluminação; Ambiente luminoso; Distribuição da luminância; Iluminância; Iluminâncias recomendadas na área de tarefa; Escala da iluminância; Iluminâncias no entorno imediato; Uniformidade; Ofuscamento; Proteção contra o ofuscamento; Ofuscamento desconfortável; Reflexão veladora e ofuscamento refletido; Direcionalidade; Luz natural; Manutenção; Considerações sobre energia; Iluminação de estações de trabalho com monitores; Cintilação e efeito estroboscópico; Iluminação de emergência; Requisitos para o planejamento da iluminação; Procedimentos de verificação; Iluminância; Luminância da luminária.

**6. Higiene Ocupacional;** Agentes Ambientais de Ruído, Poeira, Calor e Frio; Radiação Ionizante; Radiação Não Ionizante; Atividade e Operações Insalubres; Laudo Técnico de Condições do Ambiente do Trabalho.

**Referências Bibliográficas:**

ARAÚJO, G. M. **Normas Regulamentadoras Comentadas.** Rio de Janeiro: Giovanni Moraes de Araújo, 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 7285: **Cabos de potência com isolação extrudada de polietileno termofixo (XLPE) para tensão de 0,6/1 kV - Sem cobertura - Requisitos de desempenho.** Rio de Janeiro, 2016.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR ISO/CIE 8995-1: **Illuminação de ambientes de trabalho** - Parte 1: Interior. Rio de Janeiro, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 5410: **Instalações elétricas de baixa tensão I**. Rio de Janeiro, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 13534: **Instalações elétricas de baixa tensão - Requisitos específicos para instalação em estabelecimentos assistenciais de saúde**. Rio de Janeiro, 2008.

BRASIL. Ministério do Trabalho. NR-1 – **Disposições Gerais**. Brasília: Ministério do Trabalho, 2009. Disponível em:  
<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR1.pdf>. Acesso em: 30 de setembro de 2018.

BRASIL. Ministério do Trabalho. NR-4 – **Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho**. Brasília: Ministério do Trabalho, 2016. Disponível em: <http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR4.pdf>. Acesso em: 30 de setembro de 2018.

BRASIL. Ministério do Trabalho. NR-5 - **Comissão Interna de Prevenção de Acidentes**, 2011. Disponível em: <http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR5.pdf>. Acesso em: 30 de setembro de 2018.

BRASIL. Ministério do Trabalho. NR-6 – **Equipamento de Proteção Individual**. Brasília: Ministério do Trabalho, 2017. Disponível em:  
<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR6.pdf>. Acesso em: 30 de setembro de 2018.

BRASIL. Ministério do Trabalho. NR-7 – **Programa de controle médico de Saúde Ocupacional**. Brasília: Ministério do Trabalho, 2013. Disponível em: <http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR7.pdf>. Acesso em: 30 de setembro de 2018.

BRASIL. Ministério do Trabalho. NR-8 – **Edificações**. Brasília: Ministério do Trabalho, 2011. Disponível em: <http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR8.pdf>. Acesso em: 30 de setembro de 2018.

BRASIL. Ministério do Trabalho. NR-9 - **Programa de prevenção de riscos ambientais**. Brasília: Ministério do Trabalho, 2017. Disponível em: <http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR-09.pdf>. Acesso em: 30 de setembro de 2018.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

**BRASIL.** Ministério do Trabalho. NR-10 - **Segurança em instalações e serviços em eletricidade.** Brasília: Ministério do Trabalho, 2016. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR10.pdf>>. Acesso em: 30 de setembro de 2018.

**BRASIL.** Ministério do Trabalho. NR-12 - **Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos.** Brasília: Ministério do Trabalho, 2018. Disponível em: <<http://www.trabalho.gov.br/images//Documentos/SST/NR/NR12/NR-12.pdf>>. Acesso em: 30 de setembro de 2018.

**BRASIL.** Ministério do Trabalho. NR-15 - **Atividades e operações insalubres.** Brasília: Ministério do Trabalho, 2014. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR15/NR-15.pdf>>. Acesso em: 30 de setembro de 2018.

**BRASIL.** Ministério do Trabalho. NR-16 - **Atividades e operações perigosas.** Brasília: Ministério do Trabalho, 2015. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR16.pdf>>. Acesso em: 30 de setembro de 2018.

**BRASIL.** Ministério do Trabalho. NR-17 - **Ergonomia.** Brasília: Ministério do Trabalho, 2007. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR17.pdf>>. Acesso em: 30 de setembro de 2018.

CAMILLO JR., A. B. **Manual de prevenção e combate a incêndios.** 6. ed. São Paulo: Editora Senac, 2006.

CAMISASSA, M. Q. **Segurança e saúde no trabalho:** NRs 1 a 36 Comentadas e Descomplicadas. São Paulo: Editora Método, 2015.

CARDELLA, B. **Segurança no trabalho e prevenção de acidentes.** 2. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2016.

EQUIPE ATLAS, **Segurança e medicina do trabalho,** 70. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2012.

GONÇALVES, E. A. **Manual de Segurança e Saúde no Trabalho.** São Paulo: Editora LTr, 2000.

\_\_\_\_\_. **Segurança e saúde no trabalho em 600 questões objetivas:** (respondidas/comentadas). São Paulo: Editora LTr, 2004.

MORAES, M. V. G. **Doenças ocupacionais:** Agentes: Físico, químico, biológico e ergonômico. São Paulo: Editora Érica, 2014.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

PAOLESCHEI, B. CIPA: **Guia prático de segurança do trabalho.** São Paulo: Editora Érica, 2014.

SALIBA, T. M. **Curso Básico de Segurança e Higiene Ocupacional.** 7. ed. São Paulo: Editora LTr, 2004.

\_\_\_\_\_. **Higiene do Trabalho e Programa de Prevenção de Riscos Ambientais.** São Paulo: Editora LTr, 2002.

\_\_\_\_\_. **Legislação de segurança, acidente e saúde do trabalhador.** São Paulo: Editora LTr, 2005.

\_\_\_\_\_. **Manual prático de avaliação e controle de poeira:** PPRA. 3. ed. São Paulo: Editora LTr, 2007.

\_\_\_\_\_. **Manual prático de avaliação e controle de ruído:** PPRA. 3. ed. São Paulo: Editora LTr, 2004.

\_\_\_\_\_.; CORRÊA, M. A. C. **Insalubridade e periculosidade:** aspectos técnicos e práticos. 7. ed. São Paulo: Editora LTr, 2004.

SANTOS JR, J. R. NR-10: **Segurança em eletricidade:** uma visão prática. São Paulo: Editora Érica, 2013.

## **10. ÁREA DE ATUAÇÃO: PRODUÇÃO INDUSTRIAL**

### **Conteúdo Programático:: Produção Industrial**

**1. Engenharia de Operações e Processos da Produção:** Gestão de Sistemas de Produção e Operações. Planejamento, Programação e Controle da Produção: Administração da produção; caracterização e objetivos; Objetivos e Estratégias da Gestão de Produção; Paradigmas em gestão da produção: Fordismo e Pós-Fordismo Tendências em gestão da produção.

**2. Planejamento e Controle da Capacidade Produtiva:** Restrições de capacidade; Planejamento da capacidade; Gestão de Gargalos Produtivos; Eficiência e Utilização. Curva de Aprendizagem e Capacidade. Métodos de Previsão da Demanda Previsão da Demanda e Planejamento

**3. Planejamento e Controle da Cadeia de Suprimentos:** A Função Compras; Projeto da Rede de Operações Produtivas; Gestão da Cadeia de Suprimentos; Redes de Suprimentos Logística de Distribuição; Logística Interna; Distribuição Física.

Métodos de Programação: Tarefa de Planejamento e Controle; Programação e gerenciamento de projetos, GANTT, PERT/COM; Planejamento e Controle LAY-OUT E FLUXO; Tipos de Processos; Arranjo Físico e Fluxo de Materiais; Processo e Arranjo Físico; Tipos de Arranjo Físico; Projetos de Arranjo Físico; Análise de Carga-Distância • Production



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

Flow Analysis; Balanceamento de Linha.

**4. Gestão de estoques:** Quantidades econômicas; Métodos de aprovisionamento; Lote Econômico de Compras (LEC); Lote Econômico de Produção (LEP).

**5. Planejamento e controle da produção e MRP:** O MRP; Programa Mestre de Produção – MPS; MRP II, MRP III, ERP; Cálculo das Necessidades Líquidas; Lead-Time e Programação para Trás JUST-IN-TIME; Técnicas JIT; Planejamento e Controle JIT; Kanban • JIT e MRP.

**6. Gestão da manutenção:** Conceitos básicos de manutenção; Histórico e Conceitos Modernos de Manutenção; Políticas e Diretrizes da Manutenção; Manutenção Corretiva. Manutenção Preventiva; Manutenção Preditiva; Manutenção Detectiva.; Engenharia de Manutenção; Terceirização. Planejamento e Controle da Manutenção (PCM).; Elaboração e Execução de Planos de Manutenção; Técnicas preditivas de manutenção. Técnicas preditivas de manutenção: Manutenção Preditiva; Manutenção baseada na condição: Ações Preditivas. Sistema de tratamento de falhas: FMEA/FMECA (modos de falha e análise de efeitos - modos de falha, efeito e análise da criticidade) e FTA (análise por árvore de falhas); Estudo das Falhas Sistema de Tratamento de Falhas FMEA/FTA. Manutenção Produtiva Total (TPM); Indicadores de desempenho; avaliação de desempenho; Indicadores da Manutenção. Manutenção baseada na confiabilidade: Introdução a confiabilidade. Projeto de Fábrica e de Instalações Industriais: organização industrial, layout/arranjo físico: Introdução ao projeto da fábrica: Apresentação de conceitos. Arranjos físicos: conceitos e objetivos: Estudo da relação volume de produção x variedade; Definição de arranjo físico; Características típicas de cada tipo de arranjo físico; Matriz de fluxo (De-Para); Makespan. Projeto de instalações: Projeto do layout industrial. Localização das instalações: Problemas de média; Problemas de centro. Planejamento simplificado e sistemático do arranjo físico: Dimensionamento dos principais fatores de produção, estudo do fluxo do processo; Metodologia de desenvolvimento do layout; Aplicação do método Systematic Layout Planning. Modelos matemáticos de arranjo físico: Curva de Preenchimento Espacial; Função MinMax.; Método Rank Order Clustering, Peso posicional; Balanceamento de Linhas, cálculo de perdas; Aplicação do Algoritmo Guloso (Maximum Spanning Tree); Métodos heurísticos (Busca Tabu, Algoritmo Genético, etc.). Planejamento de espaço; Projeto dos requisitos das instalações, Processo geral de construção do layout. Operações de armazenamento: Processo de recebimento, ordenação e separação de pedidos; Processo de coleta de itens (Order Picking); Comparação de desempenho entre coleta de itens por cliente e por tipo de item. Equipamentos utilizados na separação dos pedidos e na coleta (Empilhadeira, carrinhos manuais, etc.). Modelos de armazenamento: Classificação ABC; Cálculo dos deslocamentos; Comparação entre alocação aleatória x por demanda; Modelagem computacional. Processos Produtivos Discretos e Contínuos: procedimentos, métodos e sequências: Estudo, aplicação projeto e dimensionamento de sistemas de produção: contínuos, discretos e de operações; Diferenças entre os diversos processos de produção utilizados nas indústrias; Classificação dos equipamentos de produção industrial; Estudo do processos e variáveis de processo; Fluxogramas e



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

diagramas de processos: PD e P&ID; Balanço material: fundamentos, equacionamento, estudo dos sistemas monofásicos e sistemas multifásicos; Balanços de energia: fundamentos, equacionamento, estudo dos processos não-reativos e processos reativos; Balanços em processos transientes: fundamentos e equacionamento. Fundamentos e equacionamento de produção em sistemas discretos; Processo de produção enxuta. Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos (EDH). Engenharia de Métodos: Projetos e métodos de trabalho; Análise do processo produtivo; Estudo de movimentos; fundamentos; Modelos matemáticos e equipamentos para controle de tempos; Estudo de tempos; Determinação de tempos padrão e sintéticos; Arranjo físico (leiaute).

