

CIBEC/INEP



B0010850

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
Departamento de Ensino Supletivo

SUPLÊNCIA PROFISSIONALIZANTE

Programas

03

HABILITAÇÕES

ELETROTÉCNICA
ELETROMECAÂNICA
ELETRÔNICA

5:323.3

3s

2

PRESIDENTE DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ERNESTO GEISEL

MINISTRO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
NEY BRAGA

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
DEPARTAMENTO DE ENSINO SUPLETIVO

SUPLENCIA PROFISSIONALIZANTE

PROGRAMAS

HABILITAÇÕES: ELETROTÉCNICA
ELETROMECCÂNICA
ELETRÔNICA

APRESENTAÇÃO

O Departamento de Ensino Supletivo, atendendo ao disposto nos artigos 24 e 26 da Lei n.º 5.692/71 e Pareceres n.ºs 45/72 e 699/72-CFE, elaborou o Projeto Acesso, objetivando promover Exames de Suplência Profissionalizante, a nível de 2.º grau, em caráter experimental.

Em sendo inédita essa modalidade de exames e de implicações diversas, julgou-se por bem limitar a área de atuação do Projeto Acesso — Minas Gerais, Pernambuco e o Distrito Federal.

A Fundação de Educação Para o Trabalho de Minas Gerais — UTRAMIG, instituição elaboradora dos instrumentos, arregimentou especialistas nas diferentes áreas e orientou as atividades técnicas na formulação dos programas e organização dos modelos de provas.

Ciente do interesse dos sistemas de ensino em disporem de subsídios curriculares para a implantação de cursos profissionalizantes ou realização de exames, o Departamento de Ensino Supletivo ora oferece programas concernentes às habilitações profissionais arroladas no Parecer N.º 45/72-CFE, os quais se fundamentam nas matérias que constituem o mínimo a ser exigido em cada modalidade técnica.

É o princípio de uma longa e produtiva mobilização nacional, visando a integrar ainda mais profundamente à sociedade brasileira todos aqueles que vivem e trabalham neste País

Cada Estado, cada Região que promover os Exames Profissionalizantes, agora ou em futuro próximo, estreitará ainda mais os laços da comunidade nacional.

Do Rio Grande do Sul ao Rio Grande do Norte, do Amazonas e São Paulo, do Mato Grosso e Minas Gerais, onde quer que exista um brasileiro competente em sua profissão, que não seja habilitado legalmente, haverá um candidato em potencial à suplência profissionalizante.

As mãos que criam riquezas e transformam o mundo merecem receber o reconhecimento público de sua habilidade. O homem que vence todas as barreiras não pode ser bloqueado por falta de um documento legal.

Que caíam tôdas as barreiras, pois o homem brasileiro tem pressa. Pressa de transformar o seu mundo, de criar riquezas e de construir a paz. Pressa de fazer do Brasil um país cada vez mais rico, mais forte e mais feliz.

DEPARTAMENTO DE ENSINO SUPLETIVO

JUNHO DE 74

HABILITAÇÃO: ELETROTÉCNICA

ELABORADOR: ÊNIO MEDEIROS CUNHA

1 — ATIVIDADES LEGAIS

A atividade profissional do Técnico Industrial de nível médio acha-se prescrita, em termos gerais, no artigo 2.º da Lei n.º 5.524, de 5 de novembro de 1968:

- I — Conduzir a execução técnica dos trabalhos de sua especialidade;
- II — Prestar assistência técnica no estudo e desenvolvimento de projetos e pesquisas tecnológicas;
- III — Orientar e coordenar a execução dos serviços de manutenção de equipamentos e instalações;
- IV — Dar assistência técnica na compra, venda e utilização de produtos e equipamentos especializados;
- V — Responsabilizar-se pela elaboração e execução de projetos compatíveis com a respectiva formação profissional.

2 — ATIVIDADES TÍPICAS

Trabalhando, em geral, sob a direção de um engenheiro, o Técnico em Eletrotécnica exerce as seguintes atividades típicas:

- 1 — Em levantamento e pesquisas coleta dados e registra as observações e leituras relativas às máquinas e aparelhos elétricos industriais e de laboratórios, realizando as ligações dos circuitos e instalando os instrumentos de medição, de verificação, de controle ou de registro.
- 2 — Em projetos, como auxiliar do engenheiro, compulsa tabelas, ábacos e curvas características, faz cálculos, prepara detalhes, elabora orçamentos de materiais de mão-de-obra.
- 3 — Em organização e processos industriais, estabelece programas de trabalho, organiza fichas e ordens de serviço, observando normas técnicas e de segurança; assiste o desenvolvimento dos processos, tendo em vista as condições de racionalização do trabalho.
- 4 — Em supervisão, dá instruções ao pessoal de operação, assiste-o tecnicamente e acompanha a execução dos **trabalhos**.

- 5 — Em operação, intervém tecnicamente nos trabalhos de provisão de materiais e de utilização, regulação e reparação das máquinas, aparelhos e instrumentos elétricos destinados à fabricação, à instalação ou à manutenção; exerce as funções de controle e ensaio de peças e conjuntos.
- 6 — Em treinamento e ensino, colabora com o setor específico das empresas na preparação e no aperfeiçoamento de eletricitas práticos para a instalação, manutenção e reparação de equipamentos e aparelhos elétricos, linhas de transmissão, redes de distribuição e instalações elétricas de edifícios industriais.
- 7 — Finalmente, suas atividades envolvem a utilização dos conhecimentos tecnológicos na identificação, no equacionamento e na solução de problemas das diversas áreas de sua especialização.

3 — CONTEÚDO MÍNIMO PROFISSIONALIZANTE

Eletricidade — Desenho — Organização e Normas — Mecânica — Máquinas e Instalações Elétricas.

4 — EMENTÁRIO DO MÍNIMO DA HABILITAÇÃO

1 — ELETRICIDADE

Cargas elétricas — Corrente elétrica — Diferença de potencial — Resistência — Corrente contínua — Geradores de corrente contínua — Potência e energia elétricas — Magnetismo e eletromagnetismo — Indução, auto-indução e mútua indução — Capacitores — Rigidez dielétrica — Corrente alternada — Potências em corrente alternada: real, aparente e reativa — Correntes alternadas trifásicas — Medidas elétricas e aparelhos de medidas.

