

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA – SUBSEQUENTE

### I – REQUERIMENTO

Elaborado pelo estabelecimento de ensino para o (a) Secretário(a) de Estado da Educação.

### II – IDENTIFICAÇÃO DO ESTABELECIMENTO DE ENSINO

Indicação do nome do estabelecimento de ensino, de acordo com a vida legal do estabelecimento (VLE).

### III - PARECER E RESOLUÇÃO DO CREDENCIAMENTO DA INSTITUIÇÃO

### IV – JUSTIFICATIVA (Completar com a justificativa conforme indicação abaixo)

A estruturação Curricular do Curso Técnico em Eletrotécnica visa o aperfeiçoamento na concepção de uma formação técnica que articule trabalho, cultura, ciência e tecnologia como princípios que sintetizem todo o processo formativo. O plano ora apresentado teve como eixo orientador a perspectiva de uma formação profissional como constituinte da integralidade do processo educativo.

Assim, os componentes curriculares da base técnica se articulam com os conhecimentos adquiridos durante o processo de formação no nível médio e se completam com a inclusão de disciplinas que subsidiam a compreensão do universo do trabalho e suas exigências. Integram-se e articulam-se saberes científicos e tecnológicos como parte constitutiva da formação técnica e da construção civil.

As últimas décadas foram marcadas por um grande avanço tecnológico e científico, repercutindo na qualificação profissional e, conseqüentemente, na educação, trazendo significativas alterações no sistema de produção e no processo de trabalho. Estas circunstâncias atuais exigem um trabalhador

## **PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA – SUBSEQUENTE**

preparado para atuar com competência, criatividade e ousadia, diante do atual cenário econômico e as tecnologias envolvendo Eletrotécnica estão presentes no cotidiano de todas as pessoas. Assim é uma área que demanda permanente atualização e apresenta uma crescente exigência de trabalhadores qualificados.

### **JUSTIFICAR O PORQUÊ DA OFERTA DO CURSO NA REGIÃO, INSTITUIÇÃO DE ENSINO...**

#### **V – OBJETIVOS**

- Organizar experiências pedagógicas que levem à formação de sujeitos críticos e conscientes, capazes de intervir de maneira responsável na sociedade em que vivem;
- Oferecer um processo formativo que assegure a integração entre a formação geral e a de caráter profissional de forma a permitir tanto a continuidade nos estudos como a inserção no mundo do trabalho;
- Articular conhecimento científicos e tecnológicos das áreas naturais e sociais estabelecendo uma abordagem integrada das experiências educativas;
- Oferecer um conjunto de experiências teórico-práticas na área de eletrotécnica com a finalidade de consolidar o “saber fazer”;
- Destacar em todo o processo educativo a importância da preservação dos recursos e do equilíbrio ambiental.

#### **VI - DADOS GERAIS DO CURSO**

**Habilitação Profissional:** Técnico em Eletrotécnica

**Eixo Tecnológico:** Controle e Processos Industriais

**Forma:** Subsequente

**Carga Horária Total do Curso:** 1600 horas mais 150 horas de Estágio

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA – SUBSEQUENTE

Profissional Supervisionado.

**Regime de Funcionamento:** de 2ª a 6ª feira, no(s) período(s) (manhã, tarde e/ou noite)

**Regime de Matrícula:** Semestral

**Número de Vagas:** \_\_\_\_\_ por turma. (Conforme m<sup>2</sup> - mínimo 30 ou 40)

**Período de Integralização do Curso:** Mínimo 04 (quatro) semestres letivos e máximo 10 (dez) semestres letivos

**Requisitos de Acesso:** Conclusão do Ensino Médio

**Modalidade de Oferta:** Presencial

### VII - PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DE CURSO

O Técnico em Eletrotécnica domina conteúdos e processos relevantes do conhecimento científico, tecnológico, social e cultural utilizando suas diferentes linguagens, o que lhe confere autonomia intelectual e moral para acompanhar as mudanças, de forma a intervir no mundo do trabalho, orientado por valores éticos que dão suporte a convivência democrática. Projeta, instala, opera e mantém elementos do sistema elétrico de potência. Elabora e desenvolve projetos de instalações elétricas industriais, prediais e residenciais e de infraestrutura para sistemas de telecomunicações em edificações. Planeja e executa instalação e manutenção de equipamentos e instalações elétricas. Aplica medidas para o uso eficiente da energia elétrica e de fontes energéticas alternativas. Projeta e instala sistemas de acionamentos elétricos e sistemas de automação industrial. Executa procedimentos de controle de qualidade e gestão.

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA – SUBSEQUENTE

### VIII - ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CONTENDO AS INFORMAÇÕES RELATIVAS À ESTRUTURA DO CURSO:

#### a. Descrição de cada disciplina contendo ementa:

#### 1. ACIONAMENTO DE MÁQUINAS

**Carga horária: 64 horas**

**EMENTA:** Aplicação do Estudo das máquinas de corrente contínua, alternada, dispositivos de proteção e controle, acionamentos eletromagnéticos e partida de motores.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Acionamento de Máquinas	1.1 Diagramas de comando e força. 1.2 Métodos de partidas de motores. 1.3 Partida de motores. 1.4 Acionamentos eletromagnéticos.

#### BIBLIOGRAFIA

CARVALHO, Geraldo.; **Máquinas Elétricas** – Teoria e Ensaio. Editora Érica. 4º edição. . São Paulo. 2011.

CHAPMAN, Stephan J.; **Fundamentos de Máquinas Elétricas**. 5ª edição. Editora Mc Graw Hil. São Paulo. 2014.

FRANCHINI, C. M.; **Acionamentos Elétricos**. Editora Érica. 5º edição. São Paulo. 2014.

FRANCHINI, C. M.; **Inversores De Frequência** - Teoria e Aplicações. Editora Érica. 2º edição. São Paulo. 2009.

GUEDES, J. R.; **Máquinas Síncronas**. Editora LTC. 2º edição. São Paulo. 2013.

FILHO, G, F.; **Motor de Indução**. Editora Érica. 2ª Edição.. São Paulo. 2013.

MARTIGNONI, A.; **Máquinas Elétricas de Corrente Alternada**. Editora Globo. Porto Alegre. 1973.

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA – SUBSEQUENTE

NASAR, S. A.; **Máquinas Elétricas**. Editora McGraw-Hill do Brasil. São Paulo. 1984.

### 2. AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

**Carga horária: 128 horas**

**EMENTA:** Aplicação dos componentes eletro-pneumáticos e eletro-hidráulicos na automação de processos e aplicação do controlador lógico programável (PLC) e dos controles de velocidade e partidas eletrônicos de motores elétricos na automação de sistemas elétricos.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Automação Eletropneumática e Eletro-hidráulica	1.1 Introdução a pneumática e hidráulica. 1.2 Componentes pneumáticos e hidráulicos. 1.3 Acionamentos eletro-pneumáticos. 1.4 Acionamentos eletro-hidráulicos. 1.5 Circuitação eletro-pneumática e eletro-hidráulica.
2. Controle Lógico Programável - CLP	2.1 Controle eletrônico de partidas e velocidade de motores. 2.2 Sensores e transdutores. 2.3 Arquitetura de CLP. 2.4 Linguagens de programação. 2.5 Instalação e ativação. 2.6 Funções especiais. 2.7 Programação e controlador lógico programável.

### BIBLIOGRAFIA

BONACARSO, N. G., NOLL, V.; **Automação Eletropneumática**. Editora Érica. 10ª Edição. São Paulo. 2007.

FIALHO, A. B.; **Automação Hidráulica**. Editora Érica. 6ª Edição. São Paulo. 2011.

FIALHO, A. B.; **Automação Pneumática**. Editora Érica. 7ª Edição. São Paulo.

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA – SUBSEQUENTE

2011.

FRANCHINI, C. M.; CAMARGO, V. L. A.; **Controladores Lógicos**

**Programáveis:** Sistemas Discretos. Editora Erica. 2º Edição. São Paulo. 2009.

GEORGINI, M.; **Automação Aplicada** – Editora Érica. 9º Edição. São Paulo. 2009.

NATALE, F.; **Automação Industrial** – Editora Érica. 1ª Edição. São Paulo. 2009.

SILVEIRA, Paulo e SANTOS, Winderson.; **Automação e Controle Discreto.** Ed. Érica. 9º Edição. São Paulo. 2009.

### 3. DESENHO TÉCNICO

**Carga horária: 128 horas**

**Ementa:** Desenvolvimento de desenho técnico e compreensão da geometria descritiva. Aplicação de desenho assistido por computador (CAD). Estudo de projetos elétricos. Estudo de projetos eletrônicos.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1.Desenho	1.1 Desenho técnico e geometria descritiva. 1.2 Normas ABNT. 1.3 Desenho utilizando pranchetas. 1.4 Desenho assistido por computador (CAD). 1.5 Projetos elétricos e eletrônicos.

### BIBLIOGRAFIA

BALDAM, R. e COSTA L.; **Utilizando totalmente Auto CAD 2009.** Editora Érica. 1ª Edição. São Paulo. 2009.

CAPRON, H.L. e JOHNSON J. A.; **Introdução à Informática.** Prentice – Hall. 8ª Edição. São Paulo. 2004.