**7. LOGÍSTICA-** Conceito e evolução da logística: Histórico; Definição de logística; Importância da logística; Objetivos da logística. Papel da logística na empresa moderna: Visão geral sobre logística; Estrutura básica de logística; Conceito de valor em logística; principais atividades da estrutura básica de logística. Logística no Brasil: Característica de cada modal de transporte (vantagens e desvantagens); Análise de custo de transporte; Operadores Logísticos; Dificuldades enfrentadas. Enfoque sistêmico e logístico: interfaces, marketing e logística, solução global. Definição de metas; Categorias de estratégia de apoio; Subsistemas logísticos: transportes, armazenagem e distribuição física de produtos: Curvas de trade-off para definir a estratégia. Logística: Estoque; Transporte e Localização; outros tipos de estratégias. Introdução aos sistemas de transportes: Transporte e Investimento; Investimentos públicos e privados; Circulação de bens econômicos. Gestão da Cadeia de Suprimentos. Gestão de Estoques. Projeto e Análise de Sistemas Logísticos. Logística empresarial. Transporte e Distribuição física. Logística Reversa: Logística reversa definição e área de atuação; Fundamentos e aspectos legais; logística reversa como competitividade industrial; Produção Limpa; Definição, área de atuação e objetivos, vantagens e aplicação; Reciclagem e Logística Reversa; Arranjo físico e sustentabilidade, incineração e reciclagem. Canais de Distribuição Reversos: Tipologia dos canais reversos; Os objetivos estratégicos ou direcionadores da logística reversa de pós-consumo; O impacto do fator tecnológico na logística reversa de pós consumo; Logística reversa dos bens de pós-venda; Logística Reversa e gestão integrada de resíduos: Logística reversa e ecologia industrial; Classificação dos resíduos: riscos e impactos; Anatomia do impacto ambiental; Identificação dos fatores de riscos. Serviços de Coleta e Transporte de resíduos: A atuação de associações e cooperativas de serviços de logística reversa.

**8. PESQUISA OPERACIONAL:** Modelo de Programação Linear (PL); O Método Simplex; Método Gráfico; gráfico de conjunto de soluções; Método M grande; Método da função objetivo; Noções de espaço vetorial; Resolução gráfica; Modelo geral de programação linear; Problemas de Pesquisa Operacional aplicados à engenharia de produção: planejamento e controle da produção (PCP), transportes, escala de funcionários. Cadeias de Markov; Teoria dos jogos e métodos heurísticos; Programação inteira, dinâmica determinística e estocástica; programação não linear; Teoria das decisões; Aplicação das



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

técnicas de pesquisa operacional na modelagem, simulação e solução de problemas típicos da área de Engenharia de Produção e Gestão.

**9. ENGENHARIA DA QUALIDADE:** Gestão de Sistemas da Qualidade; Introdução à qualidade; Métodos quantitativos de diagnóstico, monitoramento e otimização dirigidos a garantia da qualidade. Ferramentas de Diagnóstico: Brainstorming; Diagramas de causa-efeito; Folhas de verificação; Cartas de controle; Análise de Pareto; Círculos da Qualidade; Amostragem e estratificação; Histograma. Análise dos modos e efeitos das falhas (FMEA) Análise da árvore de falhas (FTA); Metodologia de Análise do Tipo e Efeito de Falha; FMEA de produto e de processo; Construção Diagrama FTA aplicado a uma falha. Desdobramento da função qualidade (QFD): A evolução da técnica QFD (conversão dos requisitos do consumidor e características de qualidade do produto). Benefícios da Aplicação do QFD. Estratégia seis sigmas: Benefícios da metodologia Seis Sigma. O ciclo DMAIC ou estágios básicos para se obter o desempenho Seis Sigma. Introdução ao Controle estatístico do processo (CEP): Importância, etapas e ferramentas para Controle Estatístico de Processo: Amostragem, Folha de Verificação, Histograma/Gráficos, Fluxograma, Diagrama de Pareto, Diagrama de Causa e Efeito, 5 Sensos. Custos da Qualidade: Introdução a Custos: conceitos e definições. Classificação de Custos da Qualidade: custo de avaliação, custo de prevenção, custo de falha interna; custo de falha externa.

**10. ENGENHARIA DO PRODUTO:** Desenvolvimento de novos produtos; Adequação dos meios de produção aos novos produtos; Engenharia de processos; Fluxograma do processo; Qualidade dos novos produtos; Documentação de projetos de produtos; Planejamento avançado da qualidade do produto (APQP). Processo de Aprovação da Peça de Produção (PPAP). Temática Ambiental: Fomento e fortalecimento da integração entre ciência e tecnologia, visando à sustentabilidade socioambiental. Observância quanto à geração e gerenciamento de resíduos sólidos em concordância com à política nacional de resíduos sólidos- Lei Federal nº 12305 de 02/08/2010.

**11. ENGENHARIA DO TRABALHO:** Conceitos e Legislação de Segurança do Trabalho; Análise de Riscos; Acidentes e Doenças do Trabalho: Princípios, Regras e Métodos de Prevenção; Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva; Prevenção e Combate a Incêndio; Sinalização de Segurança; Serviços em Eletricidade; Segurança em Máquinas, Equipamentos e Ferramentas; Organização da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA); Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT); Elaboração de Programa de Condições e Meio Ambiente do Trabalho (PCMAT); Qualidade de vida: Qualidade de vida no trabalho; Modelos de Qualidade de Vida; Correlações entre Qualidade de Vida e Qualidade de Vida no Trabalho; Programas de Qualidade de Vida no Trabalho; Indicadores na área da saúde do trabalho; Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos (EDH). Ergonomia: definições e conceitos fundamentais. Conceituação, Definições, Áreas de abrangência da ergonomia, histórico e evolução do fator humano no trabalho. Sistemas homem-máquina: Organização do



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

Trabalho, O homem como extensão da máquina, Taylorismo, Fordismo, Sistemas sócio técnicos. Posto de trabalho: Postos de trabalho estáticos, dinâmicos, dimensionamento de postos, características e adaptações dos postos ao ser humano. Atividade Muscular (Biomecânica): Efeito da aplicação de forças sobre o corpo humano, movimentos musculares, contrações, atividades estáticas, fadiga muscular. Antropometria: Metodologia de medição de variáveis antropométricas, diferenças antropométricas devido à idade e etnia, Proporções corporais, antropometria estática e dinâmica, Tabelas antropométricas. Fisiologia do trabalho: Características das principais funções fisiológicas humanas relacionadas ao trabalho, sistema nervoso (repetitividade e monotonia), metabolismo (ambiente térmico, ritmos biológicos e aspectos energéticos do organismo), visão (ambiente lumínico), audição (ambiente acústico), senso cinestésico (treinamento e experiência). Acidentes de trabalho: Definições, principais causas, erros humanos, incidentes críticos, condições intervenientes, custos diretos e indiretos. Análise ergonômica do trabalho: Conceitos, definições, metodologia de análises e sínteses, análise ergonômica da demanda, análise ergonômica da tarefa e análise ergonômica da atividade, diagnóstico e recomendações ergonômicas. Técnicas e ferramentas de análise de variáveis em Ergonomia. Métodos de análises de limites recomendados de cargas (Equação de NIOSH), Métodos de avaliação de posturas no trabalho (OWAS, RULA e REBA).

**12. ENGENHARIA DA SUSTENTABILIDADE:** Padrões de Consumo e Padrões de Produção. Novas perspectivas do padrão de consumo e de produção. Padrão de produção: mudanças na base de produção, ciclo fechado do fluxo de matéria e desmaterialização da produção. Padrão de consumo: “valor de troca” versus “valor de utilização”. A visão da função social da empresa: a evolução do conceito de responsabilidade social. Meio Ambiente e Desenvolvimento: Conceitos básicos de meio ambiente e desenvolvimento; principais marcos e evolução da questão ambiental. Eco 92: Protocolo de Kyoto, Carta da Terra, Agenda 21. Impactos ambientais, desastres naturais e tendências. O papel das políticas públicas no desenvolvimento sustentável: Conceitos básicos sobre políticas públicas; O novo papel das políticas públicas e das instituições sobre o desenvolvimento; Legislação, cobrança da sociedade e lei de incentivos Fiscais. Indicadores de responsabilidade social: Responsabilidade do governo, das empresas, das instituições de ensino e da família; Responsabilidade social e seus impactos na sociedade; Marketing verde e responsabilidade social; Indicadores de responsabilidade social. Fomento e fortalecimento da integração entre ciência e tecnologia, visando à sustentabilidade socioambiental.

**Referências Bibliográficas:**

ANDRADE, R. O. B., CARVALHO, A.B., TACHIZAWA, T. **Gestão ambiental:** enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável. São Paulo: Makron Books, 2002.

ANTUNES, J. **Sistemas de produção:** conceitos e práticas para projeto e gestão da produção enxuta. Porto Alegre: Bookman, 2008.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

ARENALES, M. et al. **Pesquisa operacional**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

\_\_\_\_\_.; ARMENTANO, V. et al. **Pesquisa operacional**. Rio de Janeiro: Campus Elsevier, 2007.

ASHOKA-MCKINSEY. **Empreendimentos sociais sustentáveis**. São Paulo: Petrópolis, 2001.

BALLOU, R. H.; **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial**. 5ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BARBOSA FILHO, A N. **Segurança do trabalho e gestão ambiental**. São Paulo: Atlas: 2001.

BARNES, R. M. **Estudo de movimento e de tempos**: projeto e medida do trabalho. São Paulo: Edgard Blucher, 1999.

BAXTER, M. **Projeto de produto**: guia prático para o design de novos produtos. São Paulo: Edgard Blucher, 2011.

CAIXITO, F.; **Produção**: Fundamentos e processos. São Paulo: Iesde, 2008.

CARREIRA, D. **Organização, sistemas e métodos**. São Paulo: Saraiva, 2009.

COLIN, E. C. **Pesquisa operacional**: 170 aplicações em estratégia, finanças, logísticas e produção. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

DIAS, R. **Gestão ambiental**: responsabilidade social e sustentabilidade. São Paulo: Atlas, 2006.