2 — DESENHO

Formatos e legendas normalizados — Caligrafia técnica — Escalas — Simbologia normalizada de instalações elétricas — Noções de desenho de Mecânica.

3 — ORGANIZAÇÃO E NORMAS

Instrumentos da organização: levantamentos, planos de trabalho, programas, "layouts", organogramas, cronogramas, fluxogramas, normas técnicas, segurança no trabalho — Processos industriais — Supervisão e controle — Relações humanas e ética profissional.

4 — MECÂNICA

Noções de estruturas — Noções de trabalho e energia — Aplicações de resistências passivas — Noções de elementos de máquinas.

5 — MAQUINAS E INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Dínamos e motores de corrente contínua — Transformadores estáticos — Alternadores síncronos — Motores síncronos, assíncronos e de coletar para corrente alternada — Condutores elétricos, cobre e alumínio — Materiais de instalações de baixa tensão — Dimensionamento de condutores — Iluminação de interiores.

PROGRAMAS

ELETRICIDADE

- 1 — Noções sobre a constituição do átomo
- 2 — Cargas elétricas — Lei de Coulomb
- 3 — Corrente elétrica
- 4 — Diferença de potencial
- 5 — Resistência elétrica — Lei de Ohm — Associação de resistências
- 6 — Leis de Kirchhoff
- 7 — Geradores de corrente contínua — Resistência interna — Força eletromotriz — Pilhas e acumuladores ácidos e alcalinos: constituição, carga e descarga, manutenção
- 8 — Associação de geradores
- 9 — Potência elétrica
- 10 — Energia elétrica
- 11 — ímãs permanentes
- 12 — Campo magnético
- 13 — Circuito magnético
- 14 — Efeito magnético da corrente elétrica
- 15 — Solenóides
- 16 — Indução magnética e fluxo magnético
- 17 — Lei de Ohm para o circuito magnético
- 18 — Indução eletromagnética — Lei de Faraday
- 19 — Lei de Lenz
- 20 — Auto-indução e mútua indução
- 21 — Ação entre um campo magnético e uma corrente elétrica
- 22 — Capacitores — capacitância
- 23 — Associação de capacitores
- 24 — Corrente de carga e de descarga dos capacitores
- 25 — Rigidez dielétrica
- 26 — Tensões e correntes alternadas senoidais
- 27 — Valor médio e valor eficaz de uma corrente alternada
- 28 — Representação fasorial de uma grandeza senoidal
- 29 — Circuito indutivo — reatância indutiva
- 30 — Circuito capacitivo — reatância capacitiva
- 31 — Circuitos constituídos de resistências, capacitâncias e indutâncias associadas em série, em paralelo e em série — paralelo — Impedância

- 32 — Potência em corrente alternada — Fator de potência
- 33 — Potência real, aparente e reativa
- 34 — Correntes alternadas trifásicas: forças eletromotrizes, correntes e potências
- 35 — Circuitos trifásicos desequilibrados (Noções)
- 36 — Noções de grandeza, unidade, medida e erro
- 37 — Amperímetros e voltímetros. Tipos e princípio de funcionamento. "Shunts" e resistores adicionais. Medição de intensidade de corrente e diferença de potencial em corrente contínua e em frequência industrial
- 38 — Potenciômetros de corrente contínua: princípio de funcionamento — Medição de força eletromotriz com os potenciômetros
- 39 — Medição de resistência ôhmica — Ohmímetros — Pontes de Wheatstone e de Kelvin
- 40 — Medição de resistência de terra
- 41 — Medição de potência e energia em corrente contínua e em correntes alternadas monofásicas e trifásicas equilibradas e desequilibradas — Contadores de energia de indução
- 42 — Freqüencímetro de lâminas — Medição de frequência
- 43 — Fasímetros — Medição de diferença de fase
- 44 — Instrumentos registradores de traço e de pontos
- 45 — Transformadores para instrumentos
- 46 — Osciloscópio de raios catódicos, utilização

DESENHO

- 1 — Formatos e legendas normalizados
- 2 — Caligrafia técnica
- 3 — Escalas
- 4 — Simbologia normalizada para os projetos de instalações elétricas
- 5 — Projetos de instalações elétricas
- 6 — Noções de desenho de mecânica: linhas, vistas, cortes e cotas — Esboços simples cotados

ORGANIZAÇÃO E NORMAS

- 1 — Instrumentos da organização
 - 1 — Levantamentos
 - 2 — Planos de trabalho
 - 3 — Programas
 - 4 — "Layouts"
 - 5 — Organogramas
 - 6 — Cronogramas
 - 7 — Fluxogramas
 - 8 — Normas técnicas
 - 9 — Segurança no trabalho

- 2 — Processos industriais
- 3 — Supervisão e controle
- 4 — Relações humanas e ética profissional

MECÂNICA

- 1 — Noções de estruturas
 - 1 — Condições de equilíbrio do ponto material e do corpo rígido
 - 2 — Tração
 - 3 — Compressão
 - 4 — Cargas distribuídas
- 2 — Noções de trabalho e energia
 - 1 — Conceito de trabalho e de potência
 - 2 — Medida de torque
 - 3 — Volantes
- 3 — Aplicações de resistências passivas
 - 1 — Atrito
 - 2 — Freio de cinta
 - 3 — Freio de sapata
 - 4 — Embreagens
 - 5 — Cadernais e guinchos
 - 6 — Noções de lubrificação
- 4 — Noções de elementos de máquinas
 - 1 — Eixos
 - 2 — Engrenagens
 - 3 — Mancáis e rolamentos
 - 4 — Transmissão por correia
- 5 — Metrologia mecânica
 - 1 — Leitura de instrumentos de precisão
 - 2 — Leitura de escala
 - 3 — Leitura de paquímetro
 - 4 — Leitura de micrômetro
 - 5 — Leitura de goniômetro
 - 6 — Leitura de relógio-comparador
 - 7 — Sistema de tolerâncias ISO
 - Tipos de ajustes
 - Medição de roscas

MAQUINAS E INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

- 1 — Dínamos de corrente contínua: constituição, princípio de funcionamento, tipos, características de funcionamento de cada tipo, associação, manutenção
- 2 — Motores de corrente contínua: constituição, princípio de funcionamento, tipos, partida, características de funcionamento de cada tipo, aplicações e manutenção

