



PROCESSO N.º 931/04

PROTOCOLO N.º 8.155.194-4

PARECER N.º 181/05

APROVADO EM 04/05/05

CÂMARA DE PLANEJAMENTO

INTERESSADO: SENAI – NÚCLEO DE ASSESSORIA ÀS EMPRESAS

MUNICÍPIO: PARANAGUÁ

ASSUNTO: Pedido de Autorização para Funcionamento do Curso Técnico em Eletrônica – Área Profissional: Indústria.

RELATORA: MARIA HELENA SILVEIRA MACIEL

## I – RELATÓRIO

1. Pelo Ofício n.º 2755/04-GS/SEED, a Secretaria de Estado da Educação encaminha a este CEE o expediente acima de interesse do SENAI – Núcleo de Assessoria às Empresas de Paranaguá, que, por seu Diretor Regional solicita autorização de funcionamento do Curso Técnico em Eletrônica – Área Profissional: Indústria.

### 2. Da Instituição de Ensino

O SENAI – Núcleo de Assessoria às Empresas de Paranaguá, situado à Rua Washington Luiz, 1781, em Paranaguá, tem como entidade mantenedora SENAI – Departamento Regional do Paraná.

A Instituição foi credenciada para a oferta de Educação Profissional, pela Resolução n.º 2875/02.

### 3 – Articulação com o Setor Produtivo

“O SENAI – Departamento Regional do Paraná possui uma articulação com o setor produtivo intrínseca à sua condição de entidade representativa do setor industrial, pertencente ao sistema FIEP – Federação das Indústrias do Estado do Paraná. Esta articulação estende-se à atuação junto ao IEL, Instituto Euvaldo Lodi, na colocação de seus alunos em estágios.

Por ser um órgão de administração regional, tem o importante papel de operacionalizar a ação integrada das atividades de formação profissional, de acordo com as diretrizes e normas definidas pelas classes empresariais, bem como as definidas pela União e vínculos com a Federação das Indústrias.

Há sempre uma preocupação com a interação da comunidade estadual para possibilitar as respostas aos problemas de capacitação profissional.”

### 4 - Dados Gerais do Curso

Habilitação Profissional: Técnico em Eletrônica  
Área Profissional: Indústria



PROCESSO N.º 931/04

Regime de Funcionamento: segunda a sexta-feira, nos períodos diurno ou noturno

Regime de Matrícula: modular

Carga Horária: 1.800 horas

Período de Integralização do Curso: mínimo de dois anos  
máximo de cinco anos

Modalidade de Oferta: presencial

Consta do Plano do Curso o que segue:

### **5 - Justificativa**

“ Eletrônica é o campo da ciência e da engenharia que trata dos dispositivos eletrônicos e de sua utilização. É a parte da física que estuda e utiliza as variações de grandezas elétricas para captar, transmitir e processar informações. Trata dos circuitos elétricos e instrumentos constituídos por dispositivos semicondutores, tais como transistores, termistores e circuitos integrados, tubos de raios catódicos e outros componentes, entre os quais aqueles baseados no efeito fotoelétrico.”

A possibilidade do surgimento dos aparelhos eletrônicos remonta a um século atrás. Tendo com origem diversas pesquisas e experimentos de cientistas de várias nacionalidades que, após estudarem e provocar os fenômenos, observaram e analisaram suas possíveis aplicações. Após inúmeras tentativas fizeram as primeiras aplicações práticas.

A descoberta de certas propriedades elétricas em alguns metais (destacadamente o tungstênio, o selênio e o germânio), foi de grande importância no desenvolvimento da indústria eletrônica, na criação de numerosos componentes e na expansão de seus usos a muitos aparelhos novos, destinados a diversas atividades técnicas e científicas. Por suas qualidades de peso e dureza, e principalmente por seu elevado ponto de fusão (3.370 oC), o tungstênio é empregado na fabricação de filamentos para lâmpadas comuns e tubos de televisão. O selênio, por sua sensibilidade à luz e outras características, é utilizado nos fotômetros de aparelhos fotográficos, nas células fotoelétricas de portas automáticas, nos equipamentos preventivos de incêndios, etc. Já o germânio, tem largo emprego em vários dispositivos semicondutores. Dos três metais, o tungstênio é o que tem maior importância comercial.