CAVALIN, G. e CERVELIN, S.; **Instalações Elétricas Prediais.** Editora Erica. 14ª Edição. São Paulo. 2008.

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA – SUBSEQUENTE

COTRIM, A. M. B.; **Instalações Elétricas**. Makrom Books. 5ª Edição. São Paulo. 2007.

CREDER, H.; **Instalações Elétricas**. Editora LTC. 15ª edição. Rio de Janeiro. 2005.

FRENCH, T. E. e VIERCK, C. J.; **Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica**. Editora Globo. 5ª edição. Porto Alegre. 1995.

LIMA, C. C. N. A.; **Estudo Dirigido - Auto CAD 2008**. Editora Érica. São Paulo. 2008.

RIBEIRO, Antônio Clerio e PEREZ, Mauro Pedro e IZIDORO, Nacir.; **Curso de Desenho Técnico e Auto-CAD**. Editora Pearson. 1ª edição. São Paulo. 2013.

SILVA, A. RIBEIRO, C. T., DIAS, J.e SOUSA, L.; **Desenho Técnico Moderno**. Editora LTC. 4ª edição. Rio de Janeiro. 2006.

SILVA, S. F.; **A linguagem do desenho técnico**. Editora LTC. 1ª edição. Rio de Janeiro. 1984.

XAVIER, N.; **Desenho Técnico Básico**. São Paulo: Editora Ática. 5ª Edição. São Paulo. 1993.

### 4. ELETRICIDADE

**Carga horária: 208 horas**

**EMENTA:** Aplicação dos conceitos e leis da eletricidade para determinação e dimensionamento de grandezas em circuitos elétricos relacionados à eletrotécnica.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Eletricidade Básica	1.1 Grandezas elétricas. 1.2 1ª e 2ª Lei de Ohm.
2. Circuitos	2.1 Circuitos série. 2.2 Circuitos paralelo. 2.3 Circuitos mistos.
3. Teoria e Análise de Circuitos	3.1 Leis de kirchoff. 3.2 Teorema da superposição. 3.3 Teorema de thevenin.

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA – SUBSEQUENTE

	3.4 Teorema de norton.
4.Circuitos de Corrente Alternada	4.1 Sistemas elétricos trifásicos. 4.2 Análise de circuitos. 4.3 Potencia em corrente alternada. 4.4 Fator de potencia.

### BIBLIOGRAFIA

ALBUQUERQUE, R. O.; **Análise de Circuitos em Corrente Alternada**. Editora Érica. 2ª edição. São Paulo. 2006.

BOYLESTAD, R.; **Introdução a Análise de Circuitos**. Editora Prentice Hall. 12ª edição. Rio de Janeiro. 2012.

CAPUANO, F. G. e MARINO, M. A. M.; **Laboratório de Eletricidade e Eletrônica**. Editora Érica. São Paulo. 1996.

CHESTER, D, L.; **Curso de Eletrotécnica**. Editora Globo. Volume 2. Porto Alegre.1975.

GUSSOW, M.; **Eletricidade Básica**. Editora Makron Books. 2ª Edição.São Paulo.1997.

HAYT Jr, W. H.; **Eletromagnetismo**. Editora LTC. 4ª Edição. 1994. Rio de janeiro.

WILSON, J. A. KAUFMAN, M.; **Eletricidade Básica Teoria e Pratica**. Editora Rideel.Volume 1. São Paulo. 1999.

MARTIGNONI, A.; **Construção Eletromecânica**. Editora Globo. 3ª Edição. Porto Alegre. 1979.

MARTIGNONI, A.; **Máquinas Elétricas de Corrente Continua**. Editora Globo. Porto Alegre. 1970.

MEDEIROS; F. O. S.; **Medição de Energia Elétrica**. Guanabara Dois. 3ª Edição. Rio de Janeiro. 1982.

SILVA FILHO, M. T.; **Fundamentos de Eletricidade**. Editora LTC. 10ª Edição. Rio de Janeiro. 2012.

### 5. ELETRÔNICA

**Carga horária: 192 horas**

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA – SUBSEQUENTE

**EMENTA:** Aplicação, dimensionamento e especificação de acordo com a função dos componentes analógicos, digitais, de potência e microcontroladores em circuitos eletrônicos.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Eletrônica Analógica	1.1 Semicondutores. 1.2 Diodos e suas aplicações. 1.3 Transistores e suas aplicações.
2. Eletrônica Digital	2.1 Sistemas de numeração. 2.2 Lógica combinacional. 2.3 Amplificadores operacionais. 2.4 Circuitos especiais. 2.3 Circuitos sequenciais.
3. Eletrônica de Potência	3.1 Tiristores. 3.2 Transistores de potência. 3.3 Retificadores trifásicos.
4. Microcontroladores	4.1 Linguagem de programação. 4.2 Metodologia e estrutura de programação. 4.3 Introdução aos microprocessadores. 4.4 Programação de microcontroladores.

### BIBLIOGRAFIA

AHMED, A. **Eletrônica de Potência**. Editora Perarson Prentice Hall. 1ª Edição. São Paulo. 2000.

ANDREY, J. M. **Eletrônica Básica: Teoria e prática**. Editora Rideel, 1ª Ed. São Paulo.1999.

CASSIGNOL. E. F. **Semicondutores, Física e Eletrônica**. Editora Edgard Blücher. 2.ª Edição. São Paulo. 2011.

DAVID, J. S.; **Desbravando o PIC** - Ampliado e Atualizado para PIC 16F628A. Editora Érica. 12ª Edição. São Paulo. 2009.

GRAY, P. E.; **Princípios de Eletrônica**. Volume 1. Editora LTC. Rio de Janeiro. 2009.

LANDER, C.W.; **Eletrônica Industrial** - Teoria e Aplicações. Editora Makron Books. 2ª edição. São Paulo. 1997.

LOURENÇO, A C., CRUZ, E.C.A, FERREIRA, S.R.F. e CHOUERI Jr, S.; **Circuitos Digitais**. Editora Érica. 9ª Edição. São Paulo. 2009.

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA – SUBSEQUENTE

MALVINO, A P.; **Eletrônica**. Volume 1, Edição revisada. Editora McGraw-hill, São Paulo. 1986.

NICOLOSI, D. E. C.; **Microcontrolador 8051** - Detalhado. Editora Érica. 8ª Edição. São Paulo. 2007.

PEREIRA, F.; **PIC Programação em C**. Editora Érica. 7ª Edição. São Paulo. 2009.

### 6. EQUIPAMENTOS E COMANDOS

**Carga horária: 64 horas**

**EMENTA:** Compreensão e aplicação das técnicas de dimensionamentos dos equipamentos elétricos, materiais elétricos e comandos eletromagnéticos.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Noções de Energia Elétrica	1.1 Geração. 1.2 Transmissão. 1.3 Distribuição.
2. Terminologia dos Equipamentos Elétricos	2.1 Equipamentos elétricos. 2.2 Componentes utilizados em comando de motores.
3. Simbologia e Representação de Diagramas	3.1 Simbologia elétrica. 3.2 Diagramas multifilar e unifilar de comando e força.

### BIBLIOGRAFIA

CAVALIN, G. e CERVELIN, S.; **Instalações Elétricas Prediais**. Editora LTC. 13ª Edição. Rio de Janeiro. 2005.

MAMEDE Filho, J.; **Instalações Elétricas Industriais**. Editora LTC. 6ª Edição. Rio de Janeiro. 2001.

MAMEDE Filho, J.; **Manual de Equipamentos Elétricos**. Editora LTC. 3ª Edição. São Paulo. 2005.

NBR-5410 – **Instalações de Baixa Tensão**, ABNT, 1998.

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA – SUBSEQUENTE

NASCIMENTO, G.; **Comandos Elétricos** - Teoria e Atividades. Editora Érica. 1ª edição. São Paulo. 2011.

SCHMIDT, W.; **Equipamento Elétrico Industriai**. Editora Mestre Jou. São Paulo. 1971.

### 7. FUNDAMENTOS DO TRABALHO

**Carga horária: 48 horas**

**EMENTA:** Estudo do trabalho humano nas perspectivas ontológica e histórica. Compreensão do trabalho como mercadoria no industrialismo e na dinâmica capitalista. Reflexão sobre tecnologia e globalização diante das transformações no mundo do trabalho. Análise sobre a inclusão do trabalhador no mundo do trabalho.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Trabalho Humano	1.1 Ser social, mundo do trabalho e sociedade. 1.2 Trabalho nas diferentes sociedades. 1.3 Transformações no mundo do trabalho. 1.4 Homem, Trabalho e Meio Ambiente. 1.5 Processo de alienação do trabalho em Marx. 1.6 Emprego, desemprego e subemprego.
2. Tecnologia e Globalização	2.1 Processo de globalização e seu impacto no mundo do trabalho. 2.2 Impacto das novas tecnologias produtivas e organizacionais no mundo do trabalho. 2.3 Qualificação do trabalho e do trabalhador.
3. Mundo do Trabalho	3.1 Inclusão do trabalhador na nova dinâmica do trabalho 3.2 Inclusão dos diferentes – necessidades especiais e diversidade

### BIBLIOGRAFIA

ANTUNES, Ricardo. **Os sentidos do trabalho:** ensino sobre a afirmação e a negação do trabalho. 7. reimp. São Paulo: Boitempo Editorial, 2005.