GAITHER, N.; FRAZIER, G. **Administração da produção e operações**. São Paulo: Thomson Pioneira, 2007.

KRAJEWSKI, L.; RITZMAN, L.; MALHOTRA, M. **Administração de produção e operações**: conceitos e técnicas. São Paulo: Pearson, 2013.

LAFRAIA, J. R. B. **PETROBRÁS. Manual de confiabilidade, mantinibilidade e disponibilidade**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.

LEITE, P. R. **Logística reversa**: meio ambiente e competitividade. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003.

LIDA, I. **Ergonomia**: projeto e produção. São Paulo: Edgard Blücher, 1997.

MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. **Administração da produção**. São Paulo: Saraiva, 2005.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

OLIVÉRIO, J. L. **Projeto de fábrica:** produtos, processos e instalações industriais. São Paulo. Instituto Brasileiro do Livro Científico, 1985.

PAHL, G. et. al. **Projeto na engenharia.** São Paulo: Edgard Blucher, 2005.

PERLINGEIRO, C. A. G.; **Engenharia de processos.** São Paulo: Edgard Blucher, 2005.

PINTO, A. K. **Manutenção:** função estratégica. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2009.

REGIS F. G. I. **Qualidade de Vida no Trabalho:** o que as empresas precisam saber sobre Ergonomia. Santa Catarina: Univali, 2015.

ROZENFELD, H. **Gestão de desenvolvimento de produtos.** São Paulo: Saraiva, 2006

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção.** São Paulo: Atlas, 2009.

TAHA, H. A. **Pesquisa operacional.** São Paulo: Prentice Hall, 2008.

TAKAHASHI, Y. OSADA, T. **TPM/MPT:** manutenção produtiva total. São Paulo: IMAM, 2002.

VALLE, R.; SOUZA, R. G. S. **Logística reversa:** processo a processo. São Paulo: Atlas, 2014.

VIANA, H. R.G. **PCM, planejamento e controle da manutenção.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

XAVIER, L. H.; CORRÊA, H. L. **Sistemas de logística reversa:** criando cadeias de suprimentos sustentáveis. São Paulo: Atlas, 2013.

## **11. ÁREA DE ATUAÇÃO: FÍSICA**

### **Conteúdo Programático: Física**

**1. Mecânica** – Cinemática: Movimento uniforme. Movimento uniformemente variado. Movimento em uma, duas e três dimensões.

**2. Dinâmica:** Leis de Newton e suas aplicações. Trabalho. Potência. Energia Cinética. Energia potencial. Forças conservativas e não conservativas. Princípio de conservação de energia. Momento linear de um sistema de partículas. Princípio da conservação do momento linear. Impulso de uma força. Cinemática e dinâmica do movimento de rotação, conservação do momento angular.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

- 3. Gravitação:** Leis de Kepler. Lei de Newton da Gravitação. Energia potencial gravitacional.
- 4. Estática:** Equilíbrio estático de um ponto material. Momento resultante. Máquinas simples.
- 5. Hidrostática e Hidrodinâmica:** Empuxo. Princípio de Arquimedes. Pressão atmosférica. Teorema de Stevin. Teorema de Pascal. Prensa hidráulica. Equação de Bernoulli.
- 6. Termologia:** Termometria. Dilatação térmica de sólidos e líquidos. Calorimetria. Transmissão de calor. Leis dos gases ideais. Primeira lei da termodinâmica. Segunda lei da termodinâmica.
- 7. Ondulatória:** Classificação das ondas. Ondas periódicas. Ondas Harmônicas: na corda, sonoras e eletromagnéticas. Movimento de ondas em cordas. Interferência e ondas estacionárias. Sistemas oscilantes. Oscilações forçadas e amortecidas. Movimento Harmônico Simples (MHS). Energia no MHS. Ressonância.
- 8. Acústica:** Velocidade do som em diferentes meios. Fenômenos sonoros. Efeito Doppler.
- 9. Óptica:** Propriedades da Luz. Velocidade da luz. Propagação da luz. Princípio de Huygens. Princípio de Fermat. Polarização da luz. Interferência e Difração da Luz. Princípios da óptica geométrica. Leis da reflexão da luz. Leis da refração da luz. Formação de imagens em espelhos planos e esféricos. Lentes esféricas. Instrumentos ópticos. Óptica da visão.
- 10. Eletromagnetismo:** Carga elétrica. Campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitores. Corrente e resistência elétrica. Circuitos simples e circuitos RC. Campo magnético e força magnética. Lei de Ampère. Lei de indução de Faraday. Indutância. Circuitos RLC. Correntes Alternadas. Magnetismo na matéria. Equações de Maxwell.
- 11. Ondas Eletromagnéticas:** Características das ondas eletromagnéticas. Equação das ondas eletromagnéticas. Energia, intensidade e momento de uma onda eletromagnética. Espectro eletromagnético.
- 12. Física Moderna:** A Relatividade de Einstein e suas consequências. Radiação do corpo negro e a constante de Planck. Efeito fotoelétrico. Raios X. Espalhamento Compton. Comprimento de ondas de Broglie. O princípio da incerteza. Modelos atômicos. Equação de Schrödinger. Átomos multieletrônicos. Distribuição de Fermi-Dirac e de Bose Einstein. Moléculas. Sólidos. Modelos e reações nucleares. Noções de partículas elementares.

**Referências Bibliográficas:**

CALÇADA, C. S.; SAMPAIO, J. L. **Física**. São Paulo: Atual, 2008. v. 1, 2 e 3



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

EISBERG, R., RESNICK, R. **Física Quântica:** átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. Rio de Janeiro: Elsevier, 1979.

GASPAR, A. **Comprendendo a Física.** São Paulo: Editora Ática, 2011. v. 1, 2, 3 e 4

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física:** mecânica. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 1

\_\_\_\_\_. **Fundamentos de Física:** gravitação, ondas e termodinâmica. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 2

\_\_\_\_\_. **Fundamentos de Física:** eletromagnetismo. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 3

\_\_\_\_\_. **Fundamentos de Física:** óptica e física moderna. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 4

NUSSENZVEIG, M. **Curso de física básica.** 4a ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1984. v. 1, 2, 3 e 4

RESNICK R., HALLIDAY D., KRANE K. S. **Física 1.** 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

\_\_\_\_\_. **Física 2.** 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

\_\_\_\_\_. **Física 3.** 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

\_\_\_\_\_. **Física 4.** 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros:** mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.v. 1

\_\_\_\_\_. **Física para cientistas e engenheiros:** eletricidade e magnetismo, ótica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 2

\_\_\_\_\_. **Física para cientistas e engenheiros:** física moderna, mecânica quântica, relatividade e estrutura da matéria. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 3

## 12. ÁREA DE ATUAÇÃO: GEOGRAFIA

### **Conteúdo Programático: Geografia**

1. História do Pensamento Geográfico e Epistemologia.
2. Noções Astronômicas Fundamentais.
3. Fundamentos de Sensoriamento Remoto e Cartografia (Sistemática, Temática e as Geotecnologias).
4. Estrutura Geológica da Terra (Geologia Geral e do Brasil).
5. Estruturas e Formas do Relevo (Geomorfologia Geral e do Brasil).



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

6. Estudo dos Solos (Fundamentos de Pedologia).
7. Fundamentos de Climatologia.
8. Noções de Hidrologia, Bacias Hidrográficas e Drenagem.
9. Biogeografia, Biomas e Geoecologia da Paisagem.
10. A Questão Ambiental no Contexto do Mundo Contemporâneo.
11. Organização Histórica e Geográfica do Modo de Produção Capitalista.
12. Fundamentos do Processo de Globalização.
13. Geopolítica Contemporânea: Conflitos Armados no Mundo.
14. A Indústria na Produção Econômica Global.
15. Blocos Econômicos Regionais e Organizações Econômicas Mundiais.
16. Espaço, Turismo e Cultura no Período Técnico-Científico-Informacional.
17. Introdução a Industrialização, Energia e Meio Ambiente.
18. História Econômica e Geografia da Industrialização Brasileira.
19. A Produção de Energia no Brasil, Matrizes, Impactos e Conflitos.
20. Demografia e Análise Populacional.
21. Aspectos Demográficos e Estrutura da População Brasileira.
22. Processo de Urbanização, Metropolização e as Cidades do Século XXI.
23. As Cidades e a Urbanização Brasileira.
24. O Espaço Rural e a Produção Agropecuária.
25. O Campo, o Espaço Rural e a Produção Agropecuária no Brasil.
26. Ensino de Geografia: Teorias, Métodos e Práticas Contemporâneas.

**Referências Bibliográficas:**

- AB'SÁBER, A. N. **Os domínios de natureza no Brasil:** potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.
- AYOADE, J. O. **Introdução à climatologia para os trópicos.** 17. ed. Tradução de Maria Juraci Zani dos Santos. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.
- ANDRADE, M. C. de. **Geografia:** ciência da sociedade. Recife: Editora da UFPE, 2008.
- BRASIL, Ministério da Educação. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio** (Ciências Humanas e suas Tecnologias V.3 – Geografia). Brasília: MEC/SEB, 2006.
- CARLOS, A. F. A. **O espaço urbano:** novos escritos sobre a cidade. São Paulo: FFLCH, 2007.
- CAVALCANTI, L. S. **Geografia e práticas de ensino.** Goiânia: Alternativa, 2005.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

CHORLEY, R. J.; HAGGETT, P. **Modelos integrados em geografia.** Tradução: Arnaldo Viriato de Medeiros. São Paulo: EDUSP, 1974.

CHRISTOPHERSON, R. W. **Geossistemas:** uma introdução à geografia física. Tradução: Francisco Eliseu Aquino ... (et al.). Porto Alegre: Bookman, 7<sup>a</sup> edição, 2012.

CLAVAL, P. **Geografia cultural.** Trad. Luís Fugazzola Pimenta e Margareth de Castro Afeche Pimenta. 3<sup>a</sup>. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2007.

CORRÊA, R. L. **O espaço urbano.** São Paulo: Ática, 1995.

COSTA, E. B. **Cidades da patrimonialização global:** simultaneidade totalidade urbana – totalidade-mundo. São Paulo: Humanitas/Fapesp, 2015.

FREMONT, A. **A região:** espaço vivido. Coimbra: Almedina, 1980.

GODOY, P. R. T. (Org.). **História do pensamento geográfico e epistemologia em geografia.** São Paulo: Editora UNESP; Cultura Acadêmica, 2010.

GOMES, P. C. C. **Geografia e modernidade.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996.

HAESBAERT, R. **Regional – Global:** dilemas da região e da regionalização na geografia contemporânea. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 2010.

HARVEY, D. **A produção capitalista do espaço.** Trad. de Carlos Szlak. São Paulo: Annablume, 2005.

\_\_\_\_\_. **Espaços de esperança.** Trad. Adail U. Sobral e Maria S. Gonçalves. São Paulo: Loyola, 2000.

JOLY, F. **A cartografia.** Campinas: Papirus, 2003.

LENCIONI, S. **Região e geografia.** São Paulo: EDUSP, 1999.