- 3 — Transformadores estáticos: constituição, características de funcionamento, associação
- 4 — Alternadores síncronos (monofásicos e trifásicos): constituição, características de funcionamento, associação
- 5 — Motores síncronos (monofásicos e trifásicos): constituição, princípio de funcionamento, partida, características de funcionamento, aplicações
- 6 — Motores assíncronos (monofásicos e trifásicos): constituição, tipos de rotores, partida e dispositivos de partida, características de funcionamento de cada tipo
- 7 — Motores de coletor para corrente alternada (monofásicos): princípio de funcionamento, constituição, características de funcionamento, aplicações e manutenção
- 8 — O cobre e o alumínio como condutores elétricos
- 9 — Materiais e aparelhos utilizados nas instalações elétricas: condutores, eletrodutos, caixas, isoladores, interruptores, tomadas, disjuntores, fusíveis, luminárias, lâmpadas, chaves magnéticas — Materiais isolantes mais usados
- 10 — Normas brasileiras para as instalações de baixa tensão
- 11 — Dimensionamento dos condutores com o uso de tabelas
- 12 — Iluminação de interiores

BIBLIOGRAFIA

- 1 — Curso de Eletrotécnica
Chester L. Dawes
Editora Globo
- 2 — Eletrotécnica — Princípios e Aplicações
Gray Wallage
Editora Globo
- 3 — Eletrotécnica Geral
Ernanl Motta Rezende
Ao Livro Técnico Ltda.
- 4 — Instalações Elétricas
Celso Cardão
Edições Arquitetura e Engenharia
- 5 — Instalações Elétricas
Hélio Creder
Ao Livro Técnico Ltda.
- 6 — Normas Técnicas Brasileiras
NB-3, PB-45, PB-46 e NB-57
- 7 — Desenho Técnico
Thomaz E. French
Editora Globo
- 8 — Mecânica Técnica (3 volumes)
S. Timoshenko — D. H. Young
Ao Livro Técnico

HABILITAÇÃO: ELETROMECÂNICA

ELABORADOR: WALFRIDO FERREIRA DO NASCIMENTO

1 _ ATIVIDADES LEGAIS

A atividade profissional do Técnico Industrial de nível médio acha-se prescrita, em termos gerais, no artigo 2.º da Lei n.º 5.524, de 5 de novembro de 1968:

I — Conduzir a execução técnica dos trabalhos de sua especialidade;

II — Prestar assistência técnica no estudo e desenvolvimento de projetos e pesquisas tecnológicas;

III — Orientar e coordenar a execução dos serviços de manutenção de equipamentos e instalações;

IV — Dar assistência técnica na compra, venda e utilização de produtos e equipamentos especializados;

V — Responsabilizar-se pela elaboração e execução de projetos compatíveis com a respectiva formação profissional.

2 _ ATIVIDADES TÍPICAS

Trabalhando, em geral, sob a direção de um engenheiro, exerce as seguintes atividades típicas:

1 — Em levantamentos e pesquisas, coleta dados e registra as observações e leituras relativas a máquinas e aparelhos elétricos industriais, motores de explosão, aparelhos e instalações mecânicas, hidráulicas, pneumáticas e térmicas.

2 — Em projetos, como auxiliar do engenheiro, compulsua tabelas, ábacos e curvas, faz cálculos, prepara detalhes, elabora orçamentos de materiais de mão-de-obra.

3 — Em organização e processos industriais, estabelece programas de trabalho, organiza fichas e ordens de serviço, observando normas técnicas e de segurança; assiste o desenvolvimento dos processos tendo em vista as condições de racionalização do trabalho.

4 — Em supervisão, dá instruções ao pessoal de operação, assiste-o tecnicamente e acompanha a execução dos trabalhos.

5 — Em operação, intervém tecnicamente nos trabalhos de provisão de materiais e de utilização, regulagem e reparação de motores de explosão e de combustão interna, de bombas, compressores e outras máquinas, inclusive motores elétricos, com os dispositivos de partida de frenagem e de proteção; exerce as funções de controle e ensaio de peças e conjuntos.

6 — Em treinamento e ensaio, colabora com o setor específico das empresas na preparação e no aperfeiçoamento de monitores, instaladores e operadores, destinados à instalação, manutenção e operação de equipamentos eletromecânicos das unidades industriais.

7 — Finalmente, suas atividades envolvem a utilização dos conhecimentos tecnológicos na identificação, no equacionamento e na solução de problemas das diversas áreas de sua especialização.

3 — CONTEÚDO MÍNIMO PROFISSIONALIZANTE

Eletricidade — Desenho — Organização e Normas — Mecânica — Produção Mecânica — Máquinas e Instalações Elétricas.

4 — EMENTÁRIO DO MÍNIMO DA HABILITAÇÃO

1 — Eletricidade

Cargas elétricas — Corrente elétrica — Diferença de potencial — Resistência — Corrente contínua — Geradores de corrente contínua — Potência e energia elétricas — Magnetismo e eletromagnetismo — Indução, auto-indução e mútua indução — Capacitores — Rigidez dielétrica — Corrente alternada — Potências em corrente alternada: real, aparente e reativa — Correntes alternadas trifásicas — Medidas elétricas e aparelhos de medidas.

2 — Desenho

Formatos e legendas — Caligrafia técnica — Escalas — Normas do desenho de instalações elétricas — Normas do desenho de mecânica — Leitura e interpretação de desenhos de circuitos elétricos e de mecânica — Vistas e cortes — Esboços cotados

3 — Organização e Normas

Idêntica à ementa do Técnico em Eletrotécnica

4 — Mecânica

Estruturas isostáticas — Dinâmica — Energia e trabalho — Resistências passivas — Noções de elementos de máquinas — Metrologia mecânica — Máquinas e sistemas térmicos e hidráulicos.

5 — Produção Mecânica

Materiais e ensaios — Máquinas operatrizes, ferramentas e equipamentos — Projetos — Técnicas mecânicas básicas — Técnicas de fabricação, montagem, instalação e manutenção de máquinas, motores e veículos.

6 — Máquinas e Instalações Elétricas

Dínamos e motores de corrente contínua — Transformadores estáticos — Alternadores síncronos — Motores síncronos, assíncronos e de coletar para corrente alternada — Condutores elétricos, cobre e alumínio — Materiais e aparelhos utilizados nas instalações elétricas — Normas brasileiras de instalações de baixa tensão — Dimensionamento de condutores — Iluminação de interiores — Principais características dos materiais isolantes mais usados — O cobre e suas ligas como materiais de construção eletromecânica.