ARANHA, Maria Lucia de Arruda. **História da educação**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2002.

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA – SUBSEQUENTE

- BOURDIEU, Pierre. **A economia das trocas simbólicas**: introdução, organização e seleção. 7. ed. São Paulo: Perspectiva, 2011.
- CHESNAIS, François. **Mundialização do capital**. Petrópolis: Vozes, 1997.
- DURKHEIM, Emilé. **Educação e sociologia**. 12. ed. Trad. Lourenço Filho. São Paulo: Melhoramentos, 1978.
- ENGELS, Friedrich. **Dialética da natureza**. São Paulo: Alba, [s/d].
- FERNANDES, Florestan. **Fundamentos da explicação sociológica**. 4. ed. Rio de Janeiro: T. A Queiroz, 1980.
- FERRETTI, Celso João. et al. (orgs). **Tecnologias, trabalho e educação**: um debate multidisciplinar. 10. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.
- FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise. (orgs) **Ensino médio integrado**: concepção e contradições. São Paulo: Cortez, 2005.
- FROMM, Erich. **Conceito marxista de homem**. 8. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1983.
- GENRO, Tarso. **O futuro por armar**: democracia e socialismo na era globalitária: Petrópolis: Vozes, 2000.
- GENTILI, Pablo. A educação para o desemprego. A desintegração da promessa integradora. In: Frigotto, Gaudêncio. (Org.). **Educação e crise do trabalho**: perspectivas de final de século. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.
- GRAMSCI, Antonio. **Concepção dialética da história**. trad. Carlos Nelson Coutinho. 10. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1995.
- HARVEY, David. **A condição pós-moderna**. São Paulo: Loyola, 2006.
- HOBSBAWM, Eric. **A era dos extremos**: o breve século XX - 1914-1991. Trad. Marcos Santarrita. 2. ed. São Paulo: UNESP, 1995.
- JAMESON, Fredric. **A cultura do dinheiro**: ensaios sobre a globalização. Petrópolis (RJ): Vozes, 2001.
- KUENZER, Acácia Zeneida. **A exclusão includente e inclusão excludente**: a nova forma de dualidade estrutural que objetiva as novas relações entre educação e trabalho. In: LOMBARDI, José Claudinei; SAVIANI, Dermeval; SANFELICE, José Luís (org.). **Capitalismo, trabalho e educação**. 3. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2005.
- LUKÁCS, György. **As bases ontológicas do pensamento e da atividade do**

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA – SUBSEQUENTE

**homem.** In: Temas de ciências humanas. São Paulo: Livraria Ciências Humanas, [s.n], 1978. vol. 4.  
MARTIN, Hans Peter; SCHUMANN, Harald. **A armadilha da globalização: O assalto à democracia e ao bem-estar.** 6. ed. São Paulo: Globo, 1999.

MARX, Karl. **O capital.** vol. I. Trad. Regis Barbosa e Flávio R. Kothe, São Paulo: Abril Cultural, 1988.

NEVES, Lúcia Maria Wanderley. **Brasil 2000: nova divisão do trabalho na educação.** São Paulo: Xamã, 2000.

NOSELLA, Paolo. Trabalho e educação. In: FRIGOTTO, G. (org.) **Trabalho e conhecimento: dilemas na educação do trabalhador.** 4. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

SANFELICE, José Luís (org.). **Capitalismo, trabalho e educação.** 3. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2005.

### 8. GESTÃO AMBIENTAL

**Carga horária: 32 horas**

**EMENTA:** Compreensão da legislação pertinente à gestão ambiental e operacionalização da aplicação das prescrições normativas correspondentes ao meio ambiente.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Gestão Ambiental	1.1 Gestão e tratamentos de resíduos. 1.2 Fontes alternativas de energia. 1.3 Controle e legislação ambiental. 1.4 Uso racional de energia.

### BIBLIOGRAFIA

BARBIERI, J. C.; **Gestão Ambiental Empresarial** - Conceitos, Modelos e Instrumentos. Editora Saraiva. 3ª edição. São Paulo. 2011.

BARSANO, P. R. e BARBOSA, R. P.; **Gestão Ambiental.** Editora Erica. 1ª edição. São Paulo. 2014.

BARROS, B. F.; BORELLI. R.; e GEDRA, R. S.; **Eficiência Energética** -

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA – SUBSEQUENTE

Técnicas de Aproveitamento, Gestão de Recursos e Fundamentos. Editora Erica. 1ª edição. São Paulo. 2015.

FRANCHINI, I. I.; BARSANO, P. R. e BARBOSA, R. P. **Legislação Ambiental**. Editora Erica. 1ª edição. São Paulo. 2014.

MANO, E. B., PACHECO, E. B. A. V.. e BONELLI, C. M.C.; **Meio Ambiente Poluição e Reciclagem**. Editora Edgard Blucher. 1ª edição. Rio de Janeiro. 2005.

SALDANHA MACHADO, C. J.; **Gestão de Águas Doces**. Editora Interciência. 1ª edição. Rio de Janeiro. 2004.

### 9. INGLÊS TÉCNICO

**Carga horária: 32 horas**

**EMENTA:** Uso do discurso como prática social no mundo do trabalho. Estudo das práticas discursivas (oralidade, leitura e escrita) e análise linguística aplicada à área de Eletrotécnica.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Discurso como prática social	1.1 Skimming e Scanning: Técnicas de leitura com utilização de cognatos e falsos cognatos, palavras repetidas e pistas tipográficas 1.2 Diferentes gêneros textuais: Manual Técnico, Catálogos, revistas técnicas 1.3 Termos técnicos de Eletrotécnica 1.4 Acrônimos 1.5 Pronomes como referentes 1.6 Uso de imperativo, numerais e palavras de sequência em instruções de instalação 1.7 Informação Não Verbal

### BIBLIOGRAFIA

AMOS, Eduardo; PRESCHER, Elizabeth; PASQUALIN, Ernesto. **Sun – Inglês para o Ensino Médio 1**. 2ª Edição. Rischmond: 2004.

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA – SUBSEQUENTE

AMOS, Eduardo; PRESCHER, Elizabeth; PASQUALIN, Ernesto. **Sun – Inglês para o Ensino Médio 2**. 2ª Edição. Rischmond: 2004.

AMOS, Eduardo; PRESCHER, Elizabeth; PASQUALIN, Ernesto. **Sun – Inglês para o Ensino Médio 3**. 2ª Edição. Rischmond: 2004.

MURPHY, RAYMOND. **Essensial Grammar in use. Gramática Básica da língua inglesa**. Cambridge: Editora Martins fontes.

MURPHY, RAYMOND. **English Grammar in use**. 3ª ed. Ed. Cambridge University( Brasil).

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica**. Curitiba. 2008.

### 10. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

**Carga horária: 192 horas**

**EMENTA:** Aplicação dos conhecimentos de eletricidade e normas técnicas para dimensionamento de componentes para instalações elétricas prediais e industriais.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Geração	1.1 Princípio de geração de energia elétrica. 1.2 Tipos de geração. 1.3 Conservação de energia. 1.4 Layout do circuito elétrico da geração, transmissão e distribuição de energia elétrica.
2. Circuitos de Iluminação e Tomadas	2.1 Introdução. 2.2 Minuteria. 2.3 TUEs e TUGs. 2.4 Circuitos de iluminação e de potência.
3. Proteção em BT e Conexões	3.1 Introdução. 3.2 Proteção de instalações de baixa tensão. 3.3 Aterramento elétrico. 3.4 Tipos de conectores. 3.5 Conexões em BT e AT.

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA – SUBSEQUENTE

4. Entrada de Serviço em BT	4.1 Introdução. 4.2 Normas ABNT. 4.3 Tipos de entradas normalizadas. 4.4 Dimensionamento de entrada de serviço. 4.5 Introdução e interpretação a QDF E QDLF.
5. Esquemas Elétricos	5.1 Simbologia de instalações elétricas. 5.2 Introdução, interpretação e emprego de esquemas multifilar, unifilar e suas diferenças . 5.3 Emprego e análise de planta baixa de projetos elétricos. 5.4 Utilização de diagramas elétricos - multifilares e unifilares. 5.5 Elaboração de croqui.
6. Dimensionamento	6.1 Dimensionamento e escolha de condutores elétricos. 6.2 Determinação da queda de tensão. 6.3 Dimensionamento de eletrodutos. 6.4 Dimensionamento de barramentos de cobre. 6.5 Dimensionamento de transformadores. 6.6 Dimensionamento de circuitos de proteção.

### BIBLIOGRAFIA

CAVALIN, G. e CERVELIN, S.; **Instalações Elétricas Prediais**. Editora LTC. 13ª Edição. Rio de Janeiro. 2005.

COTRIM, A. M. B.; **Instalações Elétricas**. Prentice-Hall. 4ª Edição. São Paulo. 2003.

CREDER, H.; **Instalações Elétricas**. Editora LTC. 14ª edição. Rio de Janeiro. 2000.