Com os extraordinários progressos alcançados pelas atividades espaciais desenvolvidas principalmente na esfera estatal da economia das grandes potências, assim como pela expansão relativamente rápida das técnicas de automatização em todo o mundo, como pela expansão relativamente rápida das técnicas de automatização em todo o mundo, pode-se admitir que o valor dos produtos eletrônicos tem atingido, a partir da década de 70 somas muito elevadas, desempenhando um papel importante na economia mundial.

Nos países mais industrializados da América Latina, como o Brasil, o México e a Argentina, a indústria eletrônica está dando os primeiros passos, restringindo-se à produção da chamada “eletrônica de lazer”, que abrange televisores, rádio-receptores e aparelhos de som em geral. Em alguns casos porém, já vemos outros aparelhos e dispositivos de aplicação técnico-científica.

Os aparelhos eletrônicos tem numerosas aplicações na vida contemporânea. Integram os sistemas de telecomunicação, radiodifusão, televisão, radio-astronomia, radar, telecomando e telemedidas, e eletromedicina, aparelhagem auxiliar em navegação marítima e aérea, sistemas de aplicação industrial e



PROCESSO N.º 931/04

investigação científica. Os aparelhos eletrônicos medem, controlam, comandam e regulam. Destacam-se o microscópio eletrônico, os controladores e detectores de partículas, aceleradores, rádio, telescópio, o eletroencefalógrafo, o eletrocardiógrafo, os computadores eletrônicos, etc. Existem aparelhos eletrônicos para melhorar a audição e regular o batimento cardíaco. O rádio e o radar aumentam a segurança dos transportes marítimos, aéreos e terrestres. Computadores eletrônicos, que resolvem os problemas mais variados com rapidez espantosa, são usados por bancos, repartições públicas, universidades, no recenseamento e na computação de resultado eleitorais.

Percebemos que no decorrer dos anos, a eletrônica assumiu grande importância em nossas vidas. Tudo que está ao nosso redor está envolvido de alguma forma com a eletrônica, que facilitou o nosso dia-a-dia. Os componentes eletrônicos foram realmente um marco nas descobertas e que nos proporcionaram um imenso avanço tecnológico e tornou mais simples nosso modo de viver.

As práticas profissionais fazem parte integrante do desenvolvimento curricular do Curso Técnico. Para tanto serão utilizados os ambientes especialmente compostos para tal finalidade, podendo ser oficinas, laboratórios, com equipamentos reais, simuladores conforme a necessidade requerida em virtude dos conhecimentos e da fixação das habilidades estabelecidas para a formação das competências específicas do perfil profissional do técnico. Na prática profissional são desenvolvidas atividades que corroboram o ensino das bases tecnológicas, visando a formação de profissionais competentes. O compromisso com esta dimensão fará parte intrínseca da Educação Profissional de nível Técnico desenvolvida pelo SENAI.

Dar-se-á relevância para as atividades didático – pedagógicas como:

- a) Pesquisa como atividade a ser realizada também fora do âmbito do horário escolar proposto pela escola, alargando o tempo dedicado ao estudo e reflexão, na busca pessoal da aquisição e formação dos conhecimentos;
- b) visitas técnicas em empresas, indústrias, feiras, exposições ou outros locais ou eventos visando observação e referências técnicas por parte dos alunos do curso;
- c) a realização de projetos práticos, típicos da área, envolvendo o exercício da busca de soluções para os desafios encontrados no mundo do trabalho, aplicáveis ao setor industrial. Estes projetos serão assessorados pelos docentes do curso, na inter-relação de conhecimentos (interdisciplinariedade) de forma integrada, rompendo a segmentação das diversas áreas do conhecimento.