PROGRAMAS

ELETRICIDADE

- 1 — Noções sobre a constituição do átomo
- 2 — Cargas elétricas — Lei de Coulomb
- 3 — Corrente elétrica
- 4 — Diferença de potencial
- 5 — Resistência elétrica — Lei de Ohm — Associação de resistências
- 6 — Leis de Kirchhoff
- 7 — Geradores de corrente contínua — Resistência interna — Força eletromotriz — Pilhas e acumuladores ácidos e alcalinos: constituição, carga e descarga, manutenção
- 8 — Associação de geradores
- 9 — Potência elétrica
- 10 — Energia elétrica
- 11 — ímãs permanentes
- 12 — Campo magnético
- 13 — Circuito magnético
- 14 — Efeito magnético da corrente elétrica
- 15 — Solenóides
- 16 — Indução magnética e fluxo magnético
- 17 — Lei de Ohm para o circuito magnético
- 18 — Indução eletromagnética — Lei de Faraday
- 19 — Lei de Lenz
- 20 — Auto-indução e mútua indução
- 21 — Ação entre um campo magnético e uma corrente elétrica
- 22 — Capacitores — capacitância
- 23 — Associação de capacitores
- 24 — Correntes de carga e de descarga dos capacitores
- 25 — Rigidez dielétrica
- 26 — Tensões e correntes alternadas senoidais
- 27 — Valor médio e valor eficaz de uma corrente alternada
- 28 — Representação fasorial de uma grandeza senoidal
- 29 — Circuito indutivo — reatância indutiva
- 30 — Circuito capacitivo — reatância capacitiva

- 31 — Circuitos constituídos de resistências, capacitâncias e indutâncias associadas em série, em paralelo e em série-paralelo — Impedância
- 32 — Potência em corrente alternada — Fator de potência
- 33 — Potência real, aparente e reativa
- 34 — Correntes alternadas trifásicas: forças eletromotrizes, correntes e potências
- 35 — Circuitos trifásicos desequilibrados (Noções)
- 36 — Noções de grandeza, unidade, medida e erro
- 37 — Amperímetros e voltímetros. Tipos e princípio de funcionamento. "Shunts" e resistores adicionais. Medição de intensidade de corrente e diferença de potencial em corrente contínua e em frequência industrial
- 38 — Potenciômetros de corrente contínua: princípio de funcionamento — Medição de força eletromotriz com os potenciômetros
- 39 — Medição de resistência ôhmica — Ohmímetros — Pontes de Wheatstone e de Kelvin
- 40 — Medição de resistência de terra
- 41 — Medição de potência e energia em corrente contínua e em correntes alternadas monofásicas e trifásicas equilibradas e desequilibradas — Contadores de energia de indução
- 42 — Freqüencímetro de lâminas — Medição de frequência
- 43 — Fasímetros — Medição de diferença de fase
- 44 — Instrumentos registradores de traço e de pontos
- 45 — Transformadores para instrumentos
- 46 — Osciloscópio de raios catódicos, utilização

DESENHO

- 1 — Formatos e legendas normalizados
- 2 — Caligrafia técnica
- 3 — Escalas
- 4 — Simbologia normalizada para os projetos de instalações elétricas
- 5 — Normas do desenho de mecânica
- 6 — Leitura e interpretação de desenhos de circuitos elétricos e de mecânica
- 7 — Vistas
- 8 — Cortes
- 9 — Esboços cotados

ORGANIZAÇÃO E NORMAS

- 1 — Instrumentos da organização
 - 1 — Levantamentos
 - 2 — Planos de trabalho
 - 3 — Programas
 - 4 — "Layouts"

- 5 — Organogramas
- 6 — Cronogramas
- 7 — Fluxogramas
- 8 — Normas técnicas
- 9 — Segurança no trabalho
- 2 — Processos industriais
- 3 — Supervisão e controle
- 4 — Relações humanas e ética profissional

MECÂNICA

- 1 — Estruturas isostáticas
 - 1 — Tipos de estruturas isostáticas
 - 2 — Condições de equilíbrio do ponto material e do corpo rígido
 - 3 — Tração
 - 4 — Compressão
 - 5 — Cargas distribuídas
- 2 — Dinâmica
 - 1 — Segunda Lei de Newton
 - 2 — Aplicações
- 3 — Trabalho e energia
 - 1 — Conceito de trabalho e de potência
 - 2 — Medida de torque
 - 3 — Volantes
- 4 — Resistências passivas
 - 1 — Atrito
 - 2 — Freio de cinta
 - 3 — Freio de sapata
 - 4 — Embreagens
 - 5 — Cadernais e guinchos
 - 6 — Noções de lubrificação
- 5 — Noções de elementos de máquinas
 - 1 — Eixos
 - 2 — Engrenagens
 - 3 — Mancáis e rolamentos
 - 4 — Transmissão por correia
- 6 — Metrologia mecânica
 - 1 — Leitura de instrumentos de precisão
 - 2 — Leitura de escala
 - 3 — Leitura de paquímetro
 - 4 — Leitura de micrômetro

- 5 — Leitura de goniômetro
- 6 — Leitura de relógio-comparador
- 7 — Sistema de tolerâncias ISO
 - Tipos de ajustes
 - Medição de roscas
- 7 — Máquinas e sistemas térmicos e hidráulicos
 - 1 — Motores de explosão e de combustão interna: princípio de funcionamento, constituição básica, aplicações, manutenção
 - 2 — Bombas e compressores alternativos: tipos e aplicações, funcionamento de cada tipo, manutenção
 - 3 — Bombas e compressores rotativos: tipos e aplicações, funcionamento e manutenção
 - 4 — Turbinas hidráulicas: tipos e aplicações, funcionamento e manutenção