FUCHS, D. R. **Transmissão de Energia Elétrica**. Editora LTC. Volume1. São Paulo. 1997

LIMA Filho, D. L.; **Projetos de Instalações Elétricas Prediais**. Editora Érica. 10ª edição. São Paulo. 2006.

MAMEDE Filho, J.; **Manual de Equipamentos Elétricos**. Editora LTC. 6ª Edição. São Paulo. 2001.

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA – SUBSEQUENTE

### 11. MANUTENÇÃO INDUSTRIAL

**Carga horária: 48 horas**

**EMENTA:** Aplicação de procedimentos técnicos e planejamento para execução de manutenção em sistemas elétricos e mecânicos.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Manutenção	1.1 Manutenção Industrial 1.2 Tipos de manutenção 1.3 Técnicas de manutenção e análise de falhas 1.4 Manutenção preventiva e corretiva 1.5 Planejamento da manutenção

### BIBLIOGRAFIA

CAVALIN, G. e CERVELIN, S.; **Instalações Elétricas Prediais**. Editora LTC. 13ª Edição. Rio de Janeiro. 2005.

KELLY, A.; HARRIS, M. J.; **Administração da manutenção industrial**. IBP. Rio de Janeiro. 1980.

MAMEDE Filho, J.; **Manual de Equipamentos Elétricos**. Editora LTC. 6ª Edição. São Paulo. 2001.

MARTIGNONI, A.; **Máquinas Elétricas de Corrente Alternada**. Editora Globo. Porto Alegre. 1973.

NASAR, S. A.; **Máquinas Elétricas**. Editora McGraw-Hill do Brasil. São Paulo. 1984.

PINTO, A. K, NASCIF, J. e BARONI, T.; **Gestão Estratégica e Técnicas Preditivas**. Editora Qualitymark. 1ª Edição. Rio de Janeiro . 2002.

PINTO, A. K e NASCIF, J.; **Manutenção - Função Estratégica**. Editora Qualitymark. 2ª Edição. Rio de Janeiro . 2001.

VIANA, H. R. G.; **Planejamento e Controle da Manutenção**. Rio de Janeiro. Editora Qualitymark. 1ª Edição. Rio de Janeiro . 2002.

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA – SUBSEQUENTE

### 12. MÁQUINAS ELÉTRICAS

**Carga horária: 160 horas**

**EMENTA:** Aplicação das técnicas de dimensionamento, especificação e instalação de máquinas elétricas (motores, geradores, alternadores, motores de passo, servo motores e transformadores).

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Magnetismo e Eletromagnetismo	1.1 Teoria e conceitos 1.2 Circuitos magnéticos 1.3 Análise de circuitos 1.4 Características e propriedades
2. Máquinas de Indução	2.1 Funcionamento de motores elétricos 2.2 Tipos de motores elétricos 2.3 Tipos de ligações de motores
3. Transformadores	3.1 Teoria e conceitos 3.2 Tipos de transformadores 3.3 Características e funcionamento 3.4 Dimensionamento de transformadores 3.5 Tipos de ligações elétricas
4. Geradores e Alternadores	4.1 Teoria e conceitos 4.2 Tipos de geradores e alternadores 4.3 Características, componentes, funções e funcionamento 4.4 Dimensionamento de geradores e alternadores 4.5 Tipos de ligações elétricas
5. Motor de Passo e Servo Motores	5.1 Teoria e conceitos 5.2 Características, componentes, funções, funcionamento e dimensionamento

### BIBLIOGRAFIA

**Elétricas.** Editora McGraw-Hill do Brasil. São Paulo. 1984.

GUEDES, J. R.; **Transformadores.** Editora LTC. 1ª Edição. São Paulo. 1980.

GUEDES, J. R.; **Máquinas Síncronas.** Editora LTC. 1ª Edição. São Paulo. 1980.

KOSOW, I. L.; **Máquinas Elétricas e Transformadoras.** Editora Globo. 11ª edição. Porto Alegre. 1986.

MARTIGNONI, A.; **Construção Eletromecânica.** Editora Globo. 3ª Edição.

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA – SUBSEQUENTE

Porto Alegre. 1979.

MARTIGNONI, A.; **Máquinas Elétricas de Corrente Alternada**. Editora Globo. Porto Alegre. 1970.

MARTIGNONI, A.; **Máquinas Elétricas de Corrente Contínua**. Editora Globo. Porto Alegre. 1970.

SIMONE, G. A.; **Máquinas de Indução Trifásicas - Teoria e Exercícios**. Editora Erica. 2º edição. São Paulo. 2007.

### 13. MATEMÁTICA APLICADA

**Carga horária: 112 horas**

**EMENTA:** Aplicação das operações matemáticas fundamentais, funções e equações do primeiro grau, relações métricas e trigonométricas do triângulo retângulo e números complexos em sistemas elétricos.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Número e Álgebra	1.1 Matemática básica e operações com números decimais 1.2 Notação científica e sistemas de unidades 1.3 Regra de três simples e composta 1.4 Trigonometria (triângulo retângulo) 1.5 Função de 1º grau e sistema de equações de 1º grau 1.6 Manuseio de calculadoras científicas
2. Matemática Aplicada	2.1 Sistema de equações de 1º grau 2.2 Números inteiros e racionais 2.3 Potenciação 2.4 Números complexos 2.5 Plano cartesiano, noções de quadrados e diedros 2.6 Círculo trigonométrico 2.7 Interpretação de gráficos de funções

### BIBLIOGRAFIA

CLEMENTE, A.; **Matemática**. Coleção Ensino Técnico Industrial. Ao Livro

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA – SUBSEQUENTE

Técnico. Rio de Janeiro.1950.

DEGENSZAJN, David. **Matemática** – Volume Único. 6ª edição. Editora Saraiva. São Paulo. 2015.

GIOVANI Jr., J. R. & GIOVANI, J. R. & BONJORNO, J. R. & SOUSA, P. R. C.; **360º Matemática Fundamental** uma nova abordagem. Editora FTD. 1ª edição. São Paulo. 2015.

MENDONÇA, O. **Matemática para Cursos Técnicos**. Nobel. São Paulo.

SMOLE, K. C. S. & DINIZ, M. I.; **Matemática** – Ensino Médio. Editora Saraiva. 9ª edição. São Paulo. 2013.

### 14. METODOLOGIA DE REDAÇÃO E PESQUISA

**Carga horária: 32 horas**

**EMENTA:** Aplicação das normas técnicas e regras de linguagem na redação de textos técnicos.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Metodologia Científica	1.1 Ciência e conhecimento científico. 1.2 Pesquisa científica. 1.3 Biblioteca eletrônica online: Scielo, Capes e outros. 1.4 Normas ABNT. 1.5 Métodos científicos. 1.6 Técnicas de pesquisa. 1.7 Estrutura de pesquisa: tema e problema de pesquisa, hipóteses, objetivos, cronograma e revisão de literatura.
2. Redação Técnica	2.1 Texto técnico-científico. 2.2 Relatórios. 2.3 Projetos. 2.4 Resenhas.

### BIBLIOGRAFIA

BARROS, A. J. S., LEHFELD, N. A. S.; **Fundamentos da Metodologia Científica**. 3ª edição. Editora Pearson Prentice Hall. São Paulo. 2007.

FACHIN, O.; **Fundamentos de Metodologia**. 5ª Edição. Editora Saraiva. São Paulo. 2006.

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA – SUBSEQUENTE

LAKATOS, E. M. e MARCONI, M. A.; **Fundamentos de Metodologia Científica**. Editora Atlas. São Paulo. 2010.

PENTEADO, J.R. Whitaker. **A técnica da comunicação humana**. Pioneira. São Paulo. 2012.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. **Normas para apresentação de documentos científicos**. Editora UFPR. Curitiba. 2001.

### 15. PROJETOS ELÉTRICOS

**Carga horária: 96 horas**

**EMENTA:** Desenvolvimento e aplicação básica de projetos elétricos de baixa e alta tensão em instalações elétricas.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Projeto Elétrico Predial	1.1 Definição, tipos e características 1.2 Conceitos, fundamentos, elementos, leitura, análise e elaboração de projeto luminotécnico e projeto elétrico predial 1.3 Proteção e aterramento de projetos predial 1.4 Dimensionamento
2. Projeto Elétrico Industrial	2.1 Definição, tipos e características 2.2 Conceitos, fundamentos, elementos, leitura, análise e elaboração de projetos de baixa tensão industrial 2.3 Proteção e aterramento de projetos industriais de Baixa Tensão (BT) 2.4 Dimensionamento 2.5 Definição, tipos e características básicas de subestações 2.6 Conceitos, fundamentos, elementos, leitura, análise e elaboração de projeto de subestações 2.7 Proteção e aterramento de subestações 2.8 Dimensionamento

### BIBLIOGRAFIA

CAVALIN, G. e CERVELIN, S.; **Instalações Elétricas Prediais**. Editora LTC. 13ª Edição. Rio de Janeiro. 2005.

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA – SUBSEQUENTE

COTRIM, A. M. B.; **Instalações Elétricas**. Prentice-Hall. 4ª Edição. São Paulo. 2003.

CREDER, H.; **Instalações Elétricas**. Editora LTC. 14ª edição. Rio de Janeiro. 2000.