MASSEY, D. B. **Pelo espaço:** uma nova política da espacialidade. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.

MENDONÇA, F. **Geografia e meio ambiente.** 5<sup>a</sup> ed. São Paulo: Contexto, 2001.

MOREIRA, R. **O pensamento geográfico brasileiro.** São Paulo: Contexto, 2008. V.1

\_\_\_\_\_. **O pensamento geográfico brasileiro.** São Paulo: Contexto, 2009. v.2



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

- \_\_\_\_\_. **O pensamento geográfico brasileiro.** São Paulo: Contexto, 2010. v.3
- OLIVEIRA, A. U. de. **Modo capitalista de produção e agricultura.** São Paulo, Ática, 1986.
- PAES, M. T. D.; SOTRATTI, M. A. (Org.). **Geografia, turismo e patrimônio cultural:** identidades, usos e ideologias. São Paulo: Annablume, 2010.
- PAVIANI, A.; GOUVÊA, L. A. (Org.). **Brasília:** controvérsias ambientais. Brasília: UnB, 2003.
- PONTUSCHKA, N. N.; PAGANELLI, T. I.; CACETE, N. H. **Para ensinar e aprender geografia.** São Paulo: Cortez, 2007.
- PORTO-GONÇALVES, C. W. **A globalização da natureza e a natureza da globalização.** Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.
- ROSS, J. L. S. (Org.). **Geografia do Brasil.** 6. ed. São Paulo: Edusp, 2014
- SANTOS, M. **A natureza do espaço:** técnica e tempo. Razão e emoção. 4. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2012.
- \_\_\_\_\_. **Por uma outra globalização:** do pensamento único à consciência universal. Rio de Janeiro: Record, 2000.
- \_\_\_\_\_.; SILVEIRA, M. L. **O Brasil:** território e sociedade no início do século XXI. Rio de Janeiro: Record, 2001.
- SELINGARDI-SAMPAIO, S. **Indústria e território em São Paulo:** a estruturação do multicomplexo territorial industrial paulista (1950-2005). São Paulo: Alinea, 2009.
- TEIXEIRA, W., et al (Org.). **Decifrando a Terra.** 2<sup>a</sup> ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009.

### **13. ÁREA DE ATUAÇÃO: HISTÓRIA**

#### **Conteúdo Programático: História**

##### **1. “PRÉ-HISTÓRIA” E ORIGEM DO SER HUMANO**

Período Paleolítico.

Período Neolítico.

Idade dos Metais.

Origem do homem americano.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

## **2. ANTIGUIDADE (ÁSIA, ÁFRICA E EUROPA)**

Oriente Próximo: Povos Mesopotâmicos, Hebreus, Persas e Fenícios.

Egito Antigo

Grécia antiga.

Roma antiga.

## **3. IDADE MÉDIA**

Civilização Bizantina.

O Mundo Árabe-Muçulmano e a formação do Islã.

Os Reinos germânicos e o Império Carolíngio.

O Modo de Produção Feudal: da formação à consolidação e crise.

As crises do Século XIV.

A Igreja Católica na Europa medieval.

## **4. HISTÓRIA MODERNA**

Transição do Feudalismo para o Capitalismo.

A formação das monarquias europeias absolutistas e o Estado Moderno.

A política econômica do Estado Moderno: o Mercantilismo.

Expansão ultramarina europeia e o sistema colonial.

O Renascimento.

A África antes e depois dos europeus.

Civilizações Inca, Maia e Asteca.

As Revoluções Inglesas do século XVII.

Sistema colonial na América portuguesa. Economia de exportação: o engenho e o trabalho escravo.

Organização político-administrativa da América portuguesa.

A ação da Igreja no projeto colonial.

As Invasões Holandesas (século XVII) na América portuguesa

Interiorização na América portuguesa: os bandeirantes, a mineração e a pecuária.

## **5. HISTÓRIA CONTEMPORÂNEA**

As Revoluções Burguesas no século XVIII: Revolução Industrial; Independência dos Estados Unidos da América; Iluminismo; Revolução Francesa.

A Crise do Sistema Colonial e as independências na América Latina.

O Processo de emancipação política do Brasil e a vinda da família real portuguesa ao Brasil.

As correntes de pensamentos no século XIX: Liberalismo e Socialismo (Utópico e Marxista).

O capitalismo monopolista e o Imperialismo (séculos XIX-XX): partilha da Ásia e da África

### **A Ordem Imperial no Brasil**

A formação do Estado Nacional.

O Primeiro Reinado (1822-1831).

O Período Regencial e as tensões sociais (1831-1840).

O Segundo Reinado: da afirmação da aristocracia rural ao apogeu do Império (1840-1870).

A consolidação do Estado Brasileiro: “parlamentarismo às avessas”, repressão aos movimentos separatistas e construção de uma identidade brasileira.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

A hegemonia da economia cafeeira e a desigualdade entre o Nordeste e o Sudeste.  
A política externa do Segundo Reinado: Questão Platina, relação com o Reino Unido e Guerra do Paraguai (1864-1870).

A Lei Eusébio de Queiroz, a desagregação do escravismo e a sua substituição pelo trabalho assalariado e outras formas de trabalho “livre”.

A desagregação do regime monárquico.

**A Proclamação da República no Brasil**

República Oligárquica (1889 a 1930).

Revolução de 1930.

A Era Vargas (1930-1945).

A República Populista (1946-1964): Dutra, Vargas, Juscelino Kubitschek, Jânio Quadros e João Goulart.

O Golpe de 1964 e a Ditadura Militar (1964-1985)

A Redemocratização e a Nova República.

A crise da Nova República: jornadas de 2013, eleições de 2014 e *impeachment* de 2016.

**O breve século XX**

Primeira Guerra Mundial

Revolução Russa de 1917

Período entreguerras: a Crise de 1929 e o *New Deal*, a crise da democracia e do liberalismo e a ascensão do Nazi-fascismo.

Segunda Guerra Mundial.

A hegemonia estadunidense: bases internas e externas de sua expansão e mecanismos de intervenção na América Latina.

Guerra Fria: o confronto entre o capitalismo e o socialismo, a formação dos blocos ocidental e oriental liderados respectivamente por EUA e URSS.

Descolonização da África e da Ásia e o movimento “terceiro-mundista”.

Os movimentos sociais da década de 1960: feminismo, direitos civis dos negros, revolução sexual, movimentos estudantis em 1968, Primavera de Praga (1968).

Os impasses do “socialismo real”: crises, reformas, Revoluções no Leste europeu (1989-1991) e o fim da URSS e do bloco socialista europeu.

O processo de internacionalização da economia capitalista e o subdesenvolvimento da América Latina.

Avanço das políticas neoliberais na Europa, EUA e América Latina.

Tensões e hostilidades no Oriente Médio.

O Neoliberalismo e suas contradições.

**Século XXI**

A Globalização e suas contradições.

Resistência ou terrorismo: os movimentos separatistas, terrorismo fundamentalista religioso e os novos movimentos político-sociais.

A crise do capitalismo central em 2008 e suas repercussões nos países centrais e periféricos.

O Brasil e os BRICS.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

O avanço do populismo e da extrema-direita, a crise da democracia e do neoliberalismo, a eleição de Trump (2016) e o Brexit (2016).

**Referências Bibliográficas:**

- ALENCASTRO, L. F. **O trato dos viventes:** formação do Brasil no Atlântico Sul, séculos XVI e XVII. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.
- ANDERSON, P. **Linhagens do estado absolutista.** Tradução João Roberto Martins Filho. São Paulo: Brasiliense, 1998.
- ARRIGHI, G. **O longo século XX.** São Paulo: Contraponto/UNESP, 1996.
- BALSDON, J. P. V. D. **O mundo romano.** Rio de Janeiro: Zahar, 1968.
- BITTENCOURT, C. (Org.). **O saber histórico na sala de aula.** São Paulo: Contexto, 1998.
- BLOCH, M. **Apologia da História ou o Ofício do Historiador.** Tradução de André Telles. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2001.
- BRASIL. SECRETARIA DE ENSINO FUNDAMENTAL. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** História. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- BRASIL. GOVERNO FEDERAL. **Lei n.º 9.394, 20 de Dezembro de 1996.** Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.
- BRAUDEL, F. História e ciências sociais: a longa duração. **Revista de História**, São Paulo, Depto História da USP, n. 62, 1965.
- BURKE, P. **A escola dos Annales, 1929-1989:** a Revolução Francesa da historiografia. São Paulo: Editora Unesp, 1990.
- CÂNDIDO, A. **Os parceiros do Rio Bonito.** São Paulo: Duas Cidades, 1971.
- CARDOSO, C. F. S.; VAINFAS, R. (Org.). **Novos domínios da História.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- CHAUVEAU, A. **Questões para a história do presente.** Bauru, SP: Edusc, 1999.
- CHILDE, G. **A evolução cultural do homem.** Rio de Janeiro: Zahar, 1966.
- CHOMSKY, N. **Contendo a democracia.** Tradução Vera RIBEIRO. Rio de Janeiro: Record, 2003.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

\_\_\_\_\_. **Novas e Velhas Ordens Mundiais.** São Paulo: Scritta, 1996 (Coleção Clássica).

\_\_\_\_\_. **Rumo a uma Nova Guerra Fria:** política externa dos Estados Unidos, do Vietnã a Reagan. Rio de Janeiro: Record, 2007.

COSTA, E. V. da. **Da monarquia à república:** momentos decisivos. 9. ed. São Paulo: Editora da Unesp, 2010.

COULANGES, F. **A cidade antiga.** São Paulo: Hemus, 1975.

DEMANT, P. **O mundo muçulmano.** São Paulo: Contexto, 2004.

DOBB, M. **A evolução do capitalismo.** Rio de Janeiro: Zahar, 1981.

DUBY, G. **Ano 1000. Ano 2000:** na pista de nossos medos. São Paulo: Editora UNESP/Imprensa Oficial do Estado, 1999.

FAUSTO, B. **História do Brasil.** 14.ed. São Paulo: Edusp, 2012.

FAUSTO, C. **Os índios antes do Brasil.** 3. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2005. (Coleção Descobrindo o Brasil)

FERRO, M. **História das colonizações:** das conquistas às independências – século XIII a XX. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

\_\_\_\_\_. **Cinema e história.** 2. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2007.

FINLEY, M. I. **Democracia antiga e moderna.** Rio de Janeiro: Graal, 1988.

FIORI, J. L. (Org.). **O poder americano.** Petrópolis-RJ: Vozes, 2004.

FREITAS, M. C. (Org.). **Historiografia brasileira em perspectiva.** São Paulo: Contexto, 1998.

FUNARI, P. P. **Arqueologia.** São Paulo: Contexto, 2003.

FURTADO, C. **Formação Econômica do Brasil.** 34. ed. São Paulo: Cia. das Letras, 2007.

GORENDER, J. **O fim da URSS:** origens e fracassos da perestroika. São Paulo: Atual, 1992.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

**GRUZINSKI, S.** **A passagem do século:** 1480-1520. As origens da globalização. São Paulo: Companhia das Letras, 1999. (Coleção Virando os séculos)

**HOBBSBAWM, E. J.** **A Era das revoluções:** 1789-1848. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

\_\_\_\_\_ . **A Era dos Impérios:** 1875-1914. 9. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1988.