PRODUÇÃO MECÂNICA

- 1 — Materiais e ensaios
 - 1 — Constituição dos materiais
 - 2 — Materiais ferrosos e não ferrosos
 - 3 — Materiais não metálicos
 - 4 — Metalografia
 - 5 — Tratamento térmico
 - 6 — Conformação e transformação
 - 7 — Ensaio destrutivos e não destrutivos
- 2 — Máquinas operatrizes, ferramentas e equipamentos
 - 1 — Máquinas de usinagem
 - 2 — Processos e métodos
 - 3 — Ferramentas e dispositivos
 - 4 — Máquinas especiais e de produção em série
 - 5 — Planos de fabricação
- 3 — Projetos
- 4 — Técnicas mecânicas básicas
 - 1 — Traçagem e ajustagem
 - 2 — Usinagem
 - 3 — Preparação de ferramentas
 - 4 — Medição e controle
- 5 — Técnicas de fabricação, montagem, instalação e manutenção de máquinas, motores e veículos

MAQUINAS E INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

- 1 — Dínamos de corrente contínua: constituição, princípio de funcionamento, tipos, características de funcionamento de cada tipo, associação, manutenção
- 2 — Motores de corrente contínua: constituição, princípio de funcionamento, tipos, partida, características de funcionamento de cada tipo, aplicações e manutenção
- 3 — Transformadores estáticos: constituição, características de funcionamento, associação
- 4 — Alternadores síncronos (monofásicos e trifásicos): constituição, características de funcionamento, associação
- 5 — Motores síncronos (monofásicos e trifásicos): constituição, princípio de funcionamento, partida, características de funcionamento, aplicações
- 6 — Motores assíncronos (monofásicos e trifásicos): constituição, tipos de rotores, partida e dispositivos de partida, características de funcionamento de cada tipo
- 7 — Motores de coletor para corrente alternada (monofásicos): princípio de funcionamento, constituição, características de funcionamento, aplicações e manutenção
- 8 — O cobre e o alumínio como condutores elétricos
- 9 — Materiais e aparelhos utilizados nas instalações elétricas: condutores, eletrodutos, caixas, isoladores, interruptores, tomadas, disjuntores, fusíveis, luminárias, lâmpadas, chaves magnéticas — Materiais isolantes mais usados
- 10 — Normas brasileiras para as instalações de baixa tensão
- 11 — Dimensionamento dos condutores com o uso de tabelas
- 12 — Iluminação de interiores
- 13 — Principais características dos materiais isolantes mais usados: borracha, PVC, fibras e resinas sintéticas, mica, amianto, vidro, porcelana, massas e vernizes, silicões
- 14 — O cobre e suas ligas como materiais de construção eletromecânica

BIBLIOGRAFIA

- 1 — Mecânica Técnica — 1.º Volume
S. Timoshenko — D. H. Young
Editora — Ao Livro Técnico
- 2 — Curso de Mecânica — 1.º Volume
Ademar Fonseca
- 3 — Resistência dos Materiais
S. Timoshenko
Editora — Ao Livro Técnico
- 4 — Resistência dos Materiais
William Nash
Coleção Shawn

- 5 — Elementos Orgânicos de Máquinas
Virgil M. Faires
- 6 — A Volta da Máquina Ferramenta
Henrich Gerling
Editora — Ibero-Americano
- 7 — Formulário Técnico
A. Casillas
- 8 — Desenho Técnico
Tomas E. French
- 9 — Organização do Trabalho
Cesar Catanhede
- 10 — Administração Geral Industrial
Harry Fayol
- 11 — Chefia e Liderança
J. R. Witacker Penteadó
- 12 — Curso de Eletrotécnica
Chester L. Dawes
- 13 — Circuitos Elétricos
Joseph A. Edminister
Coleção Schaun
- 14 — ABNT — Referente à Habilitação

HABILITAÇÃO: ELETRÔNICA

**ELABORADORES: ERNANI FERREIRA LEANDRO
WALDEMAR DORNAS PEREIRA**

1 — ATIVIDADES LEGAIS

A atividade profissional do Técnico Industrial de nível médio acha-se prescrita, em termos gerais, no artigo 2.º da Lei n.º 5.524, de 5 de novembro de 1968:

I — Conduzir a execução técnica dos trabalhos de sua especialidade;

II — Prestar assistência técnica no estudo e desenvolvimento de projetos e pesquisas tecnológicas;

III — Orientar e coordenar a execução dos serviços de manutenção de equipamentos e instalações;

IV — Dar assistência técnica na compra, venda e utilização de produtos e equipamentos especializados;

V — Responsabilizar-se pela elaboração e execução de projetos compatíveis com a respectiva formação profissional.

2 — ATIVIDADES TÍPICAS

Trabalhando, em geral, sob a direção de um engenheiro, o Técnico em Eletrônica exerce as seguintes atividades típicas:

1 — Em levantamentos e pesquisas, coleta dados e registra as observações e leituras relativas às máquinas e aparelhos elétricos industriais e de laboratórios, realizando as ligações dos circuitos e instalando os instrumentos de medição, de verificação, de controle ou de registro.

2 — Em projetos, como auxiliar do engenheiro, compulsu tabelas, ábacos e curvas características, faz cálculos, prepara detalhes, elabora orçamentos de materiais e mão-de-obra.

3 — Em organização e processos industriais, estabelece programas de trabalho, organiza fichas e ordens de serviço, observando normas técnicas e de segurança; assiste o desenvolvimento dos processos, tendo em vista as condições de racionalização do trabalho.

4 — Em supervisão, dá instruções ao pessoal de operação, assiste-o tecnicamente e acompanha a execução dos trabalhos.

5 — Em operação, intervém tecnicamente nos trabalhos de provisão de materiais e de utilização, regulagem e reparação das máquinas, aparelhos e instrumentos elétricos destinados à fabricação, à instalação ou à manutenção; exerce as funções de controle e ensaio de peças e conjuntos.

6 — Em treinamento e ensino, colabora com o setor específico das empresas na preparação e no aperfeiçoamento de eletricitistas práticos para a instalação, manutenção e reparação de equipamentos e aparelhos elétricos, linhas de transmissão, redes de distribuição e instalações elétricas de edifícios industriais.

7 — Finalmente, suas atividades envolvem a utilização dos conhecimentos tecnológicos na identificação, no equacionamento e na solução de problemas das diversas áreas de sua especialização.

3 — CONTEÚDO MÍNIMO PROFISSIONALIZANTE

Eletricidade — Desenho — Organização e Normas — Mecânica — Máquinas e Instalações Elétricas.