FUCHS, D. R. **Transmissão de Energia Elétrica**. Editora LTC. Volume1. São Paulo. 1997.

LIMA Filho, D. L.; **Projetos de Instalações Elétricas Prediais**. Editora Érica. 10ª edição. São Paulo. 2006.

MAMEDE Filho, J.; **Manual de Equipamentos Elétricos**. Editora LTC. 6ª Edição. São Paulo. 2001.

NISKIER, J. e MACIMTYRE, A. J.; **Instalações Elétricas**. Editora LTC. 6ª edição. São Paulo. 2013.

### 16. SEGURANÇA NO TRABALHO

**Carga horária: 64 horas**

**EMENTA:** Estudo e aplicação das Normas Regulamentadoras à prevenção de acidentes, noções de primeiros socorros e prevenção e combate a incêndios em instalações elétricas.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Prevenção de Acidentes	1.1 Atos inseguros 1.2 Condições inseguras 1.3 Riscos ambientais 1.4 Equipamentos de proteção 1.5 Normas regulamentadoras
2. Primeiros Socorros (noções)	2.1 Materiais necessários para emergência 2.2 Tipos de emergência e como prestar primeiros socorros 2.3 Respiração artificial 2.4 Parada cardíaca, hemorragia, queimaduras, fraturas
3. Prevenção e Combate a Incêndios	3.1 Transmissão do calor 3.2 Classes de fogo 3.3 Extintores e as classes de incêndio
4. Segurança em Eletricidade	4.1 Introdução a segurança com eletricidade

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA – SUBSEQUENTE

	4.2 Riscos em instalações e serviços com eletricidade 4.3 Equipamentos de proteção coletiva e individual em eletricidade 4.4 Sinalização de segurança em instalações elétricas 4.5 Trabalho em altura envolvendo eletricidade 4.6 Prevenção e combate a incêndios 4.7 Noções de primeiros socorros e ergonomia 4.8 Responsabilidades
--	--

### BIBLIOGRAFIA

BARROS, B. F.; GUIMARÃES, E. C.A.; BORELLI, R., GEDRA, R. S.; e

BARSANO, P. R.; BARBOSA, R. P. e SOARES, S. P. S.; **Equipamentos de Segurança**. Editora Érica. 1ª edição. São Paulo. 2014.

BARSANO, P. R.; **Legislação Aplicado à Segurança do Trabalho**. Editora Érica. 1ª edição. São Paulo. 2014.

CAVALIN, G. e CERVELIN, S.; **Instalações Elétricas Prediais**. Editora LTC. 13ª Edição. Rio de Janeiro. 2005.

COTRIM, A. M. B.; **Instalações Elétricas**. Prentice-Hall. 4ª Edição. São Paulo. 2003.

CREDER, H.; **Instalações Elétricas**. Editora LTC. 14ª edição. Rio de Janeiro. 2000.

GARCIA, G. F. G.; **Segurança e Medicina do Trabalho**. Editora Método. 3ª Edição. São Paulo. 2010.

PINHEIRO, S. R.; **NR - 10 - Guia Prático de Análise e Aplicação**. Editora Érica. 3ª edição. São Paulo. 2014.

SOUNIS, E.; **Manual de Higiene e Medicina do Trabalho**. Editora Ícone. São Paulo. 1991.

ZÓCCHIO, A.; **Prática de Prevenção de Acidentes - ABC de Segurança do Trabalho**. 7ª Edição. Editora Atlas. São Paulo. 2002.

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA – SUBSEQUENTE

### b) Plano de Estágio OBRIGATÓRIO e NÃO OBRIGATÓRIO com ato de aprovação do NRE

#### 1. Identificação da Instituição de Ensino

- Nome do estabelecimento:
- Entidade mantenedora:
- Endereço (rua, n.º, bairro):
- Município:
- NRE:

#### 2. Identificação do curso

- Habilitação:
- Eixo Tecnológico:
- Carga horária total:
- Do curso: \_\_\_\_\_ horas
- Do estágio: \_\_\_\_\_ horas

#### 3. Coordenação de Estágio

- Nome do professor (es):
- Ano letivo:

#### 4. Justificativa

- Concepções (educação profissional, curso, currículo, estágio)
- Inserção do aluno no mundo do trabalho
- Importância do estágio como um dos elementos constituintes de sua formação
- O que distingue o estágio das demais disciplinas e outros elementos que justifiquem a realização do estágio

#### 5. Objetivos do Estágio

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA – SUBSEQUENTE

6. Local (ais) de realização do Estágio
7. Distribuição da Carga Horária (por semestre, período...)
8. Atividades do Estágio
9. Atribuições do Estabelecimento de Ensino
10. Atribuições do Coordenador
11. Atribuições do Órgão/instituição que concede o Estágio
12. Atribuições do Estagiário
13. Forma de acompanhamento do Estágio
14. Avaliação do Estágio
15. Anexos (se houver)

\* O Plano de Estágio dos estabelecimentos de ensino que ofertam Cursos Técnicos deve ser analisado pelo Núcleo Regional de Educação que emitirá parecer próprio (Ofício Circular nº 047/2004 – DEP/SEED e Instrução nº 028/2010 – SUED/SEED).

### **c) Descrição das práticas profissionais previstas**

**Descrever as práticas que a escola desenvolve em relação ao curso, tais como: palestras, visitas, seminários, análises de projetos, projetos e outros.**

**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA – SUBSEQUENTE**

**d. Matriz Curricular:**

Matriz Curricular							
<b>Estabelecimento:</b>							
<b>Município:</b>							
<b>Curso: TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA</b>							
<b>Forma: SUBSEQUENTE</b>				<b>Implantação:</b> gradativa a partir do segundo semestre do ano letivo de 2016			
<b>Turno:</b>				<b>Carga horária:</b> - 1600 horas, mais 150 horas de Estágio Profissional Supervisionado			
				<b>Organização:</b> SEMESTRAL			
Nº	COD SAE	DISCIPLINAS	SEMESTRES				HORAS
			1º	2º	3º	4º	
1	3823	ACIONAMENTO DE MÁQUINAS		64			64
2	1547	AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL			64	64	128
3	1911	DESENHO TÉCNICO	32	32	32	32	128
4	1545	ELETRICIDADE	64	48	48	48	208
5	3805	ELETRÔNICA		64	64	64	192
6	1526	EQUIPAMENTOS E COMANDOS	64				64
7	3514	FUNDAMENTOS DO TRABALHO	48				48
8	4033	GESTÃO AMBIENTAL				32	32
9	1102	INGLÊS TÉCNICO	32				32
10	3810	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	32	32	64	64	192
11	3905	MANUTENÇÃO INDUSTRIAL				48	48
12	3820	MÁQUINAS ELÉTRICAS	32	32	48	48	160
13	204	MATEMÁTICA APLICADA	64	48			112
14	153	METODOLOGIA DE REDAÇÃO E PESQUISA	32				32
15	3719	PROJETOS ELÉTRICOS		48	48		96
16	4376	SEGURANÇA NO TRABALHO		32	32		64
<b>TOTAL</b>			<b>400</b>	<b>400</b>	<b>400</b>	<b>400</b>	<b>1600</b>
	4446	ESTÁGIO PROFISSIONAL SUPERVISIONADO			67	83	150

**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA – SUBSEQUENTE**

**MATRIZ CURRICULAR OPERACIONAL**

Matriz Curricular										
<b>Estabelecimento:</b>										
<b>Município:</b>										
<b>CURSO: TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA - SUBSEQUENTE</b>										
<b>FORMA: SUBSEQUENTE</b>					<b>Implantação:</b> gradativa a partir do segundo semestre de 2016					
<b>TURNO(S):</b>					<b>Carga Horária:</b> 1600 horas, mais 150 horas de Estágio Profissional Supervisionado					
					<b>Organização:</b> SEMESTRAL					
Nº	Cód. SAE	DISCIPLINAS	SEMESTRES							
			1º		2º		3º		4º	
			T	P	T	P	T	P	T	P
1	3823	ACIONAMENTO DE MÁQUINAS			2	2				
2	1547	AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL					2	2	1	3
3	1911	DESENHO TÉCNICO	2			2		2	2	
4	1545	ELETRICIDADE	2	2	1	2	1	2	1	2
5	3805	ELETRÔNICA			2	2	2	2	1	3
6	1526	EQUIPAMENTOS E COMANDOS	2	2						
7	3514	FUNDAMENTOS DO TRABALHO	3							
8	4033	GESTÃO AMBIENTAL							2	
9	1102	INGLÊS TÉCNICO	2							
10	3810	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	2		1	1	2	2	2	2
11	3905	MANUTENÇÃO INDUSTRIAL							1	2
12	3820	MÁQUINAS ELÉTRICAS	2		1	1	1	2	1	2
13	204	MATEMÁTICA APLICADA	4		3					
14	153	METODOLOGIA DE REDAÇÃO E PESQUISA	2							
15	3719	PROJETOS ELÉTRICOS			3		3			
16	4376	SEGURANÇA NO TRABALHO			2		2			
<b>TOTAL</b>			<b>25</b>		<b>25</b>		<b>25</b>		<b>25</b>	
4446	ESTÁGIO PROFISSIONAL SUPERVISIONADO						67h		83h	

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA – SUBSEQUENTE

### e) ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS

#### 1. INTRODUÇÃO

Tomando como referência as “Diretrizes Curriculares da Educação Profissional para a Rede Pública do Paraná”, é importante apresentar os encaminhamentos metodológicos como parte integrante do Plano de curso **Técnico em Eletrotécnica** para organização das práticas pedagógicas a serem desenvolvidas ao longo do curso.