## **6 – Objetivos**

- Capacitar profissionais, propiciando formação técnica e tecnológica para uma inserção competente e construtiva junto ao setor industrial e à sociedade no desenvolvimento de atividades relacionadas à eletrônica.

Objetivos Específicos:

- Participar da concepção e execução de projetos de instalações de sistemas industriais que utilizem tecnologia de produção de base eletrônica;
- Planejar, programar e realizar a manutenção de máquinas, equipamentos e circuitos em instalações elétricas;
- Programar e controlar máquinas e equipamentos aplicando conhecimentos de gestão na produção industrial;
- Fabricar, montar, instalar e consertar equipamentos eletrônicos.



PROCESSO N.º 931/04

### **7 – Requisitos de Acesso**

“Os candidatos deverão estar cursando o último ano do Ensino Médio ou tê-lo concluído, ou equivalente.”

### **8 – Perfil Profissional**

“O profissional capaz de planejar, projetar, orçar, desenhar, executar, supervisionar e dar manutenção a qualquer tipo de equipamento e/ou instalação do ramo eletrônico.

Poderá atuar em indústrias, empresas de telecomunicações e de energia elétrica, empresas de projetos, consultoria, manutenção e instalação de sistemas eletrônicos, comércio especializado e como profissional liberal, de forma crítica, criativa, cooperativa e com consciência de seu papel social.”

### **9 - Organização Curricular**

O Curso será desenvolvido em módulos.

## **QUADRO CURRICULAR** **Técnico em Eletrônica**



PROCESSO N.º 931/04

## **10 – Certificação**

“ A aprovação em todos os módulos mais aprovação no Estágio Supervisionado dará ao aluno o direito de receber o Diploma de Técnico em Eletrônica, mediante apresentação da certificação de conclusão do Ensino Médio.

No desenvolvimento do currículo, serão desenvolvidas atividades que estimulem e promovam um amplo desenvolvimento cultural dos alunos, assim como, a preocupação com a formação de profissionais críticos, eticamente conscientes e, também comprometidos com o desenvolvimento sócio-cultural da sua cidade, do seu estado e do país. O compromisso com a dimensão dos valores da Educação Profissional, faz parte da prática pedagógica da Unidade de Educação Profissional do SENAI do Paraná.

## **11 – Critérios de Avaliação**

“ A avaliação do rendimento escolar é o meio pelo qual o corpo docente interpreta os resultados de todo o trabalho escolar, com a finalidade de acompanhar o processo ensino – aprendizagem e atribuir-lhes valor.

A avaliação do rendimento escolar será diagnóstica, contínua e cumulativa, visando demonstrar ao docente e ao educando se os objetivos propostos na programação foram ou não atingidos, dando prioridade à capacidade de observação, atenção, compreensão, reflexão, análise e crítica, necessárias ao futuro profissional na função de técnico.

Serão considerados aprovados os alunos que apresentarem:

- frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) do total da carga horária do semestre letivo e média nas disciplinas igual ou superior 7,0 (sete vírgula zero), equivalente a 70% (setenta por cento) das competências e habilidades desenvolvidas, nas respectivas disciplinas.
- frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) do total da carga horária do semestre letivo e média final ou superior a 5,0 (cinco vírgula zero), equivalente a 50% (cinquenta por cento), resultante da recuperação final, nas respectivas disciplinas.

Serão considerados reprovados os alunos que apresentarem:

- frequência inferior a 75% (setenta e cinco por cento) sobre o total da carga horária do período letivo, com qualquer média no módulo;
- frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) e média final inferior a 5,0 (cinco vírgula zero), equivalente a 50% (cinquenta por cento) das competências e habilidades desenvolvidas, mesmo após os estudos de recuperação final.