4 — EMENTÁRIO DO MÍNIMO DA HABILITAÇÃO

1 — Eletricidade

Cargas elétricas — Corrente elétrica — Diferença de potencial — Resistência — Corrente contínua — Geradores de corrente contínua — Potência e energia elétricas — Magnetismos e eletromagnetismos — Indução, auto-indução e mútua indução — Capacitores — Rigidez dielétrica — Corrente alternada — Potências em corrente alternada: real, aparente e reativa — Correntes alternadas trifásicas — Medidas elétricas e aparelhos de medidas.

2 — Desenho

Formatos e legendas normalizados — Caligrafia técnica — Escalas — Simbologia normalizada de instalações elétricas — Projetos de instalações elétricas — Noções de desenho de Mecânica.

3 — Organização e Normas

Instrumentos da Organização: levantamentos, planos de trabalho, programas, "layouts", organogramas, cronogramas, fluxogramas, normas técnicas, segurança no trabalho — Processos industriais — Supervisão e controle — Relações humanas e ética profissional.

4 — Mecânica

Noções de estruturas — Noções de trabalho e energia — Aplicações de resistências passivas — Noções de elementos de máquinas.

5 — Máquinas e Instalações Elétricas

Dínamos e motores de corrente contínua — Transformadores estáticos — Alternadores síncronos — Motores síncronos, assíncronos e de coletar para corrente alternada — Condutores elétricos, cobre e alumínio — Materiais de instalações de baixa tensão — Dimensionamento de condutores — Iluminação de interiores.

5 - - ANÁLISE DE CIRCUITOS

Definições e parâmetros de circuitos — Valores de pico, pico a pico, médio e eficaz — Corrente e tensão senoidais — Números complexos — Impedância complexa e notação de fasores — Circuitos em série e em paralelo — Potência e correção do fator de potência — Ressonância em série e paralelo — Análise de circuitos pelas correntes de malha — Análise de estruturas pelas tensões de nós — Teoremas — Transitórios em circuitos — Resposta a pulsos — Circuitos limitadores de amplitude — Geradores de pulsos retangulares.

PROGRAMAS

ELETRICIDADE

- 1 — Eletricidade
 - 1 — Eletricidade em ação
 - 2 — Eletricidade natural
 - 3 — Propriedades da eletricidade
 - 4 — como a eletricidade vem à sua casa
 - 5 — Eletricidade e o futuro

- 2 — Sistemas de comunicação
 - 1 — Movimento das ondas e a comunicação audiofrequência e frequências de rádio
 - 2 — Concepção de um sistema de rádio comunicação

- 3 — Símbolos esquemáticos e código de cores
 - 1 — Símbolos esquemáticos para diagrama de circuitos
 - 2 — Código de cores
 - 3 — Interpretação de esquemas

- 4 — Teoria do elétron e corrente
 - 1 — Natureza dos sólidos, líquidos e gases
 - 2 — Eletricidade em ação nos sólidos, líquidos e gases
 - 3 — Condições requeridas para uma corrente elétrica

- 5 — Circuitos elétricos simples
 - 1 — Resistência
 - 2 — Lei de Ohm
 - 3 — Potência e resistência
 - 4 — Fatores de segurança
 - 5 — Unidades elétricas e fórmulas

- 6 — Fontes de energia elétrica com baterias
 - 1 — Constituição dos elementos e baterias
 - 2 — Células primárias e secundárias
 - 3 — Utilização e conservação das baterias

- 7 — Resistência e resistores
 - 1 — Resistor
 - 2 — Tecnologia
 - 3 — Unidades práticas
 - 4 — Especificação de condutores e isoladores

- 8 — Circuitos com corrente contínua
 - 1 — Circuitos simples
 - 2 — Circuitos com ligação em série
 - 3 — Circuitos com ligação em paralelo
 - 4 — Circuitos com ligação série e paralelo

- 9 — Potenciômetros e divisores de tensão
 - 1 — Divisores de tensão
 - 2 — Divisores de tensão mais usados

- 10 — Magnetismo
 - 1 — ímãs e substâncias magnéticas
 - 2 — Teoria do magnetismo
 - 3 — Eletricidade e magnetismo
 - 4 — Eletromagnetismo

- 11 — Teoria dos medidores de corrente contínua (CC)
 - 1 — Medidores
 - 2 — Amperímetros
 - 3 — Voltímetros
 - 4 — Ohmímetros
 - 5 — Wattímetros

- 12 — Geradores e transformadores
 - 1 — Gerador simples
 - 2 — Gráficos
 - 3 — Geradores de correntes contínua e alternada
 - 4 — Transformadores

- 13 — Corrente alternada (CA)
 - 1 — Valores da corrente alternada
 - 2 — Medidores de corrente alternada
 - 3 — Retocadores

- 14 — Indutância
 - 1 — Indutância
 - 2 — Indutância em circuitos de corrente alternada
 - 3 — Reatância indutiva
 - 4 — Vetores circuitos de corrente alternada com R-L

- 15 — Capacitância
 - 1 — Capacitância
 - 2 — Medidas de capacitância

- 3 — Constituição dos capacitores
 - 4 — Capacitores práticos
 - 5 — Reatância capacitiva
 - 6 — Constante de tempo
 - 7 — Circuitos de corrente, alternada com C-R
- 16 — Circuitos com corrente alternada
- 1 — Circuitos série de corrente alternada com RLC
 - 2 — Ressonância
 - 3 — Circuito paralelo de corrente alternada com RLC
 - 4 — Cálculo prático com composição vetorial

DESENHO

- 1 — Generalidades sobre desenho
 - 1 — O desenho como forma de expressão; classes de desenhos
 - 2 — Tipos de representações
 - 3 — Importância do desenho como elemento auxiliar na execução de objetivos
 - 4 — O desenho geométrico e o princípio da descritiva
- 2 — Equipamentos e instrumentos para desenho
 - 1 — Equipamentos
 - 2 — Instrumentos
 - 3 — Materiais
- 3 — Formatos e legendas para desenho
 - 1 — Formatos série A
 - 2 — Tipos de formatos e legendas
 - 3 — Exercícios de aplicação
- 4 — Caligrafia técnica
 - 1 — Os letreiros e algarismos em desenho
 - 2 — Padronização e traçados
- 5 — Desenho linear geométrico
 - 1 — Construções geométricas
 - 2 — Aplicações em linhas, concordâncias, círculos e curvas
- 6 — Escalas
 - 1 — Escalas de redução, ampliação e natural
 - 2 — Necessidades e vantagens
- 7 — Noções de desenho técnico
 - 1 — Linhas
 - 2 — Vistas auxiliares
 - 3 — Enquadramento do desenho no papel
 - 4 — Regras de colocação de cotas
 - 5 — Dimensionamento