Considerando que as ações pedagógicas dos professores de acordo com as Diretrizes supracitadas objetivam atender as necessidades dos estudantes, tendo em vista o perfil profissional, o compromisso com a formação profissional e da cidadania, a apropriação dos conhecimentos, a reflexão crítica e a autonomia, faz-se necessário assumir a concepção da Educação Profissional e seus princípios:

#### **O trabalho como princípio educativo**

O trabalho enquanto categoria ontológica explica que o homem é diferente dos outros animais, pois é por meio da ação consciente do trabalho, que o homem é capaz de criar a sua própria existência. Portanto, é na relação Homem-Homem e Homem-Natureza, que se situa a compreensão da escola politécnica na Educação Profissional.

A organização curricular integrada da Educação Profissional, considerando a categoria do TRABALHO, agrega como elementos integradores a CIÊNCIA, a CULTURA e a TECNOLOGIA, pois a:

- CIÊNCIA é produção de conhecimentos sistematizados social e historicamente pelo homem.
- CULTURA, o processo dinâmico de criação e representações sociais manifestas pelo homem por meio de símbolos.
- TECNOLOGIA, a construção social que decorre das relações sociais, ou seja, das organizações políticas e econômicas da sociedade. A

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA – SUBSEQUENTE

tecnologia é “mediação entre ciência (apreensão e desvelamento do real) e produção (intervenção) no real”. (RAMOS, 2004; 2005 apud BRASIL, 2007, p. 44).

Essas dimensões articuladas devem promover o equilíbrio entre atuar praticamente e trabalhar intelectualmente.

Assim, o tratamento metodológico deve privilegiar a relação entre teoria e a prática e entre a parte e a totalidade, fazendo com que haja integração entre os conteúdos nas dimensões disciplinar e interdisciplinar.

### O princípio da integração

A integração é o princípio norteador da práxis pedagógica na Educação Profissional e articula as dimensões disciplinar e interdisciplinar

Disciplinar significa os campos do conhecimento que podemos reconhecê-los como sendo os conteúdos que estruturam o currículo – conteúdos estruturantes.

As disciplinas, por sua vez, são os pressupostos para a interdisciplinaridade, na medida em que as relações que se estabelecem por meio dos conceitos da relação teoria e prática extrapolam os muros da escola e, permitem ao estudante a compreensão da realidade e dos fenômenos inerentes a ela para além das aparências:

A interdisciplinaridade, como método, é a reconstituição da totalidade pela relação entre os conceitos originados a partir de distintos recortes da realidade; isto é, dos diversos campos da ciência representados em disciplinas. (RAMOS, 2007; mimeo)

Assim, os encaminhamentos metodológicos exigem uma organização dos conteúdos que permita aos estudantes se apropriarem dos conceitos fundamentais das disciplinas no contexto da interdisciplinaridade e da integração.

## 2 ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS

Os encaminhamentos metodológicos devem considerar os princípios e

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA – SUBSEQUENTE

concepção do ensino médio integrado, na perspectiva de garantir uma formação politécnica aos estudantes da Educação Profissional.

A politecnia nesse contexto significa dominar os princípios da ciência e as suas diferentes técnicas, no contexto do processo produtivo – TRABALHO, e não no seu sentido restrito do conjunto de muitas técnicas.

Nesse sentido, a intervenção do professor por meio do ato de ensinar deve ser intencional na medida em que ele se compromete com uma educação de qualidade e uma formação profissional para o mundo do trabalho. Assim, é importante ressaltar também o papel da escola e, para tanto, o reafirmamos com Libâneo:

a escola tem, pois o compromisso de reduzir a distância entre a ciência cada vez mais complexa e a cultura de base produzida no cotidiano, e a provida pela escolarização. Junto a isso tem, também o compromisso de ajudar os alunos a tornarem-se sujeitos presentes, capazes de construir elementos categoriais de compreensão e apropriação crítica da realidade (LIBÂNEO, 1998, p.9)

Os conteúdos aqui mencionados não são quaisquer conteúdos, trata-se dos “conhecimentos construídos historicamente e que se constituem, para o trabalhador, em pressupostos a partir dos quais se podem construir novos conhecimentos no processo investigativo e compreensão do real.” (RAMOS, 2005, p.107).

Portanto, como **encaminhamentos metodológicos** indica-se as proposições apontadas por Marise Ramos:

### a) Problematização dos Fenômenos

Trata-se de usar a metodologia da problematização, no sentido de desafiar os estudantes a refletirem sobre a realidade que os cerca na perspectiva de buscar soluções criativas e originais para os problemas que se apresentam a respeito dessa realidade:

*Problematizar fenômenos – fatos e situações significativas e relevantes para compreendermos o mundo em que vivemos, bem como processos tecnológicos da área profissional para a qual se pretende formar [...] como ação prática.*

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA – SUBSEQUENTE

Isso significa:

- *Elaborar questões sobre os fenômenos, fatos e situações.*
- *Responder às questões elaboradas à luz das teorias e conceitos já formulados sobre o(s) objeto(s) estudados – conteúdos de ensino.*

### b) Explicitação de Teorias e Conceitos

A partir de uma situação problema indicada para reflexão, análise e solução, deixar claro para os estudantes quais conceitos e quais teorias dão suporte para a apreensão da realidade a ser estudada:

*Explicitar teorias e conceitos fundamentais para a compreensão do(s) objetivo(s) estudados nas diversas perspectivas em que foi problematizada.*

Nesse sentido, é importante:

- *Localizá-los nos respectivos campos da ciência (áreas do conhecimento, disciplinas científicas e/ou profissionais).*
- *Identificar suas relações com outros conceitos do mesmo campo (disciplinaridade) e de campos distintos do saber (interdisciplinaridade).*

### c) Classificação dos Conceitos–Conhecimentos

Os “conhecimentos desenvolvidos na perspectiva da sua utilização pelas pessoas são de **formação geral** e fundamentam quaisquer **conhecimentos específicos** desenvolvidos com o objetivo de formar profissionais”.

*Situar os conceitos como conhecimentos de formação geral e específica, tendo como referência a base científica dos conceitos e sua apropriação tecnológica, social e cultural.*

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA – SUBSEQUENTE

Nessa dimensão, estarão os conhecimentos que, uma vez apropriados, permitem às pessoas formularem, agirem, decidirem frente a situações próprias de um processo produtivo. Esses conhecimentos correspondem a desdobramentos e aprofundamentos conceituais restritos em suas finalidades e aplicações, bem como as técnicas procedimentais necessárias à ação em situações próprias a essas finalidades.

### **d) Organização dos Componentes Curriculares e as Práticas Pedagógicas**

As opções pedagógicas implicam em redefinir os processos de ensino, pensando no sujeito que aprende (estudante) de modo a considerar a realidade objetiva (totalidade histórica).

*Organizar os componentes curriculares e as práticas pedagógicas, visando a corresponder, nas escolhas, nas relações e nas realizações, ao pressuposto da totalidade do real como síntese das múltiplas determinações.*

São ações pedagógicas no contexto dos processos de ensino:

- *Proposições de desafios e problemas.*
- *Projetos que envolvam os estudantes, no sentido de apresentar ações resolutivas – projetos de intervenção.*
- *Pesquisas e estudos de situações na perspectiva de atuação direta na realidade.*

Os pressupostos que dão suporte ao currículo ancorado nos encaminhamentos metodológicos apresentados, de fato, se diferenciam de um currículo que tem como referência a reprodução de atividades na perspectiva do currículo tradicional que cinde com o princípio da integração. (RAMOS, 2005, p.122)

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA – SUBSEQUENTE

### REFERÊNCIAS

LIBÂNEO, José Carlos. **Pedagogia e pedagogos, para quê?** São Paulo: Cortez, 1998.

MACHADO, Lucília Regina de Souza. Diferenciais inovadores na formação de professores para a educação especial. In: **Revista brasileira de educação profissional e tecnológica**. Brasília: MEC, SETEC, 2008.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes da educação profissional: fundamentos políticos e pedagógicos**. Curitiba: SEED/PR, 2006.

\_\_\_\_\_. **Orientações curriculares para o curso de formação de docentes da educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental, em nível médio na modalidade normal**. Curitiba: SEED/ PR, 2014.

RAMOS, Marise Nogueira. O projeto de ensino médio sob os princípios do trabalho, da ciência e da cultura. In: FRIGOTTO, G. e CIAVATTA, M. **Ensino Médio: ciência, cultura e trabalho**. Brasília: MEC/SEMTEC, 2004.

\_\_\_\_\_. (org.) **Ensino médio integrado: concepção e contradições**. São Paulo: Cortez, 2005.