\_\_\_\_\_ . **Era dos Extremos:** o breve século XX: 1914-1991. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

\_\_\_\_\_ . **Tempos Interessantes:** uma vida no século XX. São Paulo: Companhia das Letras, 2002.

\_\_\_\_\_ . **Sobre História.** São Paulo: Companhia das Letras, 1998.

**HOLANDA, S. B.** **Raízes do Brasil.** 4. ed. revista pelo autor. São Paulo: Companhia das Letras, 1963.

**KOSHIBA, L.; PEREIRA, D. M. F.** **História do Brasil.** 8. ed. São Paulo: Atual, 2003.

**LE GOFF, J.** **A civilização do Ocidente Medieval.** São Paulo: Edusc, 2005.

\_\_\_\_\_ . **História e memória.** 5. ed. Campinas: Editora da Unicamp, 2006

**MARX, K.** **Manuscritos econômico-filosóficos e outros textos escolhidos.** São Paulo: Abril Cultural, 1978. (Coleção Os Pensadores)

**MARTINS, J. de S.** **O cativeiro da terra.** São Paulo: Ciências Humanas, 1979.

**MICELI, P. C.** **Além da fábrica:** o projeto industrialista em São Paulo, 1928-1948. São Paulo: FIESP, 1992.

**MORRAY, J. P.** **Origens da guerra fria.** Rio de Janeiro: Zahar, 1961

\_\_\_\_\_ . **A experiência brasileira.** A grande transação. São Paulo: SENAC, 2000.

**OLIVIER, R.; FAGE, J. D.** **Breve história da África.** Madri: Alianza Editorial, 1962.

**PALLARES-BURKE, M. L. G.** **As muitas faces da história:** nove entrevistas. São Paulo: UNESP, 2000.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

PEREIRA, L. C. B. A economia do subdesenvolvimento industrializado. **Estudos CEBRAP**, 14. São Paulo: Ed. Brasileira de Ciências/Brasiliense, out./nov./dez. 1976.

PINSKY, J. **100 textos de história antiga**. São Paulo: Contexto, 1999.

POCHMANN, M. **O trabalho sob fogo cruzado**. São Paulo: Contexto, 1999.

PRADO, M. L. C. **América Latina no século XIX: tramas, telas e textos**. São Paulo: EDUSP; Bauru: Edusc, 1999.

PRADO JR., C. **História econômica do Brasil**. São Paulo: Brasiliense, 1965.

REIS FILHO, D. A. **As revoluções russas e o socialismo soviético**. São Paulo: Editora Unesp, 2003.

SAID, E. **Cultura e imperialismo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2011.

SANTOS, J. R. **Saber do negro**. 1. ed. Rio de Janeiro: Pallas, 2015.

SEGRILLO, A. **O Declínio da União Soviética: um estudo das causas**. 2.ed. Curitiba: Editora Prismas, 2013.

SILVA, A. L.; GRUPIONI, L. D. B. (Org.). **A temática indígena na escola: novos subsídios para professores de 1º e 2º graus**. Brasília: MEC, MARI, UNESCO, 1995.

SIMAM, L. M. C. F.; LIMA, T. N. de (Org.). **Inaugurando a História e construindo a nação: discursos e imagens no ensino de História**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

SMITH, A. **A riqueza das nações**. São Paulo: Abril, 1983. v. 1.

THOMPSON, E. P. Intervalo: a lógica histórica. In: **A Miséria da Teoria**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1981. p. 47-62.

VARAGNAC, A. **O homem antes da escrita**. Lisboa: Cosmos, 1963.

WEBER, M. **A ética protestante e o espírito do capitalismo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2017.

WEINSTEIN, B. **(Re)Formação da classe trabalhadora no Brasil (1920-1964)**. São Paulo: Cortez/CDAPH-IFAN/Universidade São Francisco, 2000.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

ZANETTI, A.; VARGAS, J. T. **Taylorismo e fordismo na indústria paulista: o empresariado e os projetos de organização racional do trabalho (1920-1940).** São Paulo: Humanitas, 2007.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

**14. ÁREA DE ATUAÇÃO: INFORMÁTICA**

**Conteúdo Programático: Informática**

**1. Redes de computadores**

Conceitos básicos de redes locais.

Redes Ethernet.

Pilha de protocolos TCP/IP.

Modelo de Referência OSI.

Conceitos básicos de redes de longa distância e suas tecnologias - WAN.

Conceitos de Redes Sem-Fio - PAN, WLAN (IEEE 802.11x) e WMAN.

**2. Sistemas operacionais para redes**

Instalação e configuração de sistemas operacionais Windows, Windows Server e Linux.

Configuração de redes cliente/servidor baseadas em Windows 2003 e 2008 Server;

Configuração de redes cliente/servidor baseadas em Linux.

**3. Arquitetura de computadores**

Barramentos ISA, IDE, ATA, SATA, SCSI e USB.

Memórias RAM, ROM e CMOS.

BIOS, sequência de inicialização do computador.

Periféricos de entrada e saída.

Dispositivos de memória auxiliar.

Tipos de processador e arquitetura interna.

**4. Segurança da informação**

Vírus de Computador e ameaças eletrônicas - malwares.

Tipos de backup.

Firewall.

Conceitos básicos de VPN.

Certificação digital e criptografia.

**5. Configuração avançada de equipamentos de rede**

Roteador e suas configurações gerais.

Switch e suas configurações gerais.

**6. Virtualização**

Computação nas nuvens.

Noções básicas e principais recursos de virtualização de servidores.

**7. Lógica de programação**

a. Algoritmos

b. Fluxogramas

**8. Estruturas condicionais**

**9. Estruturas de repetição**

**10. Vetores e Matrizes**

a. Operações de entrada e saída de dados

b. Classificação de dados (SORT)



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

**11. Arquivos do tipo texto**

- a. Arquivos formatados:
  - I. Por quantidade de caracteres
  - II. Por delimitadores

- b. Arquivos TXT

- c. Arquivos CSV

- d. Merge

**12. Programação estruturada**

**13. Módulos e sub-rotinas**

- a. Funções

- b. Parâmetros por valor e por referência

- c. Bibliotecas de funções

**14. Programação orientada a objetos**

- a. Classe

- b. Campo

- c. Propriedade

- d. Método

- e. Construtor

- f. Objeto

- g. Encapsulamento

- h. Herança

- i. Polimorfismo

**15. Linguagens e ambientes de desenvolvimento**

- a. HTML

- b. CSS

- c. PHP

- d. ASP.NET

- e. .NET

- f. C e Visual C++

- g. Visual C#

- h. Java

- i. J2EE

- j. Java Script

- k. Ajax

- l. Arquitetura cliente/servidor

**16. Aplicativos para desenvolvimento web**

**17. Utilização de frameworks**

**18. Engenharia de software**

**19. Linguagem de modelagem unificada (UML)**

**20. Estruturas de dados e algoritmos**

**21. Banco de dados**

- a. Modelagem de dados.

- b. Sistemas de gerenciamento de banco de dados.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

- c. Projeto de banco de dados.
- d. Transformação de Modelo Entidade-Relacionamento para Modelo Relacional.
- e. Linguagem SQL (DDL, DML, DQL, DTL, DCL).

**Referências Bibliográficas:**

BOOCH, G.; RUMBAUGH, J.; JACOBSON, I. **UML:** guia do usuário. Rio de Janeiro: Campus–Elsevier, 2012.

BRUNO, O. M.; ESTROZI, L. F.; BATISTA NETO, J. E. S. **Programando para a Internet com PHP.** Rio de Janeiro: Brasport, 2010.

CARBONI, I. de F. **Lógica de programação.** São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

CONVERSE, T.; PARK, J. **PHP:** a bíblia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

DATE, C. J. **Introdução a sistemas de bancos de dados.** Rio de Janeiro: Campus–Elsevier, 2004.

DEITEL, P. J.; DEITEL, H. M. **C++:** como programar. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

\_\_\_\_\_. **Java:** como programar. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

FILIPPETTI, M. A.. **Ccna 4.1:** guia completo de estudo. Florianópolis: Visual Books, 2008.

FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPACHER, H. F. **Lógica de programação:** a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

FOWLER, M. **UML essencial.** 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

FREEMAN, E.; ROBSON, E. **Use a cabeça!: programação em HTML5.** Rio de Janeiro: Alta Books, 2014.

GOODRICH, M. T.; TAMASSIA, R. **Estruturas de dados e algoritmos em Java.** Porto Alegre: Bookman, 2013.

GRONER, L. **Estruturas de dados e algoritmos em JavaScript.** São Paulo: Novatec Editora, 2017.

GUEDES, G., T. A. **UML2:** uma abordagem prática. São Paulo: Novatec Editora, 2018.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

HELDMAN, K.. **Gerência de projetos.** 3. ed. Rio de Janeiro: Campus–Elsevier, 2006.

LARMAN, C.. **Utilizando UML e Padrões:** uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento iterativo. Porto Alegre: Bookman, 2007.

LEITE, M.. **Técnicas de programação:** uma abordagem moderna. Rio de Janeiro: Brasport, 2006.

LOTAR, A. **Como programar com ASP.NET e C# - 2ª Edição.** São Paulo: Novatec Editora, 2010.

MANZANO, J. A. N. G.; OLIVEIRA, J. F. **Algoritmos:** lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 10. ed. São Paulo: Érica, 2000.

MINASI, M. **Windows server 2003 “a bíblia”.** São Paulo: Makron Books, 2003.

MORAES, A. F. de. **Redes sem fio:** instalação, configuração e segurança. São Paulo: Érica, 2010.

MORIMOTO, C. E. **Guia prático de redes e servidores linux.** 2. ed. Porto Alegre: Sulina, 2009.

NAKAMURA, E. T. **Segurança de redes em ambientes cooperativos.** São Paulo: Novatec, 2007.

NASCIMENTO, M. B.; TAVARES, A. C. **Roteadores e switches.** 2. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderma, 2012.

NEMETH, E.; ZINDER, G.; HEIN, T. R. **Manual completo do linux:** guia do administrador. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2007.

NIEDERAUER, J. **Web interativa com Ajax e PHP.** São Paulo: Novatec Editora, 2013.

PAULA FILHO, W. de P. **Engenharia de software:** fundamentos, métodos e padrões. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

PENDER, T. **UML:** a bíblia. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

PREISS, B. R. **Estruturas de dados e algoritmos:** padrões de projetos orientados a objetos com Java. Rio de Janeiro: Campus–Elsevier, 2001.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

RUEST N.; RUEST D. **Configuração do windows server 2008.** Porto Alegre: Bookman, 2009.

SAADE, J. **C# guia do programador.** São Paulo: Novatec, 2011.

SCHILDIT, H. **C completo e total.** 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1997.

SHARP, J. **Microsoft Visual C# 2010.** Porto Alegre: Bookman, 2011.

SILBERCHATZ, A.; KORTH, H. F.; SUDARSHAN, S. **Sistemas de banco de dados.** Rio de Janeiro: Campus–Elsevier, 2006.