- 8 — Noções de desenho a mão livre
 - 1 — Proporções
 - 2 — Esboços
- 9 — Noções de perspectiva
 - 1 — Tipos de perspectiva
 - 2 — Perspectiva isométrica
- 10 — Simbologia eletroeletrônica
 - 1 — Convenções de símbolos
 - 2 — Métodos para desenho de símbolos
 - 3 — Utilização de gabaritos de símbolos e letras
- 11 — Representação de esquemas eletro-eletrônicos
 - 1 — Regras básicas
 - 2 — Planejamento de um esquema
 - 3 — Nomenclatura
 - 4 — Componentes e sinais
 - 5 — Elaboração de um esquema completo
 - 6 — Tipos de conexões em esquema
 - 7 — Práticas comuns de desenho

ORGANIZAÇÃO E NORMAS

- 1 — Metrologia aplicada
 - 1 — Medidores e provadores eletrônicos
 - 2 — Instrumentos múltiplos
 - 3 — Leituras e erros
 - 4 — Medidas padrões
- 2 — Normas técnicas
 - 1 — Componentes elétricos
 - 2 — Terminologia eletrônica
 - 3 — Desenho de esquemas eletrônicos
- 3 — Ensaio e controle de qualidade
 - 1 — Especificação e métodos de ensaio
 - 2 — Apresentação de dados e medição de variabilidade
 - 3 — Gráficos de controle
 - 4 — Amostragem e tabelas
 - 5 — Características
 - 6 — Laboratórios
- 4 — Planejamento industrial e custos
 - 1 — Aspectos gerais
 - 2 — Fatores locacionais e técnicos
 - 3 — Custos de transporte, mão-de-obra e energia
 - 4 — Teoria das áreas de mercado

- 5 — Análise
 - 6 — Desenvolvimento industrial e regional
 - 7 — Definição e aferição dos diversos métodos de custos
 - 8 — Tempo e nivelamento de recursos
- 5 — Organização do trabalho
- 1 — Estrutura empresarial
 - 2 — Simplificação do trabalho
 - 3 — Consolidação das Leis do Trabalho
 - 4 — Higiene e segurança no trabalho
 - 5 — Chefia e liderança

ELETRÔNICA

- 1 — Emissão de elétrons e diodos a vácuo
 - 1 — Fontes e controle de elétrons
 - 2 — Cátodos de aquecimentos direto e indireto. Emissão secundária
 - 3 — Diodos a vácuo. Carga espacial. Corrente de placa. Curvas características do diodo a vácuo.
 - 4 — Diodo a vácuo como retificador. Retificação de meia onda e de onda completa. Retificação em ponte
 - 5 — Dobradores de tensão
- 2 — Válvulas
 - 1 — Triodo: função da grade de controle, características de placa do triodo, relações entre os parâmetros do triodo, elementos do circuito a triodo, análise gráfica do circuito a triodo
 - 2 — Válvulas multigrade e inversão: tetrodo e suas características
- 3 — Semicondutores e diodos
 - 1 — Generalidades sobre semicondutores: semicondutores intrínsecos, semicondutores tipos N e P, junção "PN"
 - 2 — Diodos de junção: características dos diodos de junção; diodo "Túnel"; diodos semicondutores metálicos
- 4 — Transistores
 - 1 — Características dos transistores
 - 2 — Efeitos da temperatura
 - 3 — Configurações dos circuitos transistorizados
 - 4 — Parâmetros
 - 5 — Análise gráfica
- 5 — Outros componentes e dispositivos especiais
 - 1 — Válvula VR
 - 2 — Diodo Zener

- 3 — Válvula de "Mú" variável
- 4 — Transistor a efeito de campo (FET)
- 5 — Retificador de silício controlado (SCR)
- 6 — Tiratrons
- 7 — Transistor uni-junção (UJT)

6 — Fontes

- 1 — Retificadores e filtros
- 2 — Fontes não estabilizadas
- 3 — Fontes estabilizadas

7 — Amplificadores

- 1 — Fundamentos de amplificadores: amplificadores a válvula, métodos de polarização de amplificadores a válvula, classes de amplificação
- 2 — Amplificadores com acoplamento RC: amplificadores a válvula, amplificadores a transistor, compensação de frequência do amplificador
- 3 — Análise do amplificador acoplado a transformador: o transformador ideal, amplificadores acoplados a transformador
- 4 — Análise de amplificadores sintonizados: circuitos de sintonia simples com acoplamento a indutância mútua, amplificadores duplos sintonizados, neutralização
- 5 — Análise de amplificadores de potência não sintonizados: amplificadores de potência classe "A", amplificadores paralelos, amplificadores simétricos
- 6 — Análise de amplificadores simétricos: amplificadores simétricos classes AB e B, inversores de fase
- 7 — Análise de amplificadores de potência sintonizados: o circuito ressonante, amplificadores de potência classe C
- 8 — Medidas de amplificadores: distorção, resposta de frequência, ganho (decibel e suas relações)

8 — Osciladores

- 1 — Osciladores básicos: realimentação (princípio básico), tipos de osciladores
- 2 — Osciladores transistorizados: tipos

9 — Amplitude modulada (convencional e SSB)

- 1 — Modulação de AM
- 2 — Demodulação de AM
- 3 — Transmissão e recepção de AM

10 — Frequência modulada

- 1 — Modulação de FM
- 2 — Demodulação de FM
- 3 — Transmissão e recepção de FM

AMÁLESE DE CIRCUITOS

- 1 — Definições e parâmetros de circuitos
 - 1 — Lei de Coulomb
 - 2 — Tensão, corrente, potência
 - 3 — Resistência, indutância, capacitância
 - 4 — Leis de Kirchhoff

- 2 — Valores
 - 1 — Valor de pico
 - 2 — Valor de pico a pico
 - 3 — Valor médio e eficaz de onda senoidal

- 3 — Corrente e tensão senoidais
 - 1 — Correntes senoidais
 - 2 — Tensões senoidais
 - 3 — Impedância
 - 4 — Angulo de fase
 - 5 — Circuitos série e paralelo