\_\_\_\_\_. (org.) **Ensino médio integrado: concepção e contradições**. Concepção do Ensino Médio Integrado, São Paulo, 2007. Disponível em: <[http://www.iiep.org.br/curriculo\\_integrado.pdf](http://www.iiep.org.br/curriculo_integrado.pdf)>. Acesso em 20/07/2015.

## IX - SISTEMA DE AVALIAÇÃO E CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS, COMPETÊNCIAS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

### 1 AVALIAGEM DO APRENDIZAGEM

#### 1.1 DA CONCEPÇÃO

Os pressupostos apontados pela legislação indicam uma concepção de avaliação ancorada nos princípios da educação politécnica e omnilateral, que considera o sujeito da aprendizagem um ser histórico e social, capaz de intervir na realidade por meio dos conhecimentos apropriados no seu percurso formativo.

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA – SUBSEQUENTE

Sendo assim, se a Educação Profissional se pauta no princípio da integração, não se pode e não se deve avaliar os estudantes de forma compartimentalizada. Formação integral significa pensar o sujeito da aprendizagem “por inteiro”, portanto avaliação contextualizada na perspectiva da unidade entre o planejamento e a realização do planejado. Nesse sentido, a avaliação da aprendizagem é parte integrante da prática educativa social.

Além do princípio da integração, a avaliação da aprendizagem nessa concepção, ancora-se também nos princípios do TRABALHO, numa perspectiva criadora ao possibilitar o homem trabalhar como o novo, construir, reconstruir, reinventar, combinar, assumir riscos, após avaliar, e, da CULTURA, pois adquire um significado cultural na mediação entre educação e cultura, quando se refere aos valores culturais e à maneira como são aceitos pela sociedade.

A sociedade não se faz por leis. Faz-se com homens e com ciência. A sociedade nova cria-se por intencionalidade e não pelo somatório de improvisos individuais. E nessa intencionalidade acentua-se a questão: A escola está em crise porque a sociedade está em crise. Para entender a crise da escola, temos que entender a crise da sociedade. E para se entender a crise da sociedade tem-se que entender da sociedade não apenas de rendimento do aluno em sala de aula. Expandem-se, assim, as fronteiras de exigência para os homens, para os professores; caso os mesmos queiram dar objetivos sociais, transformadores à educação, ao ensino, à escola, à avaliação. (NAGEL, 1985, p. 30)

Nessa perspectiva, a avaliação revela o seu sentido pedagógico, ou seja, revela os resultados das ações presentes, as possibilidades das ações do futuro e as práticas que precisam ser transformadas.

### 1.2 DAS DIMENSÕES

A partir da concepção de avaliação anteriormente apresentada, decorrem as práticas pedagógicas, em uma perspectiva de transformação, onde as ações dos professores não podem ser inconscientes e irrefletidas, mas transparentes e intencionais. Nesse sentido, apresenta-se as três dimensões

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA – SUBSEQUENTE

da avaliação que atendem esses pressupostos:

### a) Diagnóstica

Nessa concepção de avaliação, os aspectos qualitativos da aprendizagem predominam sobre os aspectos quantitativos, ou seja, o importante é o diagnóstico voltado para as dificuldades que os estudantes apresentam no percurso da sua aprendizagem. Nesse sentido, é importante lembrar que o diagnóstico deve desconsiderar os objetivos propostos, metodologias e procedimentos didáticos.

A avaliação deverá ser assumida como um instrumento de compreensão do estágio de aprendizagem em que se encontra o aluno, tendo em vista a tomar decisões suficientes e satisfatórias para que possa avançar no seu processo de aprendizagem (LUCKESI, 1995, p. 81).

Nesse sentido, considerando a principal função da escola que é ensinar e, os estudantes aprenderem o que se ensina, a principal função da avaliação é, nesse contexto, apontar/indicar para o professor as condições de apropriação dos conteúdos em que os estudantes se encontram – diagnóstico.

De acordo com a Deliberação nº 07/99 – CEE/PR:

Art. 1º. - a avaliação deve ser entendida como um dos aspectos do ensino pelo qual o professor estuda e interpreta os dados da aprendizagem e de seu próprio trabalho, com as finalidades de acompanhar e aperfeiçoar o processo de aprendizagem dos alunos, bem como diagnosticar seus resultados e atribuir-lhes valor.

§ 1º. - a avaliação deve dar condições para que seja possível ao professor tomar decisões quanto ao aperfeiçoamento das situações de aprendizagem.

§ 2º. - a avaliação deve proporcionar dados que permitam ao estabelecimento de ensino promover a reformulação do currículo com adequação dos conteúdos e métodos de ensino.

§ 3º. - a avaliação deve possibilitar novas alternativas para o planejamento do estabelecimento de ensino e do sistema de ensino como um todo. (PARANÁ, 1999, p. 01).

Dessa forma, o professor, diante do diagnóstico apresentado, terá condições de reorganizar os conteúdos e as suas ações metodológicas, caso os estudantes não estejam aprendendo.

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA – SUBSEQUENTE

### **b) Formativa**

A dimensão formativa da avaliação se articula com as outras dimensões. Nesse sentido, ela é formativa na medida em que, na perspectiva da concepção integradora de educação, da formação politécnica também integra os processos de formação omnilateral, pois aponta para um aperfeiçoamento desses processos formativos seja para a vida, seja para o mundo do trabalho. Essa é a essência da avaliação formativa.

Os pressupostos colocados pela Resolução nº 06/2012 – CNE/CEB, já referenciada, indica uma concepção de educação ancorada no materialismo histórico. Isso significa que a avaliação também agrega essa concepção na medida em que objetiva que a formação dos estudantes incorpore as dimensões éticas e de cidadania. Assim, “o professor da Educação Profissional deve ser capaz de permitir que seus alunos compreendam, de forma reflexiva e crítica, os mundos do trabalho, dos objetos e dos sistemas tecnológicos dentro dos quais estes evoluem”. (MACHADO, 2008, p. 18).

Nesse caso, a avaliação de caráter formativo permite aos professores a reflexão sobre as suas ações pedagógicas e, nesse processo formativo, replanejá-las e reorganizá-las na perspectiva da inclusão, quando acolhe os estudantes com as suas dificuldades e limitações e aponta os caminhos de superação, em um “ato amoroso” (LUCKESI, 1999, p.168).

### **c) Somativa**

O significado e a proposta da avaliação somativa é o de fazer um balanço do percurso da formação dos estudantes, diferentemente do modelo tradicional de caráter classificatório. O objetivo não é o de mensurar os conhecimentos apropriados, mas avaliar os itinerários formativos, na perspectiva de intervenções pedagógicas para a superação de dificuldades e avanços no processo.

Apesar de a terminologia somativa dar a ideia de “soma das partes”, na concepção de avaliação aqui apresentada, significa que, no processo avaliativo

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA – SUBSEQUENTE

o professor deverá considerar as produções dos estudantes realizadas diariamente por meio de instrumentos e estratégias diversificadas e, o mais importante, manter a integração com os conteúdos trabalhados – critérios de avaliação.

É importante ressaltar que a legislação vigente – Deliberação 07/99-CEE/PR, traz no seu artigo 6º, parágrafos 1º e 2º, o seguinte:

Art. 6º - Para que a avaliação cumpra sua finalidade educativa, deverá ser contínua, permanente e cumulativa.

§ 1º – A avaliação deverá obedecer à ordenação e à sequência do ensino aprendizagem, bem como a orientação do currículo.

§ 2º – Na avaliação deverão ser considerados os resultados obtidos durante o período letivo, num processo contínuo cujo resultado final venha incorporá-los, expressando a totalidade do aproveitamento escolar, tomando a sua melhor forma.

O envolvimento dos estudantes no processo de avaliação da sua aprendizagem é fundamental. Nesse sentido, a autoavaliação é um processo muito bem aceito no percurso da avaliação diagnóstica, formativa e somativa. Nele, os estudantes refletem sobre suas aprendizagens e têm condições de nelas interferirem.

### 1.3 DOS CRITÉRIOS

Critério no sentido restrito da palavra que dizer aquilo que serve de base para a comparação, julgamento ou apreciação. No entanto, no processo de avaliação da aprendizagem significa os princípios que servem de base para avaliar a qualidade do ensino. Assim, os critérios estão estritamente integrados aos conteúdos.

Para cada conteúdo elencado, o professor deve ter a clareza do que efetivamente deve ser trabalhado. Isso exige um planejamento cuja organização contemple todas as atividades, todas as etapas do trabalho docente e dos estudantes, ou seja, em uma decisão conjunta todos os envolvidos com o ato de educar apontem, nesse processo, o que ensinar, para que ensinar e como ensinar.

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA – SUBSEQUENTE

Portanto, estabelecer critérios articulados aos conteúdos pertinentes às disciplinas é essencial para a definição dos instrumentos avaliativos a serem utilizados no processo ensino e aprendizagem. Logo, estão critérios e instrumentos intimamente ligados e devem expressar no Plano de Trabalho Docente a concepção de avaliação na perspectiva formativa e transformadora.