SILVA FILHO, A. M. **Introdução a programação orientada a objetos com C++.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de software.** 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

STALLINGS, W. **Redes e sistemas de comunicação de dados.** Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2005.

\_\_\_\_\_. **Criptografia e segurança de redes:** princípios e práticas. 4. ed. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2007.

\_\_\_\_\_. **Arquitetura e organização de computadores.** 5. ed. São Paulo: Prentice-Hall Brasil, 2003.

TANENBAUM, A. S. **Redes de computadores.** 5. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

\_\_\_\_\_. **Sistemas operacionais modernos.** São Paulo: Prentice-Hall, 2005.

\_\_\_\_\_. **Organização estruturada de computadores.** 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2006.

VALERIANO, D. L. **Gerência em projetos:** pesquisa, desenvolvimento e engenharia. São Paulo: Pearson Makron Books, 1998.

VELTE, A.T. **Computação em nuvem:** uma abordagem prática. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

### **Conteúdo Programático: Matemática**

1. **Matemática do Ensino Médio:** Conjuntos e funções, trigonometria, sequências, matemática financeira, matrizes, determinantes, sistemas lineares, análise combinatória, probabilidade, números complexos, polinômios, equações algébricas, geometria plana e espacial, estatística descritiva.
2. **Geometria Analítica:** Ponto, reta, plano, circunferência, cônicas, vetores, produto escalar, produto vetorial, produto misto e distâncias.
3. **Lógica Formal:** Proposições; Representações Simbólicas; Tautologias; Lógica Proposicional; Quantificadores; Predicados; Validade; Lógica de Predicados; Programação Lógica; Demonstração de Correção. Demonstrações e Recorrência: Técnicas de Demonstração; Indução; Demonstração de Correção; Recursividade; Relações de Recorrência; Análise de Algoritmos; Princípio de Inclusão; Princípio de Exclusão; Princípio das Casas de Pombo. Grafos e Árvores: Grafos e suas representações; Árvores e suas representações; Árvores de Decisão; Códigos de Huffman. Algoritmos para Grafos: Grafos direcionados e relações binárias; Algoritmo de Warshall; Caminho de Euler; Circuito Hamiltoniano; Caminho Mínimo; Árvore Geradora Mínima; Algoritmos de Percurso.
4. **Cálculo Diferencial, Integral e Vetorial:** Funções de uma e várias variáveis, limites, derivadas e aplicações, integral, técnicas de integração, teorema fundamental do cálculo, equações diferenciais de 1<sup>a</sup> ordem lineares e não lineares, 2<sup>a</sup> ordem lineares, derivadas parciais e aplicações, diferenciabilidade, integrais múltiplas, funções vetoriais, campos conservativos, integrais de linha, integrais de superfície, teorema de Green, teorema da divergência e teorema de Stokes.
5. **Funções de uma Variável Complexa:** Números complexos. Operações elementares. Representação polar. Funções de variável complexa. Função analítica. Cálculo de raízes. Teorema de Cauchy. Cálculo de integrais curvilíneas por integração indefinida. Séries de Taylor e de Laurent. Teorema dos resíduos e aplicações
6. **Probabilidade e Estatística:** Estatística descritiva, variáveis aleatórias, distribuições de variáveis aleatórias, amostragem, distribuições amostrais.
7. **Álgebra Linear:** Sistemas de equações lineares; determinantes, inversão de matrizes, espaço vetorial, transformações lineares, autovalores e autovetores.
8. **Etnomatemática:** Estudo da Etnomatemática e suas relações com a Educação Matemática.
9. **História da Matemática:** história do pensamento matemático; matemática dos gregos; a invenção do cálculo: de Descartes a Newton e Leibniz.
10. **Informática e Educação Matemática:** o uso de mídias eletrônicas no ensino-aprendizagem de matemática.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

**11. Educação Matemática Crítica, Modelagem Matemática e Investigações Matemáticas:** estudo e desenvolvimento de propostas de práticas pedagógicas para conteúdos matemáticos na Educação Básica. Práticas Profissionais dos Professores de Matemática. Design e Desafios de Tarefas Matemáticas.

**Referências Bibliográficas:**

- BORBA, M. C.; PENTEADO, M. G. **Informática e Educação Matemática.** 4. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.
- BOURCHTEIN, A.; BOURCHTEIN, L. **Teoria das Funções da Variável Complexa.** 1.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
- BUSSAB, W. O.; MORETIN, P. A. **Estatística básica.** 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.
- CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H. H.; COSTA, R. C. F. **Álgebra Linear e Aplicações.** 7. ed. São Paulo: Atual, 1990.
- CAMARGO, I.; BOULOS, P. **Geometria analítica:** um tratamento vetorial. 3. ed. São Paulo: Pearson Education, 2004.
- COSTA NETO, P. L. O. **Estatística básica.** 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.
- D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática:** elo entre as tradições e a modernidade. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.
- PONTE, J. P. (Org.) **Práticas Profissionais dos Professores de Matemática.** Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, 2014. Disponível em: <file:///C:/Users/070567/Downloads/P3M.pdf>. Acesso em: 28/09/2018.
- GERSTING, J. L. **Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação:** um tratamento moderno de matemática discreta. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
- IEZZI, G. et al. **Fundamentos de matemática elementar. Volumes 1 a 11.** São Paulo: Atual, 2005.
- KATZ, V. J. **História da Matemática.** Lisboa: Calouste Gulbenkian, 2010.
- LEITHOLD, L.: **O cálculo com geometria analítica.** São Paulo: Harbra, 2006. v. 1, 2
- LIMA, E.; CARVALHO, P. C. P.; WAGNER, E.; MORGADO, A. C. **A Matemática do Ensino Médio.** Rio de Janeiro: SBM, 1998. v. 1. Coleção do Professor de Matemática.
- \_\_\_\_\_. **A Matemática do Ensino Médio.** Rio de Janeiro: SBM, 1998. v. 2. Coleção do Professor de Matemática.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

\_\_\_\_\_. **A Matemática do Ensino Médio.** Rio de Janeiro: SBM, 1998. v. 3. Coleção do Professor de Matemática.

MEYER, J. F. C. A.; CALDEIRA, A. D.; MALHEIROS, A. P. S. **Modelagem em Educação Matemática.** Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

PINHEIRO, Sandra Catarina da Costa **A criatividade na resolução e formulação de problemas.** Dissertação de Mestrado apresentada no Instituto Politécnico de Viana do Castelo sob orientação da Profª Dra. Maria Isabel Piteira do Vale, 2013. Disponível em: [http://repositorio.ipvc.pt/bitstream/20.500.11960/1414/1/Sandra\\_Pinheiro.pdf](http://repositorio.ipvc.pt/bitstream/20.500.11960/1414/1/Sandra_Pinheiro.pdf). Acesso em: 28/09/2018.

DA PONTE, J. P.; BROCARDO, J.; OLIVEIRA, H. **Investigações Matemáticas na sala de aula.** Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

RODRIGUES, D. As tecnologias de informação e comunicação em tempo de educação inclusiva. In: GIROTO, C. R M.; POKER, R. B.; OMOTE, S. (Org.). **As Tecnologias nas práticas pedagógicas inclusivas.** Marília: Cultura Acadêmica Editora, 2012. p. 25-40

ROQUE, T. **História da Matemática:** uma visão crítica, desfazendo mitos e lendas. Rio de Janeiro: Zahar, 2012.

SKOVSMOSE, O. **Educação Matemática Crítica:** a questão da democracia. Campinas: Papirus, 2001.

STEINBRUCH, A; WINTERLE, P. **Geometria analítica.** São Paulo: Makron Books. 2010.

STEWART, J. **Cálculo.** Tradução de Antonio Carlos Moretti. 5. ed. São Paulo: Thomson, 2006. v.1.

\_\_\_\_\_. **Cálculo.** Tradução de Antonio Carlos Moretti e Antonio Carlos Gilli Martins. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. v. 2.

WINTERLE, P. **Vetores e geometria analítica.** São Paulo: Makron Books. 2000.

WINTERLE, P.; STEINBRUCH, A. **Álgebra linear.** 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 2005.

## 16. ÁREA DE ATUAÇÃO: LETRAS PORTUGUÊS

### **Conteúdo Programático: Português**

**(PARA AS ÁREAS LETRAS PORTUGUÊS, LETRAS PORTUGUÊS E INGLÊS, LETRAS PORTUGUÊS E ESPANHOL E LETRAS PORTUGUÊS E LIBRAS)**

1. Gramática normativa.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

2. Estudo crítico-reflexivo da gramática normativa.
3. Coesão e coerência.
4. Análise do discurso.
5. Teoria dos gêneros textuais e literários.
6. Gêneros textuais no ensino de língua portuguesa.
7. Linguística: conceitos gerais, análise do discurso, fonética, fonologia, morfossintaxe, semântica lexical, semântica formal, pragmática, variação, cognitivismo, estruturalismo.
8. Língua oral e língua escrita.
9. Semiótica.
10. Comunicação.
11. Leitura do texto não verbal.
12. Semântica e pragmática: as relações entre sentido e contexto (pressupostos, implícitos e inferências).
13. Estilística da língua portuguesa.
14. Ensino de redação.
15. Natureza e função da literatura.
16. História da literatura brasileira.
17. A literatura e o leitor.
18. História da literatura portuguesa.

**Referências Bibliográficas:**

- ARISTÓTELES, H. L. **A poética clássica.** Tradução Jaime Bruna. 12. ed. São Paulo: Cultrix, 2005.
- AUERBACH, E. **Mimesis.** 2.ed. São Paulo: Perspectiva, 1994.
- BAGNO, M. **Gramática pedagógica do português brasileiro.** São Paulo: Parábola, 2013.
- BAKHTIN, M; VOLOSHINOV, V. N. **Estética da criação verbal.** São Paulo: Martins Fontes, 2003.
- BECHARA, E. **Moderna gramática portuguesa.** Edição revista e ampliada. Rio de Janeiro: Lucerna, 1999.
- BOSI, A. **História concisa da literatura brasileira.** 35. ed. São Paulo: Cultrix, 1994.
- BRANDÃO, H. N. (org). **Gêneros do discurso na escola.** São Paulo: Cortez, 2003.
- CANDIDO, A. et al. **A personagem de ficção.** São Paulo: Perspectiva, 1987.
- CASTILHO, A. T. **Nova gramática do português brasileiro.** São Paulo: Contexto, 2010.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

CINTRA, L.; CUNHA, C. **Nova gramática do português contemporâneo**. 5. ed. Rio de Janeiro: Lexicon, 2009.

DIONÍSIO, A. P.; MACHADO, A. R.; BEZERRA, M. A. (Org.). **Gêneros textuais e ensino**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2002.

EAGLETON, T. **Teoria da literatura**: uma introdução. Tradução Waltensir Dutra. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

FÁVERO, L. L. **Coesão e coerência textuais**. São Paulo: Ática, 1997.

FIORIN, J. L. (Org.). **Introdução à linguística I**: objetos teóricos. 6. ed. revista e atualizada. São Paulo: Contexto, 2010.