Caberá ao Conselho de Classe decidir sobre a aprovação ou reprovação de alunos em situações especiais ou limítrofes de aprendizagem, considerando somente casos de alunos com frequência igual ou superior a 75% do módulo.

Poderá haver o aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores, desde que diretamente relacionados com o perfil de conclusão da respectiva habilitação profissional, adquiridos:

- a) no ensino médio;
- b) em qualificações profissionais ou etapas ou módulos de nível técnico concluídos em outros cursos;
- c) em cursos de Educação Profissional de nível básico, mediante avaliação do aluno;
- d) reconhecidos em processos formais de certificação profissional.



PROCESSO N.º 931/04

Cursos feitos há mais de cinco anos, ou ainda conhecimentos adquiridos no próprio local de trabalho poderão ser aproveitados mediante avaliação de competência para fins de dispensa de disciplina(s) ou módulos. No caso de aproveitamento de estudos serão elaborados todos os registros para efeito da documentação escolar conforme normas dos órgãos Estaduais e constarão na pasta individual do aluno.”

## **12 – Critérios de Aproveitamento de Conhecimentos e de Experiências Anteriores**

“Poderá haver o aproveitamento de competências, conhecimentos e experiências anteriores, mediante requerimento do aluno, desde que diretamente relacionados com o perfil de conclusão da respectiva habilitação profissional, adquiridos:

- a) no Ensino Médio;
- b) em qualificações profissionais, etapas ou módulos em nível técnico concluídos em outros cursos, desde que cursados nos últimos cinco anos;
- c) em curso de Educação Profissional em nível básico, no trabalho ou por meios informais, mediante a avaliação do aluno;
- d) em processos formais de certificação.

Cursos feitos há mais de cinco anos, poderão ser aproveitados mediante avaliação de competências para fins de dispensa de disciplina(s) ou módulo(s).”

## **13 – Plano de Avaliação do Curso**

“ Ao implantar o presente Curso Técnico, o SENAI – Departamento Regional do Paraná e a respectiva Unidade, estarão atentos às exigências de um Curso Técnico bem estruturado e em conformidade com o disposto na legislação em vigor e as necessidades do mercado de trabalho da região e nacional.

Para tanto a Instituição possui uma sistemática de avaliação dos seus Cursos Técnicos que inclui tanto seus diversos clientes, usuários dos serviços do SENAI, quanto seus colaboradores, que contribuem para a concretização de seus objetivos.

Ao final de cada módulo do Curso Técnico são promovidas avaliações junto aos alunos em relação a diversos aspectos que constituem a qualidade do curso: sua estrutura física, material instrucional, didática do docente e aplicabilidade dos conhecimentos na atividade profissional. Com base nos resultados destas avaliações são realizadas ações corretivas e preventivas objetivando promover a melhoria contínua dos Cursos Técnicos.

Além desta avaliação sistemática, é realizada a Pesquisa de Acompanhamento de Egressos para verificar o grau de satisfação, possibilidades de inserção e permanência no mercado de trabalho de forma competente dos formandos dos Cursos Técnicos.

Na Unidade são realizados contatos com representantes dos sindicatos patronais e de trabalhadores da área, bem como com as empresas dos setores produtivos que empregam os profissionais formados pela Unidade, com o objetivo de manter-se em consonância com as suas necessidades e expectativas.

Partindo das Unidades ou do Departamento Regional do Paraná, através da Diretoria de Educação, são realizadas avaliações críticas com o foco na atualização permanente dos Cursos Técnicos, para que o ensino seja adequado às novas formas tecnológicas emergentes de forma a disponibilizar para o mercado de trabalho profissionais que atendam aos requisitos exigidos



PROCESSO N.º 931/04

conforme perfil e demanda, com visitas à empregabilidade, ao empreendedorismo e à realização profissional e pessoal do aluno egresso do curso.”