### 1.4 DOS INSTRUMENTOS

Os instrumentos avaliativos são as formas que os professores utilizam no sentido de proporcionar a manifestação dos estudantes quanto a sua aprendizagem. Segundo LUCKESI (1995, p.177, 178,179), deve-se ter alguns cuidados na operacionalização desses instrumentos, quais sejam:

1. ter ciência de que, por meio dos instrumentos de avaliação da aprendizagem, estamos solicitando ao educando que manifeste a sua intimidade (seu modo de aprender, sua aprendizagem, sua capacidade de raciocinar, de poetizar, de criar estórias, seu modo de entender e de viver, etc.);
2. construir os instrumentos de coleta de dados para a avaliação (sejam eles quais forem), com atenção aos seguintes pontos:
  - articular o instrumento com os conteúdos planejados, ensinados e aprendidos pelos educandos, no decorrer do período escolar que se toma para avaliar;
  - cobrir uma amostra significativa de todos os conteúdos ensinados e aprendidos de fato “- conteúdos essenciais;
  - compatibilizar as habilidades (motoras, mentais, imaginativas...) do instrumento de avaliação com as habilidades trabalhadas e desenvolvidas na prática do ensino aprendizagem;
  - compatibilizar os níveis de dificuldade do que está sendo avaliado com os níveis de dificuldade do que foi ensinado e aprendido;
  - usar uma linguagem clara e compreensível, para salientar o que se deseja pedir. Sem confundir a compreensão do educando no instrumento de avaliação;
  - construir instrumentos que auxiliem a aprendizagem dos educandos, seja pela demonstração da essencialidade dos conteúdos, seja pelos exercícios inteligentes, ou pelos aprofundamentos cognitivos propostos.
3. [...] estarmos atentos ao processo de correção e devolução dos instrumentos de avaliação da aprendizagem escolar aos educandos:
  - a) quanto à correção: não fazer espalhafato com cores berrantes;
  - b) quanto à devolução dos resultados: o professor deve, pessoalmente, devolver os instrumentos de avaliação de aprendizagem aos educandos, comentando-os, auxiliando-os a se

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA – SUBSEQUENTE

autocompreender em seu processo pessoal de estudo, aprendizagem e desenvolvimento.

### 1.5 DO SISTEMA DE AVALIAÇÃO

Em atendimento às Diretrizes para Educação Profissional definidas pela Resolução nº 06/2012 – CNE/CEB, no seu artigo 34:

Art. 34 – A avaliação da aprendizagem dos estudantes visa à sua progressão para o alcance do perfil profissional de conclusão, sendo contínua e cumulativa, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, bem como dos resultados ao longo do processo sobre os de eventuais provas finais. (MEC, 2012.)

Diante do exposto, a avaliação será entendida como um dos aspectos de ensino pelo qual o professor estuda e interpreta os dados da aprendizagem dos estudantes e das suas ações pedagógicas, com as finalidades de acompanhar, diagnosticar e aperfeiçoar o processo de ensino e aprendizagem em diferentes situações metodológicas.

A avaliação será expressa por notas, sendo a mínima para aprovação – 6,0 (seis vírgula zero), conforme a legislação vigente.

#### **Recuperação de Estudos:**

De acordo com a legislação vigente, o aluno cujo aproveitamento escolar for insuficiente será submetido à recuperação de estudos de forma concomitante ao período letivo.

### 1.6 DO APROVEITAMENTO DE ESTUDOS (somente no subsequente)

#### **a) Critérios**

O aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores deverá constar no Projeto Político-Pedagógico e no Regimento Escolar e ocorrerá nos termos do art. 52 da Deliberação nº 05/13 – CEE/PR, que assim determina:

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA – SUBSEQUENTE

**Art. 52.** A instituição de ensino poderá aproveitar estudos, mediante avaliação de competências, conhecimentos e experiências anteriores, desde que diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão do respectivo Curso Técnico de Nível Médio e tenham sido adquiridos:

I – no Ensino Médio;

II – em habilitações profissionais e etapas ou módulos em nível técnico regularmente concluídos nos últimos cinco anos em outros cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio;

III – em cursos destinados à formação inicial e continuada ou qualificação profissional de, no mínimo, 160 horas de duração, mediante avaliação específica;

IV – em outros cursos de Educação profissional e Tecnológica, inclusive no trabalho, por outros meios informais ou até mesmo em cursos superiores de graduação, mediante avaliação do estudante;

V – por reconhecimento, em processos formais de certificação profissional, realizado em instituição devidamente credenciada pelo órgão normativo do respectivo sistema de ensino ou no âmbito de sistemas nacionais de certificação profissional;

VI – em outros países.

Parágrafo único. A Avaliação, para fins de aproveitamento de estudos será realizada conforme critérios estabelecidos no Projeto Político-Pedagógico, no Plano de Curso e no Regimento Escolar.

### b) Solicitação e Avaliação

- O interessado deverá solicitar o aproveitamento de estudos mediante preenchimento de requerimento na Instituição de Ensino em que estiver matriculado, considerando o perfil profissional do respectivo curso técnico de nível médio e a indicação dos cursos realizados, anexando fotocópia de comprovação de todos os cursos ou conhecimentos adquiridos.
- A direção da Instituição de Ensino deverá designar uma comissão de professores, do curso técnico, para análise da documentação apresentada pelo aluno e, posterior, emissão de parecer.
- Havendo deferimento, a comissão indicará os conteúdos (disciplinas) que deverão ser estudados pelo aluno a fim de realizar a avaliação, com data, hora marcada e professores escalados para aplicação e correção.
- Para efetivação da legalidade do aproveitamento de estudos será

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA – SUBSEQUENTE

lavrada ata constando o resultado final da avaliação e os conteúdos aproveitados, na forma legal e pedagógica.

### REFERÊNCIAS

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 06/2012**. Brasília: MEC, 2012.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **A avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1995.

NAGEL, Lizia Helena. **Avaliação, sociedade e escola: fundamentos para reflexão**. Curitiba, Secretaria de Estado da Educação-SEED/PR, 1985.

PARANÁ. Conselho Estadual de Educação. **Deliberação 07/1999**. Curitiba: CEE-PR, 1999.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes da educação profissional: fundamentos políticos e pedagógicos**. Curitiba: SEED/ PR, 2006.

### X – ARTICULAÇÃO COM O SETOR PRODUTIVO

A articulação com o setor produtivo estabelecerá uma relação entre o estabelecimento de ensino e instituições que tenham relação com o Curso Técnico em Eletrotécnica, nas formas de entrevistas, visitas, palestras, reuniões com temas específicos com profissionais das Instituições conveniadas.

**Anexar os termos de convênio firmados com empresas e outras instituições vinculadas ao curso.**

### XI – PLANO DE AVALIAÇÃO DO CURSO

O Curso será avaliado com instrumentos específicos, construídos pelo apoio pedagógico do estabelecimento de ensino para serem respondidos (amostragem de metade mais um) por alunos, professores, pais de alunos, representante(s) da comunidade, conselho escolar, APMF.

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA – SUBSEQUENTE

Os resultados tabulados serão divulgados, com alternativas para solução.

### XII – INDICAÇÃO DO COORDENADOR DE CURSO:

Deverá ser graduado com habilitação específica e experiência comprovada.

### XIII – RECURSOS MATERIAIS

- a. **Biblioteca:** (em espaço físico adequado e relacionar os itens da bibliografia específica do curso, conter quantidade)
- b. **Laboratório:** indicar o(s) laboratório(s) de Informática e o(s) específico(s) do curso
- c. **Instalações Físicas:** indicar as outras instalações da instituição e ensino, observando os espaços (iluminação, aeração, acessibilidade) e os mobiliários adequados a cada ambiente e ao desenvolvimento do curso
- d. **Equipamentos:** relacionar os equipamentos e materiais essenciais ao curso

### XIV – INDICAÇÃO DE PROFISSIONAL RESPONSÁVEL PELA MANUTENÇÃO E ORGANIZAÇÃO DO LABORATÓRIO (quando for o caso)

Deverá ser graduado com habilitação específica.

### XV – INDICAÇÃO DO COORDENADOR DE ESTÁGIO – (quando for o caso)

Deverá ser graduado com habilitação específica e experiência comprovada.

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA – SUBSEQUENTE

### XVI – RELAÇÃO DE DOCENTES

Deverão ser graduados com habilitação e qualificação específica nas disciplinas para as quais forem indicados anexando documentação comprobatória.

### XVII – CERTIFICADOS E DIPLOMAS

- a. **Certificação:** Não haverá certificados no Curso Técnico em Eletrotécnica, considerando que não há itinerários alternativos para qualificação.
- b. **Diploma:** Ao concluir o Curso Técnico em Eletrotécnica conforme organização curricular aprovada, o aluno receberá o Diploma de Técnico em Eletrotécnica.

### XVIII – CÓPIA DO REGIMENTO ESCOLAR E/OU ADENDO COM O RESPECTIVO ATO DE APROVAÇÃO DO NRE

(A finalidade é constatar as normas do curso indicado no Plano)

### XIX – ANUÊNCIA DO CONSELHO ESCOLAR DO ESTABELECIMENTO MANTIDO PELO PODER PÚBLICO

(ATA OU DECLARAÇÃO COM ASSINATURAS DOS MEMBROS)

### XX - PLANO DE FORMAÇÃO CONTINUADA (DOCENTES)

(O estabelecimento deverá descrever o plano de formação continuada)