\_\_\_\_\_. (Org.). **Introdução à linguística II**: princípios de análise. 4. ed. 2<sup>a</sup> reimpressão. São Paulo: Contexto, 2008.

GARCIA, O. M. **Comunicação em prosa moderna**: aprenda a escrever, aprendendo a pensar. 26. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2007.

GERALDI, J. W. **O texto na sala de aula**. São Paulo: Ática, 2004.

\_\_\_\_\_. **Portos de passagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

KOCH, I. V; ELIAS, V. M. **Ler e escrever**: estratégias de produção textual. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2011.

\_\_\_\_\_. **O texto e a construção dos sentidos**. São Paulo: Contexto, 2008.

LEITE, L. C. M. **O foco narrativo**. 10. ed. São Paulo: Ática, 2001.

MARCUSCHI, L. A. **Produção textual, análise de gêneros e compreensão**. São Paulo: Cortez, 2008.

\_\_\_\_\_. **Da fala para a escrita**: atividades de retextualização. 10 ed. São Paulo: Cortez, 2000.

\_\_\_\_\_.; XAVIER, A. C. (Org.). **Hipertexto e gêneros digitais**: novas formas de construção do sentido. 2. ed. Rio de Janeiro: Lucerna, 2005.

MARTINS, N.S. **Introdução à estilística**. 3 ed. São Paulo: Queiroz, 2000.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

- NEVES, M.H. M. **Gramática de usos do português.** São Paulo: UNESP, 2000.
- PERINI, M. **Para uma nova gramática do português.** São Paulo: Ática, 1985.
- POSSENTI, S. **Questões para analistas do discurso.** São Paulo: Parábola, 2009.
- \_\_\_\_\_. **Questões de linguagem.** São Paulo: Parábola, 2011.
- PRETTI, D. **Sociolinguística: os níveis da fala.** 7. ed. São Paulo: EDUSP, 1994.
- SAID ALI, M. **Gramática histórica.** São Paulo: Cia Melhoramentos, Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 2001.
- SANTAELLA, L. **O que é semiótica.** São Paulo: Brasiliense, 1993. (Coleção Primeiros Passos).
- SARAIVA, A. J.; LOPES, Ó. **História da literatura portuguesa.** 26. ed. Porto: Porto Editora, 1996.
- VANOYE, F. **Usos da linguagem.** Tradução Cláisse M. Sabóia et al. 12. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

## **17. ÁREA DE ATUAÇÃO: LETRAS PORTUGUÊS E ESPANHOL**

### **Conteúdo Programático: Espanhol**

1. Gramática da Língua Espanhola: fonética, fonologia, morfologia e sintaxe.
2. Usos dos pronomes pessoais.
3. Usos dos pronomes complementos: objeto direto e indireto.
4. Artigo neutro “*lo*”.
5. Verbos de “*cambio*”.
6. Conjunções.
7. Conjugação e usos do verbo “*gustar*”.
8. Tempos verbais: contraste dos passados “*Pretérito Perfecto*”, “*Pretérito Indefinido*” e “*Pretérito Imperfecto*”.
9. Modo Imperativo.
10. Discurso direto e indireto.
11. Gêneros textuais.
12. Metodologias para o ensino de Espanhol como Língua Estrangeira.
13. Aquisição do Espanhol como Língua Estrangeira.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

14. Políticas linguísticas: norma padrão.

**Referências Bibliográficas:**

- BARALO, M. (1999). **La aquisición del español como lengua extranjera** - Cuadernos de DidácticadelEspañol/LE. Madrid: Arco Libros, S.L.
- BRANDÃO, H. N. (Org.). **Gêneros do discurso na escola**. São Paulo: Cortez, 2000.
- BRASIL. (2006). **Orientações curriculares para o ensino médio. Linguagens, códigos e suas tecnologias**. Brasília, Ministério da Educação, Secretaria da Educação Básica.
- BRIZ, A. **El español coloquial**: situación y uso. Madrid: Arco Libros, 1998.
- BRUNO, F. C. (Org.). **Ensino-aprendizagem de línguas estrangeiras**: reflexão e prática. São Carlos: Claraluz, 2005.
- CONSEJO DE EUROPA. **Marco común europeo de referencia para las lenguas**: aprendizaje, enseñanza, evaluación. Madrid: Instituto Cervantes - Ministerio de Educación Cultura y Deporte, Anaya, 2001.
- DI TULLIO, A.; MALCOURI, M.. "La gramática y la enseñanza de la lengua". Em: **Gramática del español para maestros y profesores del Uruguay**. Montevidéu: ANEEP, 2012.
- DÍAZ, R. F. **Prácticas de fonética española para hablantes de portugués**. Madrid: Arco Libros, 1999.
- DIONÍSIO, A. P.; MACHADO, A. R.; BEZERRA, M. A. (Org.) **Gêneros Textuais e Ensino**. Rio de Janeiro: Lucerna. 2002.
- FANJUL, A. **Português e espanhol**: línguas próximas sob o olhar discursivo. São Carlos: Claraluz, 2002.
- FERNÁNDEZ, S. **Interlengua y análisis de errores en el aprendizaje del español como lengua extranjera**. Madrid: Edelsa, 1997.
- GONZALEZ, N. T. M. Las teorías del lenguaje implícitas en las metodologías. In: SANTOS, A. L. E.; ALTO, R. M. (Org.). **Panorama Hispánico**. Belo Horizonte: APENM Editora, 1999. v. 1, p. 41-46.
- LAGARES, X.; BAGNO, M. **Políticas da norma e conflitos linguísticos**. São Paulo: Parábola, 2011.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

- MATTE BON, F. **Gramática comunicativa del español.** Madrid: Edelsa, 1995. v. 1 e 2.
- MORENO DE ALBA, J. **El español en América.** México: Fondo de Cultura Económica, 1993.
- QUILLIS, A. **Tratado de fonología y fonética españolas.** Madrid: Gredos, 1993.
- REYES, G. **Procedimientos de cita:** el estilo directo y el estilo indirecto. 2. ed. Madrid: Arco Libros, 1995.
- SÁNCHEZ, A. **Historia de la enseñanza de español como lengua extranjera.** Madrid: SGEL, 1992.
- SEDYCIAS, J. (Org.). **O ensino do espanhol no Brasil.** São Paulo: Parábola, 2005.
- SERRANI, S. **Discurso e cultura na aula de língua.** Campinas, SP: Pontes, 2005.
- VAQUERO DE RAMÍREZ, M. **El español de América I. Pronunciación.** Madrid: Arco Libros, 1996.

**18. ÁREA DE ATUAÇÃO: LETRAS PORTUGUÊS E INGLÊS**

**Conteúdo Programático: Inglês**

1. Historiografia do ensino-aprendizagem de língua inglesa: métodos e abordagens.
2. Linguística aplicada ao ensino de língua estrangeira: a língua como instrumento de comunicação em uma dimensão sócio-histórica.
3. Aspectos teórico-práticos do ensino baseado em tarefas e em metodologias ativas.
4. Pedagogia de ensino de língua estrangeira orientada por princípios.
5. Reflexões críticas sobre a prática pedagógica no ensino-aprendizagem de língua estrangeira.
6. Ensino-aprendizagem de inglês para fins específicos: princípios, análise de necessidades, desenho de cursos e desenvolvimento de materiais didáticos.
7. Gêneros textuais, modos de organização do discurso e ensino de língua estrangeira. A relação entre sentido e contexto.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

8. Gramática da Língua Inglesa e Níveis de descrição gramatical: fonologia, morfologia e sintaxe.
9. Tecnologias da informação e comunicação aplicadas ao ensino da língua inglesa.

**Referências Bibliográficas:**

- ALMEIDA FILHO, J. C. P. **Dimensões comunicativas no ensino de línguas.** 4. ed. Campinas: Pontes, 2005.
- \_\_\_\_\_. **O Professor de Língua Estrangeira em Formação.** Campinas, Pontes, 1999.
- AUGUSTO-NAVARRO, E. H.; KAWACHI, C. J.; CAMPOS-GONELLA, C. O.; TERENZI, D. **Revisitando necessidades, interesses e motivação no ensino-aprendizagem de inglês para propósitos específicos (leitura): relato de uma experiência com o suporte de recursos digitais.** CONTEXTURAS, v.19, p.51-72, 2012.
- BEAUGRANDE, R. **New Foundations for a Science of Text and Discourse: Cognition, Communication, and the Freedom of Access to Knowledge of Society.** Norwood, New Jersey: Ablex, 1997.
- BROWN, H. D. **Teaching by Principles:** an interactive approach to language pedagogy. 3. ed. New York: Pearson, 2007.
- DASCAL, M. Strategies of Understanding. In: PARRET, H.; BOUVERESSE, J. (Ed.). **Meaning and Understanding.** Berlin; New York: W. De Gruyter, 1981.
- HUDDLESTON, R.; PULLUM, G. **The Cambridge Grammar of the English Language.** Cambridge: Cambridge University Press, 2002.
- HUTCHINSON, T.; WATERS, A. **English for Specific Purposes:** a learning-centred approach. Cambridge: Cambridge University Press, 1987.
- KARWOSKI, A.C et al. **Gêneros Textuais:** reflexões e ensino. 4. ed. São Paulo: Parábola Editora, 2013.
- MOITA LOPES, L. P. **Oficina de Lingüística Aplicada:** A Natureza Social e Educacional dos Processos de Ensino/Aprendizagem de Línguas. Campinas: Mercado das Letras, 1996.
- RAMOS, R. C. G. O Livro didático de língua inglesa para o ensino fundamental e médio: papéis avaliação e potencialidades. 2009. In: DIAS, R.; CRISTOVÃO, V.L.L (Org.) **O livro didático de língua estrangeira: múltiplas perspectivas.** Campinas: Mercado de Letras, 2009.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

RICHARDS, J. C.; RODGERS, T. S. **Approaches and methods in language teachings.** 2.ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.

TOMLINSON, B. (Org.) **Materials Development in language teaching.** 2.ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2011.

VIEIRA ABRAHÃO, M. H. (Org.) **Prática de ensino de língua estrangeira: experiências e reflexões.** Campinas: Pontes editores/Artelíngua, 2004.

#### **19. ÁREA DE ATUAÇÃO: LETRAS PORTUGUÊS E LIBRAS**

##### **Conteúdo Programático: Libras**

1. Políticas linguísticas e educação bilíngue para surdos.
2. Aspectos linguísticos da Libras.
3. Aspectos sociolinguísticos em Libras.
4. Ensino de Libras como primeira língua.
5. Ensino de Libras como segunda língua.
6. Ensino de Libras na educação inclusiva e bilíngue.
7. Ensino de Libras na formação de Professores e Instrutores de Libras.
8. Ensino de Libras como disciplina curricular.
9. Transcrições e escritas da Língua de Sinais.
10. Histórico da Educação de Surdos.

##### **Referências Bibliográficas:**

CAPOVILLA, F.C, RAPHAEL, W. D, TEMOTEO, J. G, MARTINS, A. C. **Dicionário da Língua de sinais do Brasil:** a Libras em suas mãos. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2017. v.1, 2 e 3

FARIA, S. P. **Representações Lexicais, da Língua de Sinais Brasileira.** Tese (Doutorado em Linguística) – Universidade de Brasília, 2009.