#### **14 – Estágio Supervisionado**

O Plano Curricular do curso inclui estágio obrigatório, planejado e organizado.

Este estágio visa complementar o ensino na fase escolar.

Portanto, só terá concluído o curso técnico, com direito a diploma, quando além da frequência e aprovação nas atividades realizadas na escola, o aluno obter aprovação no estágio.

O Plano está descrito às folhas 41 a 46.

#### **15 – Corpo Docente**

A relação dos docentes indicados para o Curso consta no ANEXO I deste Parecer.

#### **16 – Recursos Físicos e Materiais**

Os recursos físicos e materiais estão relacionados às folhas 50 a 60.

#### **17 – Comissão Verificadora**

Foi emitido laudo técnico favorável à autorização de funcionamento do referido Curso, pela Comissão Verificadora constituída pelo Ato Administrativo n.º 141/04, do NRE de Paranaguá, integrada por Técnicos Pedagógicos da SEED e do NRE e o Especialista Lincon Negreiros Teixeira – Engenheiro Eletricista (cf. fls. 155 a 163).

#### **II – VOTO DA RELATORA**

Considerando o exposto e o Parecer n.º 248/04-DEP/SEED, aprovamos o Plano do Curso Técnico em Eletrônica - Área Profissional: Indústria e votamos pela autorização de funcionamento do Curso Técnico, com oferta concomitante ou subsequente ao Ensino Médio na modalidade de oferta presencial, do SENAI – Núcleo de Assessoria às Empresas, de Paranaguá, mantido pelo SENAI – Departamento Regional do Paraná, credenciado pela Resolução n.º 287/02.

Encaminhe-se o presente Parecer à Secretaria de Estado da Educação para a expedição do ato Autorizatório do referido curso, com o prazo de validade de 03 (três) anos (cf. Art. 10, Del. n.º 002/00-CEE).



PROCESSO N.º 931/04

A Instituição:

- a) poderá fornecer declaração de frequência e aproveitamento de cada módulo;
- b) deverá exigir a confirmação de autenticidade do Histórico Escolar e do Certificado de Conclusão do Ensino Médio para que o Diploma tenha validade;
- c) recomenda-se distribuir as disciplinas do curso, docentes relacionados no anexo deste Parecer, de acordo com a habilitação específica.

Outrossim, os procedimentos didático-pedagógicos apresentados neste Plano de Curso deverão ser incorporados ao Regimento Escolar.

É o Parecer.

#### CONCLUSÃO DA CÂMARA

A Câmara de Planejamento aprova, por unanimidade, o Voto da Relatora.

Curitiba, 02 de maio de 2005.

#### DECISÃO DO PLENÁRIO

O Plenário do Conselho Estadual de Educação aprovou, por unanimidade, a Conclusão das Câmaras.

Sala Pe. José de Anchieta, em 04 de maio de 2005.



PROCESSO N.º 931/04

### ANEXO I

**Estabelecimento:** SENAI – Núcleo de Assessoria às Empresas

**Município:** Paranaguá

**Curso:** Técnico em Eletrônica

**Área Profissional:** Indústria

### RELAÇÃO DOS DOCENTES

<b>DOCENTE</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>FORMAÇÃO</b>
Carlos Sakiti Kuriyama	Coordenação do Curso Automação Industrial	Engenharia Elétrica Especialização em Gestão Industrial
Marli do Rocio Vanhoni Pereira	Coordenação de Estágio	Pedagogia
José Carlos Sandro Copetti	Eletrotécnica	Técnico em Eletrônica Formação de Professores de Disciplinas Especializadas: Eletrotécnica, Projetos Eletrônicos e Sistemas de Proteção.
Marcio Luiz Debner dos Santos	Informática Industrial	Tecnólogo em Processamento de Dados
Luiz Cláudio Lovatto	Desenho Técnico	Licenciatura em Ciências Especialização em Educação Matemática
Cheng Te Hung	Administração Industrial	Pedagogia