- 4 — Números complexos
 - 1 — Numeres reais
 - 2 — Números imaginários
 - 3 — Números complexos
 - 4 — Outras formas de números complexos
 - 5 — Conjugado de um número complexo
 - 6 — Soma e diferença de números complexos
 - 7 — Multiplicação de números complexos
 - 8 — Divisão de números complexos
 - 9 — Raízes de números complexos
 - 10 — Logaritmo de um número complexo
 - 11 — Forma polar para forma retangular
 - 12 — Forma retangular para forma polar

- 5 — Impedância complexa e notação de fasores
 - 1 — Impedância complexa
 - 2 — Notação de fasores

- 6 — Circuitos em série e em paralelo
 - 1 — Clrcu'to série
 - 2 — Circuito paralelo
 - 3 — Admitancia
 - 4 — Conversão Z-Y

- 7 — Potência e correção do fator de potência
 - 1 — Potência média (P)
 - 2 — Potência aparente (N)
 - 3 — Potência relativa (R)

- 4 — Triângulo de potências
- 5 — Potência complexa
- 6 — Correção do fator de potência

- 8 — Ressonância série e paralelo
 - 1 — Ressonância série
 - 2 — Ressonância paralelo

- 9 — Análise de circuitos pelas correntes de malha
 - 1 — Correntes de malha
 - 2 — Equações das malhas
 - 3 — Impedância no ponto de excitação
 - 4 — Impedância de transferência

- 10 — Análise de estruturas pelas tensões de nós
 - 1 — Tensão de nós
 - 2 — Admitancia de entrada (ou no ponto de excitação)
 - 3 — Admitancia de transferência

- 11 — Teoremas
 - 1 — Teorema de Thevenin
 - 2 — Teorema de Norton
 - 3 — Circuitos equivalentes de Thevenin e Norton
 - 4 — Transformação triângulo-estrela
 - 5 — Teorema de reciprocidade
 - 6 — Teorema de compensação
 - 7 — Teoremas da máxima de transferência de potência

- 12 — Transitórios em circuito
 - 1 — Transitórios em corrente continua
 - 2 — Transitório RL
 - 3 — Transitório RC
 - 4 — Transitório RLC
 - 5 — Transitórios em corrente alternada
 - 6 — Transitório RL senoidal
 - 7 — Transitório RLC senoidal

- 13 — Resposta a pulsos
 - 1 — Resposta a pulsos nos circuitos RC
 - 2 — Resposta a pulsos nos circuitos RL
 - 3 — Resposta a pulsos nos circuitos RLC
 - 4 — Resposta a pulsos nos circuitos a válvula
 - 5 — Resposta a pulsos nos circuitos a transistor

- 14 — Circuitos limitadores de amplitude
 - 1 — Circuito limitador com diodo em série
 - 2 — Circuito limitador com diodo em paralelo
 - 3 — Circuito limitador com válvulas
 - 4 — Circuito limitador com transistores

- 15 — Geradores de pulsos retangulares
 1 — Multivibradores
 2 — Osciladores de bloqueio

BIBLIOGRAFIA

1 — ELETRÔNICA

Análise de Circuitos com Semicondutores — Philip Cutler
 Dispositivos e Circuitos de Eletrônica Aplicada — Pierre J. Ehrlich
 Linhas de transmissão e filtros elétricos — John J. Karakash
 Fundamentos de Eletrônica — A. Sheingold
 Eletrônica Básica — Van Valkenburg
 Semicondutores, Circuitos, Teoria e Prática — E. J. Cassagnol
 Semicondutores, Física e Eletrônica — E. J. Cassagnol
 Diodes and Transistors — Fontaine
 Communication Engineering — W. L. Everitt

2 — ELETRICIDADE

Artes e Medida — John F. Rider
 Tecnologia Eletrônica — Eurico Costa
 Princípios de Eletrotécnica — W. H. Timbie
 Circuitos Elétricos — J. A. Edminister
 Eletricidade Básica — Van Valkenburg

S — ANÁLISE DE CIRCUITOS

Circuitos Elétricos — Joseph A. Edminister — Coleção Schaum
 Circuitos Eletrônicos Básicos — Van Valkenburg
 Nooger & Neville,
 Inc. (2 volumes)
 Freitas Barros
 Circuitos Eletrônicos — Edwin C. Lowenberg — Coleção Schaum
 Técnica de Pulsos — Constantine H. Houplis / Jerry Lubelfeld
 Coleção Técnica

A — DESENHO E ORGANIZAÇÃO E NORMAS

Desenho Geométrico — Glongo
 Simplificação do Trabalho — Lehrler, Robert
 Publicação e Folhas de Tarefa — MEC
 Organização do Trabalho — Catanhede, Cesar
 Administração Industrial Geral — Fayol, Harry
 Controle da Produção — Silva Leme, Rui Aguiar
 Consolidação das Leis do Trabalho — Compagnol Adriano
 Prática e Prevenção de Acidentes — Zéchio, Alvaro
 Chefia e Liderança — Penteadó, J. R. Wtacker
 Desenho Técnico — Thomas E. French
 Normas Técnicas — ABNT

SUPLÊNCIA PROFISSIONALIZANTE

PROGRAMAS

HABILITAÇÕES

- | | |
|--|---|
| 01. Agricultura
Agropecuária
Pecuária | 09. Alimentos
Carne e Derivados
Cervejas e Refrigerantes
Leite e Derivados |
| 02. Agrimensura
Edificações
Estradas
Saneamento | 10. Comercialização e Mercado-
logia
Publicidade
Secretariado |
| 03. Eletrotécnica
Eletromecânica
Eletrônica | 11. Assistente de Administração
Contabilidade
Estatística |
| 04. Instrumentação
Mecânica
Telecomunicações | 12. Artes Gráficas
Cerâmica
Decoração |
| 05. Geologia
Metalurgia
Mineração | 13. Estruturas Navais
Manutenção de Aeronaves
Refrigerarão e Ar Condicio-
nado |
| 06. Petroquímica
Química | 14. Instrumentsta Musical
Redator-Auxillar
Tradutor e Intérprete |
| 07. Fiação
Malharia
Tecelagem | 15. Economia Doméstica
Hotelaria
Turismo |
| 08. Acabamento têxtil
Têxtil | 16. Enfermagem
Laboratórios Médicos
Prótese
ótica |

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)