FERNANDES, E. (Org.). **Surdez e bilinguismo.** 1. ed. Porto Alegre, RS: Mediação, 2005.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

**FERREIRA, L.B. Por uma gramática de Língua de Sinais.** Rio de Janeiro-RJ: Tempo Brasileiro: 1995.

**FIORIN, J. L. (Org.). Introdução à linguística I: objetos teóricos.** 6. ed. revista e atualizada. São Paulo: Contexto, 2010.

**GESSER, A. O ouvinte e a surdez:** sobre ensinar e aprender a Libras. 1. ed. São Paulo: Parábola Editorial, 2012.

**LEITE, T. A. A segmentação da língua de sinais brasileira (libras): Um estudo linguístico descritivo a partir da conversação espontânea entre surdos.** Tese (Doutorado em Pós-Graduação) – Universidade de São Paulo, 2008.

**LOPES, M. C. Surdez & Educação.** Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

**QUADROS, R. M. de & KARNOOPP, L. Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos.** ArtMed: Porto Alegre, 2004.

\_\_\_\_\_.; Vasconcellos, M. L. B. de (Org.). **Questões teóricas das pesquisas em línguas de sinais.** 1. ed. Petrópolis: Editora Arara Azul, 2008.

\_\_\_\_\_. (Org.). **Estudos Surdos III.** Petrópolis: Arara Azul, 2008.

\_\_\_\_\_.; PERLIN, G. (Org.). **Estudos Surdos I e II.** 1. ed. Petrópolis: Editora Arara Azul, 2007.

\_\_\_\_\_.; STUMPF, M. (Org.). **Estudos Surdos IV.** 1. ed. Petrópolis: Editora Arara Azul, 2009.

\_\_\_\_\_.; STUMPF, M.; LEITE, T. A. (Org.). **Estudos da língua brasileira de sinais I.** 1. ed. FLORIANÓPOLIS: Editora Insular, 2013.

**SUTTON, V. SignWriting:** manual. Disponível em <[www.signwriting.org](http://www.signwriting.org)> 1996.

**SKLIAR, C.(Org). Atualidade da educação bilíngue para surdos.** Porto Alegre: Mediação, v. 1 e v.2, 1999.

\_\_\_\_\_. (Org.) **A surdez:** um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Mediação, 1998.

**TEMÓTEO, J. G. Lexicografia da Língua de Sinais Brasileira do Nordeste.** 2012. Tese (Doutorado em Psicologia Experimental) – Universidade de São Paulo.

**THOMA, A. S.; LOPES, M. C. A invenção da surdez:** cultura, alteridade, identidade e diferença no campo da educação. Santa Cruz do Sul: Edunisc, 2004.

**VIEIRA-MACHADO, L. M. C.; LOPES, M. C. (Org.). Educação de surdos:** políticas, língua de sinais, comunidade e cultura surda. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2010.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

**20. ÁREA DE ATUAÇÃO: QUÍMICA**

**Conteúdo Programático: Química**

Ligações Químicas.

Funções Inorgânicas.

Forças Intermoleculares.

Cálculo Estequiométrico.

Soluções.

Termodinâmica.

Cinética Química.

Equilíbrio Químico.

Eletroquímica.

Funções Orgânicas e Estereoquímica.

Reações dos compostos Orgânicos.

Química Ambiental.

**Referências Bibliográficas:**

ATKINS, P., DE PAULA, J. **Físico-química**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.v. 1.

ATKINS, P.; DE PAULA, J. **Físico-química**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.v. 2.

BAIRD, C. **Química ambiental**. 2. ed. Porto Alegre, Bookman, 2011.

BROWN, L. T., **Química. A Ciência Central**,10. ed. Ed. Pearson. 2016.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

CHANG, R. **Físico Química Para as Ciências Químicas e Biológicas.** 9.ed. Mc Graw Hill, 2009. v.1

\_\_\_\_\_. **Química Geral. Conceitos Essenciais.** 4. ed., Ed. Mc Graw Hill, 2007.

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

LEE, J.D., **Química Inorgânica não tão concisa,** 1. ed, Ed. Blucher, 1999.

MANAHAN, S. **Química Ambiental.** 9. ed. Bookman Editora, 2012.

RUSSEL, J. B. **Química Geral.** São Paulo: MacGrall-Hill, 2005. v.1

\_\_\_\_\_. **Química Geral.** São Paulo: MacGrall-Hill, 2005. v.2

SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W. **Química inorgânica.** 4. ed. São Paulo: Bookman, 2008.

SKOOG, Douglas A. et al. **Fundamentos de química analítica.** 2. ed. Cengage Learning, 2014.

SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. **Química orgânica.** 10 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v.1

\_\_\_\_\_. **Química orgânica.** 10 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v.2

VOGEL, A.I., **Química Analítica Qualitativa,** 6. ed. Rio de Janeiro: LTC. 2002

VOGEL, A.I., **Química Analítica Qualitativa,** Ed. Mestre Jou, 5.ed., 1981.

## 21. ÁREA DE ATUAÇÃO: SOCIOLOGIA

### **Conteúdo Programático: Sociologia**

1. Da era pré-científica ao Renascimento.
2. O uso da sociologia nos diversos campos da atividade humana.
3. O lento desenvolvimento do pensamento científico.
4. As utopias: Maquiavel: o criador da ciência política. A visão laica da sociedade e do poder.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**

COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018

Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP

Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

5. A transição para o Iluminismo: uma nova etapa no pensamento burguês.
6. O cientificismo.
7. Da Ilustração ao nascimento das ciências sociais: Legitimidade e liberalismo. Adam Smith: o nascimento da ciência econômica. As questões de método. O anticlericalismo. O darwinismo social. O Positivismo (A. Comte).
8. A sociologia clássica: A sociologia de E. Durkheim. A sociologia de Max Weber. A sociologia de Karl Marx.
9. A sociologia e a expansão do capitalismo.
10. Sociologia do desenvolvimento.
11. Novos rumos da sociologia.
12. As teorias do desenvolvimento: evolucionismo, dualismo e economias periféricas.
13. O subdesenvolvimento e novas tecnologias.
14. A crise dos paradigmas na sociologia atual.
15. Urbanização e criminalidade.
16. Identidade e pluralismo.
17. Novos modelos de explicação sociológica: Escola de Frankfurt. Sociologia contemporânea. Sociologia francesa Pierre Bourdieu.
18. A contribuição do Brasil à Sociologia: A geração de 1930. Florestan Fernandes e a sua geração. As Ciências Sociais brasileiras pós-1964. A institucionalização do ensino de Sociologia e a sua divulgação.
19. Uma perspectiva histórico-sociológica do Ensino profissional- técnico no Brasil.

**Referências Bibliográficas:**

BEISIEGEL, C. R. Educação e Sociedade no Brasil após 1930. In: FAUSTO, B. (Org.) **História geral da civilização brasileira III - O Brasil republicano**: economia e cultura: 1930-1964. 2 ed. São Paulo: Difel, 1986. p. 384-416.

BOURDIEU, P. **Escritos de Educação**. Petrópolis: Vozes, 1998.

BRASIL. GOVERNO FEDERAL. **Lei n.º 9.394**, de 20 de Dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

BRAUDEL, F. História e Ciências Sociais: a longa duração. **Revista de História**. São Paulo, Depto História da USP, n. 62, 1965.

BRESSER-PEREIRA, L. C. A economia do subdesenvolvimento industrializado. **Estudos Cebrap**. São Paulo: Brasileira de Ciências/Brasiliense. n.14, out./nov./dez. 1976.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

**CÂNDIDO, A.** **Vários escritos.** São Paulo: Duas Cidades, 1995.

**CARDOSO, F. H.** **Política e desenvolvimento em sociedades dependentes.** Rio de Janeiro: Zahar, 1971.

**CERTEAU, M.** **A cultura do plural.** Campinas: Papirus, 1995.

**CHERVEL, A.** História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. **Teoria & Educação.** n.2, p. 177-229, 1990.

**COHN, G. (Org.).** **Max Weber. Sociologia.** São Paulo: Ática, 1979. (Coleção. Grandes Cientistas Sociais), 13.

**DURKHEIM, É.** **As Regras do Método Sociológico.** São Paulo: CEN, 1975.

**FERNANDES, F.** O ensino de Sociologia na Escola Secundária Brasileira. In: **1º Dossiê de Ciências Sociais.** São Paulo: CEUPES-USP/CACS-PUC (mimeo), 1985, p. 46-58.

**GIDDENS, A.** **As consequências da modernidade.** São Paulo: Unesp, 1991.

**HOBSBAWM, E.** Introdução. In: **MARX, K.** **Formações econômicas pré-capitalistas.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1975.

**LOCKE, J.** **Os pensadores.** São Paulo: Abril Cultural, 1978.

**MALINOWSKI, B.** **Uma teoria científica da cultura.** Rio de Janeiro: Zahar, 1970.

**MANNHEIM, K.** **Ideologia e Utopia.** Rio de Janeiro: Zahar, 1968.

**MARX, K.** **Os pensadores.** São Paulo: Abril Cultural, 1978.

**MARTINS, J. S.** **O cativeiro da terra.** São Paulo: Ciências Humanas, 1979.

**MICELI, P. C.** **Além da fábrica:** o projeto industrialista em São Paulo, 1928-1948. São Paulo: FIESP, 1992.

**MAQUIAVEL, N.** **Os pensadores.** São Paulo: Abril Cultural, 1978.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**  
COMISSÃO ORGANIZADORA DO CONCURSO PÚBLICO EDITAL 728/2018  
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - 01109-010 – São Paulo/SP  
Sítio Eletrônico: [concursopublico.ifsp.edu.br](http://concursopublico.ifsp.edu.br)

PEREIRA, L. **Ensaios de sociologia do desenvolvimento.** São Paulo: Pioneira, 1970.

PINHEIRO, P. S. (Org.). **Crime, violência e poder.** São Paulo: Brasiliense, 1983.

POULANTZAS, N. As classes sociais. **Estudos Cebrap.** São Paulo: Brasiliense, n.3 jan. 1973.

SANTOS, B. de S. **Introdução a uma ciência pós-moderna.** Rio de Janeiro: Graal, 1989.

SMITH, A. **A riqueza das nações.** São Paulo: Abril, 1983, v. 1.

WEBER, M. **Ciência como vocação.** Brasília, São Paulo: UnB/Cultrix, 1983.

WEINSTEIN, B. **(Re)Formação da classe trabalhadora no Brasil (1920-1964).** São Paulo: Cortez/CDAPH-IFAN/Universidade São Francisco, 2000.

ZANETTI, A.; VARGAS, J. T. **Taylorismo e fordismo na indústria paulista:** o empresariado e os projetos de organização racional do trabalho (1920-1940). São Paulo: Humanitas, 2007.

São Paulo, 06 de novembro de 2018.

**COMISSÃO DE CONCURSO PÚBLICO**

Portaria IFSP n. 2.915, de 06 de setembro de 2018